

Евлоева Л. А., Магомедова А. А.

## Ожирение как фактор риска возникновения меланомы кожи среди работников железнодорожного транспорта

Сургутский государственный университет, г. Сургут

Evloeva L. A., Magomedova A. A.

### Obesity as risk factor of skin melanoma among the railroad workers

#### Резюме

В статье раскрываются особенности влияния ожирения как фактора, провоцирующего развитие онкологических заболеваний кожи на примере меланомы. Показаны зависимости лишнего веса и ожирения как сопутствующего этиологического фактора в патогенезе онкологических заболеваний кожи. Предпринята попытка доказательства взаимосвязи ожирения и меланомы кожи на примере работников железнодорожного транспорта с различных точек зрения

**Ключевые слова:** ожирение, меланома, фактор развития, этиология меланомы, работники железнодорожного транспорта

**Для цитирования:** Евлоева Л. А., Магомедова А. А., Ожирение как фактор риска возникновения меланомы кожи среди работников железнодорожного транспорта, Уральский медицинский журнал, №10 (193) 2020, с. 179 - 183, DOI 10.25694/URMJ.2020.10.34

#### Summary

The peculiarities of the influence of obesity as factor that provokes the development of oncological skin diseases on the example of melanoma are revealed in the article. The dependences of overweight and obesity are revealed as following etiological factor in pathogenesis of oncological skin diseases. The attempt was conducted to justify the relationship between obesity and skin melanoma on the example of railroad workers

**Key words:** obesity, melanoma, development factor, melanoma etiology, railroad workers

**For citation:** Evloeva L. A., Magomedova A. A., Obesity as a risk factor for skin melanoma among railway transport workers, Ural Medical Journal, No. 10 (193) 2020, p. 179 - 183, DOI 10.25694/URMJ.2020.10.34

Работа на железнодорожном транспорте является травмоопасной, а также провоцирует появление и развитие различных профессиональных заболеваний. Железная дорога сама по себе – зона повышенной опасности, что предъявляет к ее работникам такие же повышенные требования, в т.ч. к состоянию здоровья. Однако работа в таких условиях сама является фактором, вызывающим повышенную опасность возникновения различных заболеваний и снижению здоровья работников.

В России, начиная с 2000–х гг., повысилось число работников, работающих во вредных и опасных условиях занятости. Только за период 2010–2019 гг. в сфере транспорта рост числа занятых зафиксирован на уровне 9,5%. Однако, поскольку контроль за состоянием охраны труда на железнодорожном транспорте очевидно усилен (по сравнению с концом XX-началом XXI вв.), а также в

связи с введением в действие нового Трудового кодекса РФ, уровень профессиональной заболеваемости на транспорте в целом снизился: если в 2003 г. он приближался к отметке 2,3 случая заболевания на 10000 работников, то к 2018 г. – уже 1,52 [1]. Можно ли говорить о том, что на железнодорожном транспорте ситуация, связанная с риском возникновения опасных заболеваний, вызванных производственными факторами, положительная? Очевидно, что улучшения имеются, однако на сегодняшний день возросло число случаев заболеваний, которые являются следствием неправильного образа жизни, в т.ч. эндокринных нарушений в организме (например, ожирение).

Значительное усложнение операционных процессов на железнодорожном транспорте, прежде всего, повышение уровня автоматизации на блоках и линиях управления, приводит к тому, что работники больше ста-

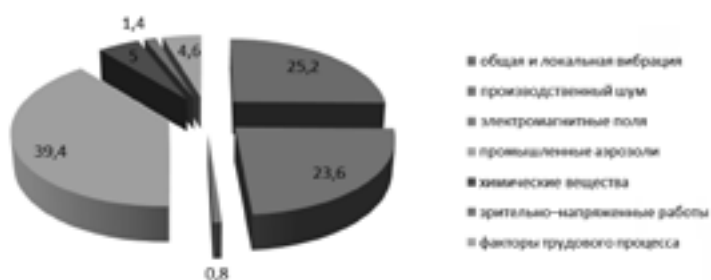


Рисунок 1. Вредные факторы на железнодорожном транспорте, структура в %

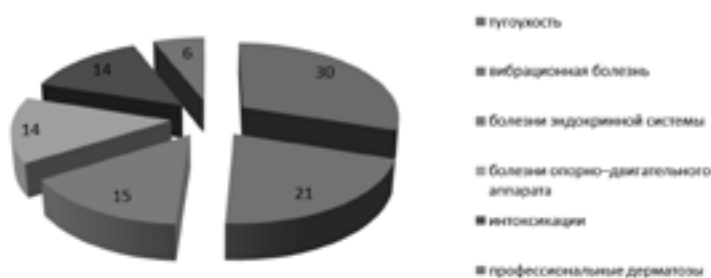


Рисунок 2. Наиболее распространенные заболевания работников железнодорожного транспорта, в %

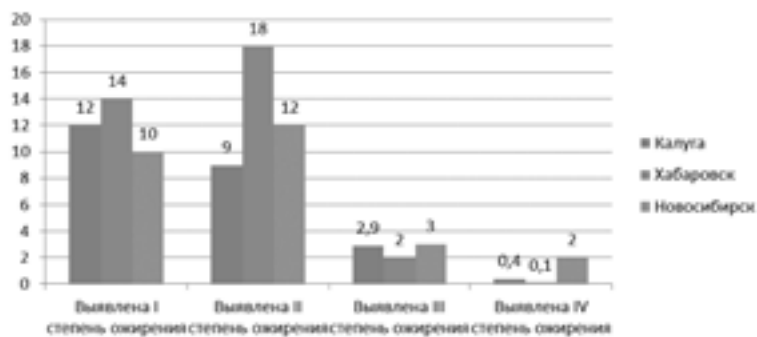


Рисунок 3. Выявленная степень ожирения у пациентов железнодорожных больниц – работников ОАО «РЖД», в % к общему числу пациентов

ли выполнять роль операторов слежения, чем активно участвующих в процессах выполнения задачи. Машины упрощают работу, однако организм человека без физической нагрузки может испытывать стресс такой же, как и при перегруженности (утомлении).

Стоит сказать, что в системе железнодорожного транспорта выделяют в целом множество вредных факторов, структура которых представлена на рис. 1.

Фактор «ожирение» в развитии других заболеваний у работников железнодорожного транспорта мы будем относить к факторам трудового процесса. Как правило, на работников железнодорожного транспорта оказывают влияние сразу несколько вредных и/или опасных факто-

ров производства, кроме того, все они обладают разной силой и интенсивностью [2].

Поражающие факторы, такие как воздействие химических веществ, электротравмы, длительное воздействие физических факторов измененной внешней среды – все это может негативно влиять на кожу человека. Однако на состояние кожного покрова, а также на возникновение серьезных заболеваний, имеющих иную природу, в частности, меланомы кожи, могут оказывать влияние и эндокринные факторы, к которым относится и ожирение, упоминавшееся ранее.

Возникает вопрос: можно ли считать ожирение работников железнодорожного транспорта профессиональ-



Рисунок 4. Факторы, способствующие малигнизации родинок и родимых пятен

ным заболеванием? Ведь профессиональное заболевание – это болезнь, в основе этиологии которой – вредные факторы производства. Ожирением может страдать любой работник любой другой сферы, равно как и человек, вообще не работающий. Однако ожирение для работников железнодорожной сферы является еще и фактором, способствующим ухудшению выполнения своих профессиональных обязанностей. Кроме того, ожирение III степени на железнодорожном транспорте – показатель к отстранению от работы. Таким сотрудникам не разрешается заниматься обслуживанием железнодорожного полотна, быть машинистами, ремонтниками подвижного состава, за исключением диспетчеризации (при отсутствии проблем с артериальным давлением, сахарного диабета).

Следует также отметить, что в последнее десятилетие у работников железнодорожного транспорта в 3–4% случаев встречаются первичные профессиональные заболевания, а осложненные другими нарушениями в организме, – в 58% всех случаев заболеваний, связанных с выполнением своих обязанностей на рабочих местах [3].

Среди работников железнодорожного транспорта, страдающих ожирением I и II степени, подавляющее большинство работников (более 55%) приходится на возрастную группу 40–49 лет. Кроме эндокринных нарушений, у работников возникают такие профессиональные заболевания как вибрационная болезнь, хронический бронхит и обструктивная болезнь легких, тугоухость, интоксикации различного рода, болезни опорно-двигательного аппарата (осложненные в том числе ожирением). В 15% случаев всех профессиональных заболеваний на железнодорожном транспорте имеют дело с сочетанными факторами [4].

Если обратиться к статистике ОАО «РЖД», станет понятно, что среди работников железнодорожного транспорта в основном можно судить о заболеваниях по группам «Машинисты» и «Ремонтные рабочие». Структура их заболеваний (наиболее распространенных) представлена на рис. 2.

Как видим, в структуре заболеваний присутствуют и нарушения эндокринной системы, и профессиональные дерматозы.

Провоцирующими факторами для возникновения и развития болезней эндокринной системы являются:

- работа в ночное время суток, а, следовательно, нарушение биологического ритма организма. Даже если человек относит себя к «совам» (поздно пробуждается и поздно отходит ко сну), биологический ритм человека из-

начально не подстроен под частые смены режима сна и бодрствования;

- режим питания. Многие работники железнодорожного транспорта вместо полноценного перерыва на обед перекусывают «на бегу». Это приводит как к проблемам с пищеварением, так и к гормональным нарушениям, если подобное длится годами;

- недостаток отдыха из-за ненормированного или сменного режима работы, предполагающего ночные смены;

- состояние тревожности, возникающее из-за воздействия на организм факторов физической природы (шум, вибрация);

- сильное психоэмоциональное напряжение (у машинистов возникает из-за постоянного повышенного чувства ответственности за жизнь пассажиров или сохранность грузов);

- постоянная нагрузка на центральную нервную систему может запустить процесс изменения в гормональной системе организма [5].

Любые факторы, перечисленные выше, наряду с общими вредными и опасными факторами в совокупности могут приводить к расшатыванию нервной системы, снижению иммунитета, изменению гормонального статуса. Так называемый «метаболический синдром» – частый спутник работников железнодорожного транспорта. Его еще называют «пандемией XXI века». На железнодорожном транспорте его распространенность сегодня достигает 35–40%.

Если у работника отмечается метаболический синдром, то это повышает риск возникновения эндокринных нарушений: ожирение, сахарный диабет II типа, а также появление или прогрессирование артериальной гипертонии, атеросклероза или ишемии сердечной мышцы. Характерно, что метаболический синдром – обратимое состояние: если работник будет соблюдать в жизни и на рабочем месте режим труда и отдыха, правильно питаться, то он сойдет на «нет». Питание, которое будет богато жирами, в сочетании со значительным «сидячим» образом жизни многих работников железнодорожного транспорта, – прямой путь к развитию метаболического синдрома [6].

Основным признаком метаболического синдрома является абдоминальное ожирение. Дополнительными признаками будут являться следующие: артериальная гипертония, повышение уровня «плохих» липидов в крови, снижение «хороших» липидов, нарушение толерантности к глюкозе. Если у работника присутствует абдоми-

нальное ожирение и два из указанных выше критериев, признается наличие метаболического синдрома. Как известно, метаболические процессы играют важную роль в патогенезе онкологических заболеваний, именно поэтому и представляет интерес взаимосвязь между ожирением и возникновением злокачественных новообразований, в т.ч. меланомы кожи.

Так, например, в терапевтическом отделении железнодорожной больницы г. Калуги за 2019 г. прошли обследование и лечение 1234 чел., из которых 801 чел. – работники ОАО «РЖД». У 21% пациентов было выявлено ожирение I-III степеней. Сравнение с другими больницами профиля представлено на рис. 3.

В Хабаровской железнодорожной больнице, по сравнению с больницей в г. Калуге, большую часть занимают пациенты со II степенью ожирения (18%). Такая же ситуация характерна для железнодорожной больницы г. Новосибирска (10% пациентов имеют I степень ожирения и 12% – II степень). Очевидно, что у работников ОАО «РЖД» преобладает I-II степень ожирения, что при правильной коррекции имеет положительный прогноз для лечения и угасания симптомов метаболического синдрома. Подавляющее число пациентов – мужчины (69% против 31% женщин – работников ОАО «РЖД»).

Артериальная гипертония определялась у абсолютного числа пациентов – 94% с ожирением разной степени (у 100% – с ожирением III и IV степеней), снижение уровня ХС ЛПВП наблюдается в среднем у 17% пациентов с ожирением, а повышение ХС ЛНПН – у 70% пациентов. Повышенная толерантность к глюкозе выявляется при средней статистике у половины пациентов, причем у 20–25% уже присутствует диагноз «сахарный диабет II типа». Многие пациенты жалуются на повышенную утомляемость, долгое незаживление ран, головную боль, отеки. Все это последствия ожирения. У 25–30% всех пациентов с диагностированным ожирением – морбидный тип ожирения, у 85–88% всех пациентов железнодорожных больниц, у которых был диагностирован сахарный диабет II типа, имеют ожирение, начиная с I степени [7].

Опасность такого состояния, особенно морбидного ожирения, заключается в том, что оно может служить одним из факторов возникновения опухолевых новообразований в различных органах и тканях организма, на что указывают данные исследований разных авторов. Рассмотрим вероятность развития меланомы кожи у человека, страдающего ожирением, а также роль ожирения в патогенезе развития меланомы.

Меланома имеет свое развитие из меланоцитов – клеток, которые вырабатывают пигмент меланин. Эти клетки «несут» ответственность за то, какой цвет глаз будет у человека, цвет волос, оттенок кожи, степень защиты кожного покрова от лучей ультрафиолета. Меланома обычно развивается как злокачественное новообразование на коже, реже – на сетчатке глаза, еще реже – в области слизистых оболочек прямой кишки, влагалища и полости рта [8]. Особенностью протекания меланомы на начальной стадии, как правило, является ее бессимптом-

ность, что, собственно, и дает «коварный» эффект (когда есть симптомы – бывает поздно). Внимание пациента меланомы обычно привлекает лишь тогда, когда обнаруживается потемнение родинок (малигнизация) или разрастание очагов. Факторы, провоцирующие малигнизацию родинок и родимых пятен, отмечены на рис. 4.

Меланома является злокачественных новообразованием с агрессивным течением. Если рассматривать все случаи онкологии и смертность от данной группы заболеваний, то до 40% всех случаев относится именно к раку кожи. в общей структуре заболеваний онкологического профиля, включая все локализации новообразований, до 15% приходится именно на кожу, в частности, до 8% – на меланому, что, бесспорно, очень высокий показатель. В связи с уже упоминавшимся бессимптомным течением болезни в ее начале, часто при обращении медицинская помощь может быть только паллиативной.

Современное состояние заболеваемости меланомой кожи населения России характеризуется постоянным ростом показателей. Характерно, что среднегодовой темп прироста на опасных и вредных производствах в 2 раза превышает аналогичный показатель по общей онкологической заболеваемости. К такой отрасли относятся и железнодорожный транспорт. Сохраняющиеся высокие показатели запущенности, однодневной летальности по меланоме кожи свидетельствуют о неудовлетворительном состоянии диагностики во многих территориях России. Несмотря на наметившиеся тенденции к их снижению, эти показатели остаются высокими для опухолей визуальных, наиболее доступных для самонаблюдения и диагностики локализаций. Это диктует необходимость разработки и проведения дополнительных профилактических мероприятий, внедрения новых неинвазивных методов диагностики новообразований кожи в практику и программы обследования пациентов с ожирением различной степени, особенно с подозрением на меланому кожи [9].

Согласно исследованиям германских и английских ученых само ожирение может являться «стимулирующим» фактором для развития меланомы (в качестве нарушений работы эндокринной системы), оно же в патогенезе развития болезни получило название «парадокс ожирения». Исследования показали, что ожирение в начале системного лечения метастатической меланомы связано с повышением выживаемости у мужчин по сравнению с пациентами с «нормальным» ИМТ. Предположительно, это связано с тем, что бактерии, живущие в ЖКТ больного, могут являться спусковым механизмом и давать положительную реакцию на иммунную терапию, тем самым эффективность лечения повышается. Эти же ученые, однако, утверждали, что наличие ожирения имеет связь с тем, что бактерии ЖКТ значительно снижают свою популяцию. Однако именно на ранних стадиях эта система работает «на руку» пациента, т.е. наличие ожирения оказывает некоторое положительное влияние, способствуя улучшению прогноза выживаемости. Это и называется «парадоксом ожирения».

Таким образом, не всегда лишний вес дает лишь ис-

ключительно отрицательное воздействие. Анализ почти 2000 пациентов, проходивших лечение меланомы с метастазами, таргетной (целевой) терапией или иммунотерапией, показал, что у тех пациентов, которые были классифицированы больные ожирением, т.е. у кого был индекс массы тела (ИМТ) 30 или более, выживаемость была значительно выше, чем у пациентов которые имели нормальный вес. Но это заключение касается только пациентов мужского пола - у женщин не было обнаружено такой закономерности. Люди с ожирением последовательно лечились гораздо лучше, чем мужчины с нормальным ИМТ, а общая выживаемость была почти вдвое больше [10]. При этом в сравнении выживаемости пациентов женского пола с нормальным и избыточным весом не было никаких существенных различий. Вывод сделан на основе анализа шести групп, более 1900 пациентов. Похожие наблюдения были сделаны и в исследованиях других раковых заболеваний (Королевский центр национальной системы здравоохранения Марсдена, Лондон, Великобритания). Наблюдательные исследования по нескольким типам опухолей показали, что есть связь между умеренно увеличенным ИМТ и улучшенными результа-

тами во время лечения и в течение последующих периодов. Однако этот защитный эффект почти полностью нивелируется по мере увеличения индекса массы тела до болезненно тучного уровня.

Исследователи предполагают, что половая принадлежность может указывать на потенциальный гормональный медиатор. Жировая ткань вырабатывает фермент, называемый ароматазой, который превращает мужские гормоны, называемые андрогенами в женские гормоны – эстрогены. Возможно, это и лежит в основе того факта, что пациент с ожирением добиваются лучшей выживаемости.

Таким образом, можно говорить о том, что ожирение – явный фактор, который участвует в качестве этиологического при возникновении меланомы, в той или иной степени. Однако интересным с научной точки зрения и дальнейших исследований является «парадокс ожирения», дающий большую выживаемость при меланоме на ранних стадиях ее лечения. ■

*Евлоева Лидия Азраиловна, Магомедова Алена Азетовна, Сургутский государственный университет*

## Литература:

1. Белоусова Е.Г., Пиктушанская И.Н., Быковская Т.Ю. // *Профессия и здоровье: мат-лы IX Всерос. конгресса и IV Всерос. съезда врачей-профпатологов.* - М., 2018. - С. 56-58.
2. Вильк М.Ф., Цфасман А.З. *Медицинское обеспечение безопасности движения поездов.* - М.: РАПС, 2013. - 296 с.
3. Мищерякова Т.Г., Звоников В.М. *Медико-психологическое обеспечение безопасности движения транспортных средств: мет. пос.* - М., 2002. - С. 3-18.
4. Приказ министра путей сообщения РФ № 6Ц от 29.03.1999 «Об утверждении Положения о порядке проведения обязательных предварительных, при поступлении на работу, и периодических медицинских осмотров на федеральном железнодорожном транспорте».
5. Бичкаев Я. И., Горохова Л. М., Мартынова Н.А. *Влияние производственных факторов на развитие основных заболеваний у различных профессиональных групп железнодорожников // Экология человека.* – 2008. – № 12. – С.16–27.
6. Стрельченко А.Б. *Медико-психологическое обеспечение безопасности движения транспортных средств: мет. пос.* - М., 2012. - С. 53-71.
7. Разина А.О., Ачкасов Е.Е. *Ожирение: современный взгляд на проблему // Ожирение и метаболизм.* 2016. – № 6. – С.90–96.
8. Макишева Р.Т. *Пути защиты организма от повреждения клеток при сахарном диабете // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание.* – 2016. – № 7. – С.180–185.
9. Хажбанов Д.П. *Меланома // Бюллетень медицинских интернет-конференций.* – 2016. – № 1. – С.208–214.
10. Павлова И.Н. *Иммунотерапия у больных меланомой // Российский биотерапевтический журнал.* – 2019. – № 2. – С.17–28.