

Лафи С.Г.¹, Лафи Н.М.²©

¹Ph.D, доцент кафедры ПТиОП, Омский государственный технический университет; ²студент лечебного факультета, Омская государственная медицинская академия

ФЕНОМЕН БОЛИ. БОЛЬ ПРИ ОЖГОВОЙ БОЛЕЗНИ. ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ИЗУЧЕНИЯ И КОРРЕКЦИИ БОЛИ ПРИ ОЖОГАХ

Аннотация

Целью работы является анализ современной научной литературы по феномену боли при ожоговой болезни, возможным путям изучения и коррекции боли при ожогах. Задачи работы 1. Предложить основные направления изучения феномена боли при ожогах. 2. Сформулировать гипотезу и конечную цель исследования феномена боли при ожогах.

Ключевые слова: ожоговая болезнь, боль, изучение, коррекция боли

Summary

The purpose of work is the analysis of modern scientific literature on the phenomenon of pain and burn disease and possible ways of studying and correction of pain from burns. Goals: 1. To offer the basic directions of studying the phenomenon of pain from burns. 2. To formulate the hypothesis and the ultimate goal of the research of the phenomenon of pain from burns.

Keywords: burn disease, pain, study, correction of pain

Введение

Изучение проблемы боли весьма значимо в медицинской практике, поскольку все соматические заболевания, как правило, сопровождаются болью. В последние годы проблема боли вызвала большой интерес со стороны специалистов – представителей разных научных направлений и школ. Появились национальные и международные общества боли (Norwegian Pain Society [29], International Association for the Study of Pain [30]), журналы («Российский журнал боли» [31], «Боль» [32], «Боль и ее лечение» [33], «Pain» [34]). Чаще всего исследователи изучают головные боли, боли в спине и абдоминальные боли. Есть несколько исследований по фантомным болям. Удивительно, но работы по комплексному изучению болевого синдрома при ожогах практически отсутствуют, хотя именно при ожогах наблюдаются феномены, плохо объяснимые с позиций современной науки, например, интенсивные боли при тяжелых ожогах (хотя с физиологической точки зрения болевые рецепторы отсутствуют), длительные хронические боли, фантомные боли. Имеется единственное сообщение по болевому синдрому у обожженных на русском языке, представленное украинскими специалистами [11], но и оно весьма тезисно. Нам представляется, что боль при ожоговой болезни для современной науки в некоторых аспектах все еще загадка.

Таким образом, **нет ни одного комплексного исследования по проблемам боли при ожогах.** Мы хотим такое исследование провести сначала на уровне изучения имеющейся литературы и затем, на этой основе сформулировать собственный подход и поставить исследовательской задачи.

Мы проанализировали доступную нам литературу (это научные статьи, которые есть в открытом доступе) и попытались выделить ключевые направления возможного исследования.

Цель работы: анализ современной научной литературы по феномену боли при ожоговой болезни, возможным путям изучения и коррекции боли при ожогах.

Задачи: 1. Предложить основные направления изучения феномена боли при ожогах

2. Сформулировать гипотезу и конечную цель исследования феномена боли при ожогах.

Современные определения боли полиморфны. Так, Э.Я. Фисталь и соавт. [11] приводят следующие определения боли:

Боль – интегративная функция организма, мобилизующая разные функциональные системы для защиты от воздействия вредного фактора.

Боль – неприятное ощущение и эмоциональное переживание, которое возникает в связи с существующей или потенциальной угрозой повреждения тканей.

Боль – сложный психофизиологический феномен, включающий не только гуморальные, гемодинамические, но и психические проявления. [11].

В 1979 году Международная Ассоциация по изучению боли (IASP) дала следующее определение боли, не устаревшее до сих пор: **«Боль - неприятное сенсорное и эмоциональное переживание, связанное с истинным или потенциальным повреждением ткани или описываемое в терминах такого повреждения»** [9], [20]. Такое определение подчеркивает, что боль не всегда возникает вследствие повреждения тканей, может появляться и без повреждения [20].

Э.Я. Фисталь и соавт. отмечают, что боль является не только сенсорным проявлением физиологических процессов, происходящих при травме в организме человека, но и отражает целый каскад патологических изменений в функциях жизненно важных органов: сердца, органов дыхания, окислительных процессах и др. в ответ на травму. Поэтому правильное говорить не просто о боли, а о феномене боли, или синдроме боли. [11].

До недавних пор существовала точка зрения, что боль не имеет специфических физиологических механизмов. Как ощущение она может возникать в любой сенсорной системе, если воздействие оказывается слишком сильным. Однако экспериментально было показано, что существует особая мозговая система, обеспечивающая восприятие и передачу болевой информации в кору больших полушарий. Объективная обработка болевых сигналов осуществляется в особой мозговой системе, именуемой ноцицептивной. Она включает особые виды рецепторов, обеспечивающих восприятие болевых стимулов, нервные волокна и проводящие пути в спинном мозге, а также центральные структуры в стволе мозга — таламусе и коре больших полушарий. Боль как переживание представляет отражение работы этой системы в сознании — субъективный компонент. Из этого следует, что боль как переживание не всегда может быть связана с реальным болевым стимулом. Если возбуждение возникает в проводящих путях и высших центрах ноцицептивной системы, минуя болевые рецепторы, человек будет испытывать боль в отсутствие реального болевого воздействия. Подобная боль имеет патологическую природу и требует лечения.

Особенностью ноцицептивной системы как мозгового субстрата боли является также наличие особых тормозных механизмов, которые действуют на уровне спинного мозга и ряда центров головного мозга. Когда эти механизмы включены, уровень возбудимости ноцицептивной системы в целом снижается, и боль как ощущение уменьшается или исчезает полностью. Эти представления лежат в основе теории воротного контроля боли. Включением центральных механизмов воротного контроля объясняются те случаи, когда сильно травмированный человек почти не испытывает боли. [9]. Иерархическую совокупность нервных структур на разных уровнях ЦНС, с собственными нейрохимическими механизмами, способную тормозить деятельность болевой (ноцицептивной) системы называют антиноцицептивной системой. [26].

В нормальных условиях существуют гармоничные взаимоотношения между ноцицептивной и антиноцицептивной системами, в результате которых интенсивность болевого стимула, не выходящего за пределы физиологически допустимых колебаний, сопровождается ответной реакцией его подавления на сегментарном, спинальном и таламокортикальном уровнях организации болевой системы и не сопровождается ощущением боли. Человек не ощущает боль в силу гармоничного равновесия между ноцицептивной (проводящей болевую афферентацию) и антиноцицептивной (подавляющей

болевою афферентацию, не выходящую по интенсивности за физиологически допустимые пределы) системами. Длительные повторяющиеся повреждающие состояние ткани воздействия часто приводят к изменению функционального состояния (повышенной реактивности) болевой системы, что дает начало ее патофизиологическим изменениям. [2].

Компоненты боли

Любая боль включает ряд составляющих, или компонентов. Т.М. Марютина и И.М. Кондаков [9] выделяют следующие компоненты боли: сенсорный, [аффективный](#), вегетативный, двигательный и когнитивный.

Сенсорный компонент передает в кору головного мозга информацию о местоположении источника боли, начале и окончании его действия и о его интенсивности. Человек осознает эту информацию в виде ощущения, точно так же как и другие сенсорные сигналы, например, запах или давление.

Аффективный компонент окрашивает эту информацию неприятными переживаниями.

Вегетативный компонент обеспечивает реакцию на болевую стимуляцию. Например, при погружении руки в горячую воду происходит расширение кровеносных сосудов, однако в обоих случаях повышается кровяное давление, учащается пульс, расширяются зрачки, изменяется ритм дыхания. Это так называемый вегетативный компонент боли. При сильной боли реакция [вегетативной нервной системы](#) может быть и более выраженной, например, при желчной колике может возникнуть тошнота, рвота, потоотделение, резкое падение кровяного давления.

Двигательный компонент чаще всего проявляется как рефлекс избегания или защиты. Мышечное напряжение проявляется как произвольная реакция, направленная на избегание боли.

Когнитивный компонент боли связан с рациональной оценкой происхождения и содержания боли, а также регуляцией поведения, связанного с болью. В раннем онтогенезе боль играет роль обратной связи, фиксирующей переживание и изменяющей соответствующие проявления психической реальности ребенка. Доказано, что поведенческие и эмоционально нормальные реакции на болевые стимулы не являются врожденными, они приобретаются в ходе развития. Если этот опыт не приобретен в раннем детстве, выработать соответствующие реакции позднее оказывается очень трудно. Так щенки, специально ограждаемые от вредных стимулов в первые восемь месяцев жизни, оказывались неспособными правильно реагировать на боль, например, они неоднократно "нюхали" огонь, а на глубокое погружение иглы в кожу отвечали лишь локальными рефлекторными вздрагиваниями. В онтогенезе формируется также и градация в оценке болевых ощущений (слабая, беспокоящая, сильная, невыносимая). Главное в этой оценке — сравнение боли, испытываемой в данный момент, с ранее пережитыми видами боли, т.е. текущее состояние измеряется относительно прежних переживаний, хранящихся в памяти и оценивается в свете накопленного опыта. Такую оценку можно рассматривать в качестве когнитивного компонента. В зависимости от результата этого сравнения психомоторный компонент боли будет выражаться по-разному: мимикой, стонами, жалобами, различными просьбами и т.п. Когнитивное суждение, вероятно, влияет и на степень проявления аффективного и вегетативного компонентов боли. Так, например, человек больше страдает от боли, которая, по его мнению, оказывает важное влияние на самочувствие, чем от такой же по интенсивности, но привычной и субъективно оцениваемой как безвредная. На оценку боли и ее выражение влияет и ряд других факторов, например, жалобы человека на боль зависят от его социального статуса, семейного воспитания и этнического происхождения. Кроме того, на оценку боли оказывают решающее влияние те обстоятельства, при которых она возникает. Известно, что спортсмены на ответственных соревнованиях не испытывают боли даже от серьезной травмы, и, кроме того, им требуется существенно меньше болеутоляющих средств, чем людям, получившим такие же повреждения в обычных условиях.

Не получено значимых корреляционных связей между поведением при боли и устойчивыми личностными чертами, например, экстраверсии и интроверсии. Иными словами, невозможно на основе знания личностных черт предсказать реакцию данного человека на боль.

Как правило, все компоненты боли возникают вместе, но их соотношение и степень выраженности каждого может варьировать в зависимости от вида боли и ряда других факторов. Однако, поскольку они связаны с различными отделами нервной системы, то все компоненты боли могут в принципе возникать изолированно друг от друга. Например, спящий человек может отдернуть руку от болевого стимула, даже не ощутив боли сознательно. [9].

Классификация боли

Классификацию боли представим в виде таблицы. Таблица составлена на основе данных Алексеева В.В. [2]; Марютиной Т.М., Кондакова И.М., 2004, [9]; Castana O. et al, 2009,[15]; Frances A. Taylor, 2008, [18]; Gretchen J. Summer et al, 2007, [19]; Guide to pain-management in low-resource settings, International association for the study of pain, 2010, [20].

Таблица 1

Классификация боли

Классификация боли	
Острая боль	Хроническая боль
Острая боль – необходимый биологический приспособительный сигнал о возможном (в случае наличия болевого опыта), начинающемся или уже произошедшем повреждении.	Может быть либо сигналом о протекающем патологическом процессе, либо самостоятельным заболеванием.
Длительность острой боли ограничивается временем восстановления поврежденных тканей или продолжительностью дисфункции вовлеченной системы.	Сохраняется в течение большего периода времени по сравнению с острой болью и устойчива к большей части медицинского воздействия. В первоначальном определении под хронической болью понималась боль, длящаяся в течение 6 месяцев и более. На сегодняшний день хроническая боль – это боль, сохраняющаяся после окончания лечения и связанная со специфическим повреждением или патологическим процессом. Повторяется более или менее регулярно
Обычно возникает при воспалении или повреждении тканей. Возникает в результате активации периферических болевых рецепторов и чувствительных нервных волокон (ноцицепторов).	С точки зрения сенсорной физиологии, у хронической боли нет прямой связи между ее интенсивностью и степенью органического повреждения.

Часто острая боль сопровождается возбуждением симпатической нервной системы (тахикардия, увеличение частоты дыхательных движений, повышение артериального давления, расширение зрачков). Как правило, возникает внезапно и может сопровождаться беспокойством или эмоциональным дистрессом.	Часто становится серьезной проблемой для пациентов. Хроническая (постоянная) боль может вести к постепенно развивающимся вегетативным симптомам (чувство усталости, нарушения сна, ухудшение аппетита, потеря веса и т.д.). Может появляться озабоченность физическим здоровьем, снижение активности, социального взаимодействия, а также психологические ухудшения, влияющие практически на всю деятельность. Длительные (хронические) боли существенно изменяют психофизиологическое состояние человека, а в некоторых случаях и мировосприятие в целом.
Острую боль разделяют на поверхностную, глубокую, висцеральную и отраженную. Эти виды острой боли различаются по субъективным ощущениям, локализации, патогенезу и причинам.	Иногда хроническая боль не зависит от расстройства, лежащего в ее основе , и проявляется как отдельный, индивидуальный синдром, принципиально отличный от острой боли. К хроническим болям относятся также т.н. «фантомные» боли в ампутированных конечностях.
Причины: активация стрессовых механизмов, чувствительность к боли, психиатрическое прошлое, психокинетический рефлекс, защищающий от дальнейшей боли	Причины: депрессия, факторы, предрасполагающие пациента к появлению хронической боли, социальное воздействие.

Голубев В.Л. и Данилов А.Б. (2010) [6] при работе с пациентами, страдающими хронической болью, отметили, что у них довольно часто возникают изменения настроения, проблемы с приемом лекарственных средств, снижение активности, трудности при устройстве на работу, семейные конфликты. Нередко пациенты неадекватно относятся к диагнозу и назначенному лечению, ожидают и даже требуют повторения инвазивных диагностических и лечебных мероприятий, несмотря на то, что они уже были проведены и оказались неинформативны или неэффективны. Предложение проанализировать проведенные диагностические исследования и на их основе подобрать консервативную терапию вместо хирургического лечения нередко вызывает у этих больных разочарование, скептицизм и недовольство. Рекомендации увеличить физическую активность, использовать меньше препаратов, практиковать техники релаксации не устраивают пациентов. Многие из них считают, что их случай – особенный, а врач просто недооценивает тяжесть ситуации. Нередки жалобы на то, что никто не может объяснить им причину боли.

Многим пациентам «неудобно» верить в то, что им может помочь гипноз. Ведь тогда окажется, что боль имеет не физическое, а психическое происхождение, компрометируя, по мнению больного, серьезность его заболевания и обоснованность жалоб. Даже если они приходят к психотерапевту, то, скорее, не за лечением, а за подтверждением собственной правоты. В итоге симптомы лишь нарастают, человек начинает искать новые, часто небезопасные способы лечения. Ретроспективный анализ таких ситуаций позволяет сказать, что они являются примером развития дезадаптивных болевых установок (БУ), что приводит к непониманию пациентом врача и к неэффективности терапии.

Таким образом, требуется изучение БУ с целью их коррекции в случае такой необходимости и получения максимально возможного эффекта от лечения.

БУ могут служить основой хронизации боли. Так, было обнаружено, что при боли в пояснице одним из основных факторов риска перехода острой боли в хроническую и развития долговременных расстройств считаются «неадекватные установки по отношению к поясничной боли».

Установки пациента относительно боли могут быть разделены на три группы:

- базовые философские представления о себе и мире;
- достаточно общие и стабильные установки, которые входят в структуру личности;
- установки, касающиеся непосредственного отношения человека к боли (собственно БУ).

Первая группа установок относится к весьма разрозненным, но глубоким этическим и философским убеждениям касательно таких категорий, как справедливость, страдание, личная ответственность. Если пациент считает, что в жизни не должно быть боли, его страдания по поводу развития у него хронической боли будут глубже. Поскольку установки из данной категории очень индивидуальны, непоследовательны и противоречивы, оценка их весьма затруднительна.

Установки второй категории обычно более четкие и связаны с повседневной жизнью. Они стабильны, независимо от ситуации, мало изменяются с течением времени, поэтому их можно назвать индивидуальными личностными особенностями. Среди них описаны установки, которые имеют негативный оттенок. Существуют и адаптивные установки, которые относятся к этой группе, в том числе такие, как устойчивость, локус контроля, стиль представления и самоэффективность.

При лечении пациентов с хронической болью изучение установок второй группы имеет важное значение, однако наиболее ценную информацию можно получить при оценке БУ третьей группы, именно она может стать ключом к диагностике и поиску пути достижения контроля над болью. БУ пациента, его твердая убежденность в необходимости продолжения диагностических исследований оказывают существенное влияние на эффективность проводимой терапии. [6]. Общая концепция хронической боли пытается учитывать все возможные факторы, как соматические, так и психологические. [20].

Влияние этнокультурных особенностей

Как указывает Г.Р. Хайдарова (2011) [10], для исследования связи боли и культуры используются социологические данные: например, этнологический опрос 56 медсестер (из Кореи, Японии, Тайваня, Таиланда, Пуэрто-Рико, и США, всего 556 человек), которые должны были оценить по 7-ми бальной шкале силу телесной боли и психологической нагрузки своих пациентов.

Результаты были неожиданными: азиатская группа медсестер думала, что пациенты страдают относительно сильными телесными болями (медсестры из США из североевропейского культурного слоя выдали меньшие оценки). Это, казалось бы, опровергает предрассудки об азиатском стоицизме. Но недоразумение коренится в том, что в азиатских культурах страдающему, хотя и приписывают высокую степень чувствительности, но требуют от него высокой степени контроля за формами выражения, тогда как в США ожидают, что выражение и чувство конгруэнтны. Психическая нагрузка оценивается корейскими и пуэрториканскими медсестрами относительно высоко, а тайландскими и тайваньскими сестрами низко. Во всех 6 группах опрошенных медсестер психическое страдание (psychological distress) оценивалось выше, чем физическая боль. В отношении гендерных различий также единогласно считается, что от мужчин следует ожидать большей толерантности к физической боли, не к психической. В отношении детей, азиатские группы приписывают старым людям более сильные боли, затем следуют взрослые и дети. Пуэрториканцы приписывают взрослым наибольшие боли, а американцы самые сильные боли приписывают детям. В случае психической нагрузки все группы указали детей как наименее подверженных психическим переживаниям. Тезис авторов о том, что разные культуры транслируют различные установки по отношению к боли и ее оценки, полностью подтвердился. Это вызывает следующий вопрос, как медицинский персонал ведет себя по отношению к пациенту другой культуры. Например, большинству американских сестер европейского культурного происхождения, присуще умаление значения боли, пренебрежение к ней. Это сказывается на обращении с пациентами, особенно с теми, которые не разделяют их оценки боли. Этот вывод подтверждают другие социологические

исследования, а именно, что «белые пациенты скорее готовы бороться с болью и терпеть ее» [10].

Влияние гендерных особенностей

International association for the study of pain [19] в 2010 году отмечала, что женщины чаще пользуются услугами системы здравоохранения при всех видах заболеваний, и у них при определенных обстоятельствах чаще возникает боль. Отмечено, что женщины чаще жалуются на боль и выражают дистресс сильнее, чем мужчины. Также отмечено, что женщины в тяжелой социально-экономической ситуации подвержены более высокому риску возникновения боли.

С биологических позиций женские особи более чувствительны к экспериментально вызванной боли (более низкие пороговые значения) и менее терпимы к болевым раздражителям по сравнению с мужскими особями. Многочисленные исследования показали, что женские гормоны и их колебания в течение жизни или в течение месяца играют существенную роль в восприятии боли. Кроме того некоторые генетические факторы, уникальные для женщин, могут влиять на болевую чувствительность и/или метаболизм отдельных веществ.

Психологически женщины также отличаются от мужчин, если рассматривать стратегии преодоления и выражение боли. В одном из исследований женщины, страдающие артритом, испытывали боль на 40% чаще, чем мужчины, и боль была более сильная. Однако они применяли больше активных стратегий преодоления: говорили о боли, было больше невербальных проявлений боли (мимика, потирание больного места), они искали духовной поддержки, задавали больше вопросов о боли. Одно из объяснений различий в способностях справляться с проблемой связано с большей ролью женщин в заботе о семье. Вероятно, именно это заставляет женщин задавать вопросы и искать помощь, чтобы поддерживать себя или семью в хорошем состоянии. [20].

ПРОБЛЕМА БОЛИ ПРИ ОЖОГАХ. ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ИЗУЧЕНИЯ И КОРРЕКЦИИ БОЛИ ПРИ ОЖОГАХ.

Актуальность проблемы ожогов

Ожоги представляют глобальную проблему в области здравоохранения – по оценкам, в мире ежегодно происходит 195 000 случаев смерти от ожогов. Большинство из этих случаев происходит в странах с низким и средним уровнем дохода и почти половина – в Регионе ВОЗ для стран Юго-Восточной Азии. [27].

На протяжении последних трех 10-летий частота ожогов во всем мире непрерывно возрастает. По данным Всемирной организации здравоохранения термические поражения занимают третье место среди прочих травм, а в некоторых странах, например в Японии – второе место, уступая лишь транспортной травме (O Ya H. Inhalation burn statistical study of flammen burned patients and deats resulting from burns in Japan-Burns,1976; V.2, p.115-131). Это объясняется высокой энерговооруженностью современного производства, транспорта, широким использованием токов высокого напряжения, агрессивных химических жидкостей и взрывоопасных газов.

Как сообщает Информационный бюллетень по ожогам (от 05.2012) [27], во многих странах с высоким уровнем дохода показатели смертности от ожогов снижаются, и в настоящее время коэффициент детской смертности от ожогов в странах с низким и средним уровнем дохода более чем в 7 раз превышает аналогичный коэффициент в странах с высоким уровнем дохода.

Несмертельные ожоги являются одной из основных причин заболеваемости, включая длительную госпитализацию, обезображивание и инвалидность, часто сопровождаемые стигматизацией и неприятием.

В 2004 году почти 11 миллионов человек в мире получили ожоги такой степени тяжести, что потребовалась медицинская помощь.

В 2008 году в Соединенных Штатах Америки произошло более 410 000 ожоговых травм и примерно в 40 000 этих случаев потребовалась госпитализация. [27].

По данным отечественных авторов, ожоги формируют 8-12% общего травматизма. Они наносят государству существенный экономический ущерб в результате затрат на дорогостоящую медицинскую помощь, потерь на производстве вследствие длительной нетрудоспособности работающих (В.К. Сологуб и соавт., 1982;)(8), значительных расходов на социальное страхование временно нетрудоспособных, социальное обеспечение и реабилитацию инвалидов. Актуальными являются групповые и массовые ожоги, часто возникающие при пожарах и взрывах в быту и на производстве.

Отмечают, что в современных войнах с применением разного рода оружия: огнеметов, напалма и зажигательных бомб количество ожоговых травм и, их тяжесть значительно увеличиваются. При первых взрывах атомных бомб в городах Японии Хиросима и Нагасаки в 1945 г. термические поражения наблюдались у 80-85% пораженных, причем причиной смерти у половины погибших были ожоги.

По проводимым расчетам в структуре санитарных потерь в случае применения противником ядерного оружия и других средств массового поражения преобладающими (более 75%) будут ожоги различной тяжести в основном, в комбинации с механической травмой и проникающей радиацией.(8)

Алексеев А.А. и Лавров В.А (2008) [1] сообщают, что 2007 году в приемное отделение ожоговых отделений (центров) обратилось 42747 человек с ожогами, из них было госпитализировано 46,4%.

Амбулаторно было пролечено 15108 человек. Из них 94,4% составили пациенты с ожогами, 3,2% - с отморожениями, 0,2% - с трофическими язвами и 2,2% - ранами различной этиологии. Из госпитализированных пациентов было 69,7% мужчин и 30,3% женщин. Среди всех пострадавших от ожогов 28,5% составили дети, причем 12,6% всех детей были в возрасте до 1 года, 38% в возрасте от 1 до 3-х лет и остальные от 3-х до 18 лет.[1].

Несмотря на определенные успехи, достигнутые за последние два десятилетия в лечении тяжелообожженных, проблема термических поражений сохраняет свою актуальность. Необходимость дальнейшего изучения всех ее аспектов связана с тем, что число пострадавших от ожогов во всем мире, особенно в промышленно развитых странах неуклонно растет, а результаты их лечения оставляют желать лучшего.

В связи с этим преимущественно в медицинской литературе имеется много работ, посвященных вопросам диагностики, патоморфологии, психических нарушений, фармакологии ожоговой болезни и т.д. **Однако проблема боли при ожогах в литературе освещена очень фрагментарно.**

Приведем данные, с которыми мы имели возможность ознакомиться.

Проблема боли при ожогах.

Особенности болевого синдрома при ожогах

Все виды ожоговых повреждений сопровождаются болью.

Castana O. et al (2009) [15] отмечают, что **ожоги первой степени** (поверхностные ожоги) затрагивают только эпидермис, но вызывают слабую боль и дискомфорт, особенно при соприкосновении чего-либо с поврежденным участком.

Ожоги второй степени могут вызывать боль различной интенсивности в зависимости от степени повреждения дермы. Наиболее болезненны ожоги, при которых повреждается поверхностный слой дермы. Даже ток воздуха над поврежденной поверхностью вызывает у пациента мучительную боль, т.к. нервные окончания без эпидермиса «обнажены». По мере развития воспалительного процесса боль также возрастает.

При более глубоких ожогах в течение первых дней картина боли более сложна. При воздействии на поврежденные участки острыми предметами (напр. булавочный укол) не наблюдается практически никакой реакции (или реакция полностью отсутствует). Тем не менее, пациенты жалуются на сильную боль, вероятно, связанную с воспалением. Эти ожоги похожи по болевому ответу на более глубокие ожоги, когда дерма со сложной сетью нервных окончаний полностью уничтожается. В таком случае **поврежденный участок полностью нечувствителен к болевым воздействиям, но пациенты жалуются на тупую**

или давящую боль в области ожога. Когда омертвевшая ткань, т.е. струп, сходит и замещается грануляциями, пациент начинает вновь ощущать острую боль при болевых воздействиях. [15].

Итак, ожоговые повреждения тесно связаны с болью.

Факторы, влияющие на выраженность болевых ощущений при ожогах

Castana O. et al (2009) [15] выделяют ряд факторов, влияющих на степень болевых ощущений, которые можно разделить на две категории: **внешние факторы и факторы, связанные с пациентом.**

Внешние факторы. Боль зависит от: местного лечения ожога, перевязок, постели, положения больного в пространстве, процесса заживления ожога, проведенных хирургических операций.

Факторы, связанные с пациентом. Боль зависит от: самого ожога (глубина, площадь, причина, возраст пациента), общего состояния пациента (сахарный диабет уменьшает боль, неврологические заболевания ее повышают) [15].

Э.Я. Фисталь и соавт. (2006) [11] отмечают, что **важной особенностью болевого синдрома у обожженных является его различие при глубоких и поверхностных ожогах.** При поверхностных ожогах с сохранением сосочкового слоя кожи и глубоких формаций, органоидов кожи: желез, нервных окончаний-рецепторов, болевой синдром выражен сильнее, чем при глубоких, когда погибает воспринимающий боль аппарат кожи. При глубоких и обширных ожогах на первый план выступает нарушение функции жизненно важных органов и систем в связи с падением ОЦК, гипоксией, анемией и нарушением функции ЦНС. Только после коррекции этих нарушений восстанавливается сенсорная часть болевого синдрома. Поэтому если говорить о силе боли, то она изначально сильнее при поверхностных ожогах, что может являться одним из субъективных дифференциально-диагностических признаков глубины поражения. [11].

В 1953 г. Hamburg D.A. [21] указывал, что боль при ожогах имеет во многом эмоциональное, а не физическое происхождение. Andreassen N.I.C. (1972) отметила, что просьба обезболить — часто означает просьбу успокоить [12] отметила, что просьба обезболить — часто означает просьбу успокоить. В 1980 г. Klein R., Charlton I.E (1980) [22] выделили боль как серьезную проблему для половины больных и экспериментально доказали, что боль не связана с физическими характеристиками травмы и что хорошее самочувствие встречается чаще, чем можно было бы ожидать. Правда, объяснений авторы не дали.

Косвенное подтверждение этому можно найти у Choiniere M., Melzack R et al (1990) [16]. Они сравнили оценку боли пациентами и медсестрами. Медсестры должны были оценить уровень боли у пациентов и достаточность проводимой анальгезии. Оценки давались по визуальным и вербальным шкалам. Результаты обнаружили малозначимые корреляции между оценками медсестер и пациентов. Часто медсестры оценивали или недооценивали боль пациента. На правильную оценку боли медсестрами оказывает влияние длительность (опытность) работы в ожоговом центре.

Blew A.F., Patterson D.R. et al (1989) [13], применяя когнитивные и поведенческие приемы в первые дни после ожога, обнаружили, что облегчение боли приносили три поведенческих приема: 1. Просмотр телепередач (слушание радио), 2. Сон (как наиболее эффективный прием), 3. Разговоры о боли; и один когнитивный прием: думание о чем-либо ином. Dobkin de Rios M., Achauer B.M. (1991) [17] указывают на возможность облегчения боли у пациентов путем применения культуральных метафор.

Многие авторы указывают на двойную - психогенную и соматогенную природу психологических и психических нарушений при ожоговой болезни. Этому вопросу посвящены работы Гельфанда В.Б. и Николаева Г.В. (1980) [4], [5], и Николаева Г.В. (1990) [10], последний посвятил этому свою диссертацию.

В периоде токсемии характерны реципрокные взаимоотношения экзогенных и психогенных расстройств: чем сильнее интоксикация, тем массивнее экзогенные расстройства и тем меньше выявляются психогенные расстройства. Уменьшение интоксикации приводит, наоборот, к усилению психогенной симптоматики.

Авторы отмечают, что больной начинает понимать, что болезнь будет длительной, возникают реальные опасения за свою внешность, трудоспособность, он беспомощен и полностью зависит от посторонней помощи. На перевязках он видит свои раны, слышит высказывания медицинского персонала, узнает о смерти пациентов с подобными состояниями; все это вызывает разнообразные психогенные расстройства, из которых наиболее часто встречается депрессивный синдром.

В настоящее время становится ясно, что соматические факторы (повреждение тканей) неотделимы от психологических. С учетом социальных влияний на восприятие боли эти факторы образуют ядро современной биопсихосоциальной концепции боли. Иногда соматические структуры совершенно нормальны и невозможно найти повреждение или физиологическую или нервную дисфункцию, которая была бы потенциальным источником боли. Психологические факторы играют такую же важную роль в преодолении боли, как и воздействие на физическую причину. Современные исследования плацебо неоднократно подтвердили это утверждение. В западной медицине боль часто рассматривается как нейрофизиологическая реакция на стимуляцию ноцицепторов, интенсивность боли зависит от интенсивности стимуляции. Врачи только начинают рассматривать психогенные факторы как одну из составляющих в случаях, если причину боли нельзя полностью объяснить соматическими причинами. [20], [19].

Очень важной особенностью болевого синдрома у тяжело обожженных является действие одновременно с болевым раздражителем психологического и эмоционального факторов, когда обожженный оказывается участником неприятных, а иногда и крайне изначально опасных для жизни обстоятельств: травма во время пожара, гибель близких, имущества и т.д. Одно из наиболее тяжелых воздействий оказывают обстоятельства травмы, полученной во время взрыва или пожара в автомобиле, поезде, квартире, в замкнутом пространстве, особенно в угольных шахтах на большой глубине, когда перед пострадавшим сразу возникает вопрос о сохранении жизни.

Не менее важной проблемой у обожженных является проблема прекращения боли и предупреждение ее в процессе лечения. [11].

Виды боли при ожогах

Острая боль

- возникает в начале, при получении травмы, четко локализуется в месте травмы. В последующем она может повторяться при транспортировке, перевязках, операциях и т.д. Стихает по мере заживления ран и прекращается только после полного восстановления кожного покрова. [11].

Хроническая боль

- у тяжело обожженных поддерживается на всем протяжении лечения повторяющимися вмешательствами и лечебными мероприятиями. В дальнейшем поддерживается процессами, происходящими как в самих ранах (воспаление, нагноение и др.), так и в органах и системах при осложнениях ожоговой болезни. Следует отметить чувство страха боли перед перевязками (операциями), которое постоянно испытывают обожженные, особенно дети. [11].

Gretchen J. Sumner et al (2007) [19] отмечают, что хроническая боль при ожогах может оставаться серьезной проблемой даже спустя многие годы после излечения от ожога. В одном из исследований 52% респондентов сообщали о сохраняющейся на месте ожога боли спустя в среднем 12 лет после ожога. Другие исследования также указывают на то, что боль, не проходящая в течение многих лет после ожогов, является серьезной проблемой. Жалобы на хроническую боль обычно впервые появляются на стадии реабилитации. Изначально она может выглядеть как гипер или гипочувствительная

область, которая впоследствии входит в состав залечившейся области. Хотя гиперчувствительность в только что образовавшейся коже встречается часто, она часто зависит от расположения, в частности кожа черепа, подмышек, промежности, ладоней и ступней сохраняет повышенную чувствительность до года после ожога). [19].

Особенностью хронической боли у обожженных является отсутствие четкой ее локализации, при этом может меняться поведение пострадавшего, могут развиваться психоэмоциональный стресс, депрессия.

При обширных ожогах у тяжело обожженных присутствуют оба вида боли. В отличие от хирургической боли, которая постепенно спадает, боль при ожоговой травме очень изменчива и со временем может усиливаться. [19].

Gretchen J. Summer et al (2007) [19] выделяют следующие виды боли:

Процедурная боль

Боль при процедурах (первичная механическая гиперальгезия) наиболее сильная и наиболее часто недооценивается медперсоналом. Пациенты описывают боль при процедурах как горение и жжение, это ощущение может уменьшаться, но может сопровождаться скачкообразной острой болью в течение часов после окончания перевязок и физиотерапии.

Хирургическая обработка раны, перевязки и прочие манипуляции, затрагивающие уже воспаленную ткань, могут усиливать боль и воспаление в ожоговых ранах. К тому же, некоторые расположения обожженных конечностей (напр. ниже уровня сердца) могут усиливать мучительную, пульсирующую боль, вызванную, как считается, давлением, связанным с расширением вен в воспаленной отечной ткани. Эти наблюдения, впрочем, основаны на клиническом опыте и требуют изучения. Часто этот вид боли вызывает сильную тревожность и дистресс.

Помимо медикаментозной терапии, для уменьшения боли, а также связанной с ней тревожности и дистресса, могут использоваться и нелекарственные методы лечения, в том числе когнитивные терапия (например отвлечение внимания и его фокусировка), бихевиоральные техники (обучение поведенческим приемам и/или превентивная информация о возможных поведенческих проблемах), информация о проведении манипуляций, разные виды гипнотерапии, бихевиоральные и когнитивные техники с привлечением постгипнотических способов релаксации; альтернативная медицина (массаж, акупрессура). Из них была показана эффективность гипноза, музыки и виртуальной реальности (отвлечение от реальности) в плане уменьшения боли и/или связанной тревожности и дистресса как дополнение к опиоидной анальгезии во время перевязок. [19].

Данилов А.Б., Гак С.Е., Голубев В.Л.[7] указывали на роль виртуальной реальности: психологический фактор может оказывать влияние даже на количество болевых сигналов, достигающих коры мозга (теория «воротного контроля» боли была предложена неврологами Ronald Melzack и Patrick D. Wall еще в 1960-х гг). Т.к. количество информационных стимулов, которые мы можем обрабатывать одновременно, ограничено, именно внимание позволяет нам выбирать только необходимую в данный момент информацию для обработки мозгом. В то время как пациент «занят» ВР, его внимание не фокусируется ни на ране, ни на болевых ощущениях, а полностью поглощено виртуальным миром. Поскольку меньше внимания уделяется обработке поступающих болевых сигналов, снижаются и субъективные болевые ощущения пациента, а также уменьшается количество мыслей о боли во время перевязок. Таким образом, анальгетический эффект ВР можно объяснить тем, что при выполнении физических манипуляций внимание пациентов полностью переключается с болевых ощущений в реальном мире на развлечения в виртуальном. Находясь в ВР, пациенты отмечают снижение болевых ощущений с небольшими побочными эффектами или даже без них. В большинстве случаев вероятность возникновения болезни движения при использовании ВР минимальна (исключение составляют пациенты с выраженной степенью болезни движения в анамнезе – примерно 5% в популяции), т.к. в данной технологии применяется

высококачественное оборудование. Именно поэтому, в отличие от опиоидных анальгетиков, побочные эффекты которых (сонливость, потеря аппетита, вялость и апатия) могут сохраняться в течение длительного времени после их назначения, использование методов ВР практически не сопровождается какими-либо побочными действиями [7].

Gretchen J. Summer et al (2007) [19] указывают, что есть предположения, что гипноз, который оказался эффективным для пациентов с сильной болью, обусловленной мотивационными факторами, может сочетаться с виртуальной реальностью, чтобы оптимизировать общий полезный эффект. Предварительные исследования подтверждают это предположение. Однако нефармакологические вмешательства могут и вредить. Было отмечено, что однократная встреча с психологом повышает симптомы травматического стресса как у ожоговых, так и у других групп больных. Кроме того, комбинирование фокусировки внимания (т.е. «прислушивание» к ощущениям во время процедур) с игнорированием повышает проявления травматического стресса у ожоговых больных. Группа, которую обучали использовать две поведенческие стратегии преодоления (в то время как другую обучали использовать только одну стратегию), включая избегание (т.е. игнорирование) и фокусирование внимания, во время перевязок сообщала о большем количестве симптомов травматического стресса по сравнению с контрольной не обучавшейся группой. [19].

Фоновая боль

Обожжённые с высокой тревожностью также чаще сообщают о фоновой боли. Как и при боли при процедурах, фоновая боль после ожога может быть разной интенсивности. Ее характеризует длительность, относительное постоянство и интенсивность от невысокой до средней. Обычно описывается как продолжительная жгучая или пульсирующая боль, которая присутствует даже когда пациент относительно неподвижен. [19].

«Прорывная» боль

Как и послеоперационные пациенты, ожоговые больные испытывают временное усиление болей, зачастую связанное с движением, которое называют «прорывной болью». Ожоговые больные отмечают также спонтанное появление «прорывной боли», которое может быть связано как с изменением механизмов боли с течением времени, так и с некорректной дозировкой, когда содержание анальгетика в организме опускается ниже уровня, необходимого для обезболивания. Пациенты этот вид боли часто описывают как жгущий, колющий, стреляющий и стучащий.

Хотя боль, связанную с первичной механической гиперальгезией, можно отнести к процедурной, ее обычно относят к прорывной.

Механическая гиперальгезия этой природы особенно выражена после долгих периодов неподвижности у пациентов с ожогами в области суставов и/или конечностей. Для эффективного обезболивания необходима борьба отдельно с процедурной, фоновой и прорывной болью в случае каждого ожогового больного, с необходимой корректировкой в ходе лечения. [19].

Frances A. Taylor (2008) [18] отмечает, что боль от ожогов может быть мучительной и сохраняться на месте повреждения в течение долгого времени после излечения ожога. [18].

Механизмы боли при ожогах

Gretchen J. Summer et al [19] описывают следующие возможные механизмы боли при ожогах.

При глубоких ожогах термическое воздействие вызывает дегрануляцию и демиелинизацию первичных афферентных аксонов. Макрофаги вторгаются в дегенерирующий нервный «обрубок», разрушая миелин и аксональные остатки, но оставляя нетронутой базальную пластинку при Валерровой дегенерации (Валлерова дегенерация - процесс разрушения участка аксона, отделённого от основной части нейрона при разрыве. После повреждения в месте разрушенного аксона размножаются шванновские клетки, а с центрального конца поврежденного аксона начинается рост вдоль этих клеток (если концы

поврежденного нервного волокна были сопоставлены). Концы аксонов, не "нашедшие" свой "конец", утолщаются, образуя неврому. Неврома может быть источником болей у больного. [25].)

К тому же, иссечение струпа, хирургическая обработка омертвевших тканей и дальнейшая ишемия ткани, окружающей ожог, вызывает повреждение периферических нервов. Термин «фантомная кожа» был предложен в связи с наблюдениями, что ожоговая боль часто устойчива к опиоидам, как и нейропатическая боль.

Периферическая потеря крупных волокон в ожоговом шраме и пересаженной ткани может давать свой вклад в появление нейропатической боли, что согласуется с теорией воротного контроля. Степень дегенерации может также сказываться на хронической боли при ожогах. Пациенты как правило сперва жалуются на онемение и покалывающую парестезию, которые впоследствии дополняются болью. В местах термических ожогов было показано, что нейроны полностью отсутствуют в ткани через два дня после ожога и недоступны для обнаружения по простетии 10 дней. По мере регенерации поврежденных нейронов может появляться аномальная эктопическая возбудимость возле или в месте повреждения нерва из-за необычного распределения натриевых (Na^+) каналов и аномальных реакций на вещества, вызывающие эндогенную боль, включая цитокины, такие как фактор некроза опухоли-альфа (внеклеточный белок, многофункциональный провоспалительный цитокин, образующийся в основном моноцитами и макрофагами. Влияет на липидный метаболизм, коагуляцию, устойчивость к инсулину, функционирование эндотелия, активирует лейкоциты. Избыточная продукция вызывает: расстройства гемодинамики (снижает сократимость миокарда, минутный объем крови, диффузно увеличивает проницаемость капилляров), цитотоксический эффект на клетки организма [24]). Стойкая патологическая возбудимость чувствительных нервных окончаний при травматической невrome, большое количество неопухолевых Шванновских клеток и нейритов, которые могут развиваться на проксимальном конце поврежденного нерва, считаются механизмом болей, которые появляются после ампутаций и также могут быть причиной формирования хронической боли при ожогах.

Местные повреждения нервов стремятся распространиться на отдаленные части периферической и центральной нервной системы. Например, было отмечено, что повреждение нейронов на периферии вызывает изменения в спинном мозге, что, в свою очередь, может вызывать нейропатическую боль. Из этого следует, что повреждение чувствительных нейронов может быть механизмом, вызывающим нейропатическую боль при ожогах, однако этот вопрос не изучался.

Другой причиной хронических болей после глубоких ожогов может быть распространенная практика тангенциального или фасциального иссечения струпа, связанного с этими повреждениями. Эта манипуляция может повреждать незатронутые периферические афферентные ноцицепторы. Также представляется вероятным, что регенерация нейронов по краям раны может влиять на боль при ожогах.

Несколько исследований проводилось по изучению нервной регенерации в аутотрансплантате человека и восстанавливающейся коже после ожога. Из их только в одном исследовании сравнивались образцы, полученные у одних и тех же пациентов, давая возможность отслеживать изменения контрольного участка кожи у одного и того же пациента с течением времени. Чувствительность к уколу булавкой, теплу, прикосновению и вибрации оказалась значительно снижена в ткани, пересаженной после ожога, причем тепловой порог показывал наибольшую степень функционального восстановления. Эти данные коррелировали с гистологическим анализом образцов биопсии кожи, взятых из того же места, которые показал значительное уменьшение числа аксонов (на 54 %), иннервирующих дерму и эпидермис в пересаженной коже по сравнению с контрольными образцами кожи. Нужно отметить, что число нейронов, выделяющих субстанцию Р было значительно повышено в области аутотрансплантата и, по всей видимости, коррелировало с сообщениями пациента о зуде и боли. Т.о. восстановление чувствительности может зависеть

от размера волокон в пересаженной коже, увеличено число волокон, содержащих субстанцию P, но общее число волокон уменьшается. Эти данные подтверждают гипотезу, что безмиелиновые волокна имеют большую способность проникать в рубцовую ткань и иннервировать пересаженную кожу. Однако не было выявлено никакой корреляции между этими данными и интенсивностью боли. [19].

J FA. Low (2007) [23] отмечает, что безмиелиновые волокна передают информацию, связанную с болью и зудом, что может быть одним из объяснений, почему после заживления ожога шрамы продолжают чесаться, впрочем, другие исследования показывают, что чувствительность кожи после ожога снижается.

Low J FA (2007) [23] сообщает, что в течение долгого времени считалось, что зуд передается по тем же путям, что и боль, но недавние исследования показали, что зуд имеет собственные нервные пути. Были выявлены нервные окончания, отвечающие за зуд. Их активность может быть «заблокирована» болью (напр. чесанием). Это также означает, что опиоидные обезболивающие могут «разблокировать» их и, следовательно, усилить зуд. Чесание может повреждать новую кожу и усиливать местное воспаление, которое тоже будет усиливать зуд и, следовательно, процесс восстановления затянется.

В связи с этим, мы высказываем собственную идею: боль обладает защитной функцией. Если рецепторы зуда блокируются болевыми (а зуд должен быть, т.к. образуется новый эпителий) то боль как бы предохраняет новую кожу от сдирания и ускоряет выздоровление.

Основные научные модели для изучения боли при ожогах

Для изучения боли при ожогах доступно лишь небольшое число научных моделей. Gretchen J. Summer et al [19] сообщают, что, хотя предлагались человеческие модели, у человека трудно разделить механизмы боли при ожогах. В последнее время появились модели на животных, что позволяет разграничить сложные механизмы, влияющие на интенсивность и изменчивость боли при ожогах с течением времени.

В экспериментах на животных были выявлены такие важные медиаторы при острой гипералгезии вследствие ожога, как протеин-киназа C-эпсилон (PKC) и нейротрофины, в том числе фактор роста нервов (NGF).

Было обнаружено, что у крыс PKC предрасполагает к развитию хронической гипералгезии в ранее излеченном месте воспаления, а NGF вызывает гипералгезию в неповрежденной коже после ожога. NGF также обнаруживается в новообразованных эпителиальных клетках по краям повреждения. Изучение периферических механизмов хронической боли после ожогов является одним из направлений будущих исследований. [19].

Лингвистический аспект

Для обеспечения эффективного обезболивания необходимо точно понимать, что имеет в виду пациент, когда описывает боль при ожоге, используя те или иные слова или выражения. Установление связи между используемым словом и типом и/или интенсивностью боли позволило бы повысить уровень медицинской помощи. Особенно значим этот аспект в случае этнокультурных различий. Тем не менее, этот аспект практически не рассматривается, хотя встречаются указания на необходимость его учета. [28].

Лечение боли (фармакология, хирургические методы)

По данным International association for the study of pain [20] для лечения боли (не только ожоговой) используются лекарственные препараты различных классов, в том числе анальгетики, противосудорожные препараты, антидепрессанты, опиоды.

Анальгетики включают большинство болеутоляющих средств, например, аспирин, ацетаминофен и ибупрофен, находящихся в свободной продаже, которые применяются при боли от слабой до умеренной интенсивности. Рецептурные болеутоляющие используются при боли от умеренной до сильной.

Противосудорожные препараты обычно используются при лечении двигательных расстройств, но иногда применяются в лечении боли. *Антидепрессанты* относят к психотропным препаратам. Вместе с успокоительными препаратами и мышечными релаксантами их используют как болеутоляющие.

Опиоды обладают наркотическим действием, вызывая успокоение и обезболивание. Наиболее известен морфин, применяющийся в различных формах. Однако возможность возникновения физической зависимости является проблемой в применении опиодов.

Лечение боли у детей часто сталкивается с недостаточным обезболиванием, впрочем, определение точной дозировки проблематично как для детей, так и для взрослых. Эффективный контроль боли может быть затруднен из-за убеждения пациента, что боль можно часто для облегчения боли используются инъекции, нервные блокады и хирургическое лечение. Инъекция – это либо обычное введение болеутоляющего средства, либо анальгетик (часто новокаин) и фенол вводятся непосредственно в болезненную область.

При создании нервных блокад применяют лекарственные препараты, химические вещества или хирургические вмешательства, чтобы разорвать путь, проводящий боль и связывающий определенные участки тела и мозга. Они могут включать иссечение сегмента нерва, перерезание нерва близко к спинному мозгу или симпатическую нервную блокаду. Хотя эти методы могут быть эффективными, функция нерва пропадает. [20].

Хирургическое лечение также может применяться для избавления от боли, особенно при серьезных мышечно-скелетных повреждениях и болях в спине. Применяется в случаях, когда боль не поддается лечению другими методами. Тем не менее Frances A. Taylor (2008) отмечает, что долгосрочного избавления от боли удается добиться достаточно редко, впрочем, в отдельных случаях результаты могут быть потрясающие [18].

Дополнительная терапия боли

International association for the study of pain (2010) [20] указывает, что хотя как острая, так и хроническая боль могут быть сняты с помощью фармацевтических препаратов, однако они также поддаются контролю с помощью дополнительной терапии: акупунктура, массаж и т.д. за меньшую стоимость + меньше побочных эффектов.

ВОЗ рекомендует использование анальгетиков начиная от неопиодных препаратов, заканчивая опиоидами для неконтролируемых и постоянных болей. Однако фармакологические препараты хотя и оказываются эффективными, но не всегда отвечают нуждам пациентов и могут давать тяжелые побочные эффекты. Кроме того, они зачастую имеют высокую стоимость. Т.о. пациенты часто встают перед выбором: жить с болью или с серьезными побочными эффектами.

Дополнительные виды терапии действуют благодаря прямому обезболивающему эффекту (акупунктура), противовоспалительному действию (травы), отвлечению (музыка) и т.д. Уменьшается болевая чувствительность, повышается настроение, улучшается сон. Методы эти могут работать и сами по себе, но зачастую их применяют вместе с лекарственными препаратами, уменьшая при этом дозировки и, следовательно, уменьшая побочные действия и стоимость. При сочетании этих методов с медикаментозной терапией, эффективность может повышаться, а стоимость - снижаться.

Mind-body therapies – обучение пациентов контролю над своим физиологическим состоянием, чтобы уменьшить боль, страх и т.д.

Гипноз – помогает пациентам расслабиться. Оказался эффективным при острой и хронической боли, ожогах, посттравматическом стрессе, аллергиях, некоторых проблемах кожи. [20].

ВОЗМОЖНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ БОЛИ ПРИ ОЖОГАХ

Тематика данных направлений сформулирована нами самостоятельно.

1. Изучение влияния сохранности чувствительных нейронов на нейропатическую боль при ожогах (Повреждение чувствительных нейронов может быть механизмом, вызывающим нейропатическую боль [24] при ожогах, однако этот вопрос не изучался).

2.Изучение влияния нервной регенерации в аутотрансплантате человека и восстанавливающейся коже после ожога на интенсивность боли. (Число нейронов, выделяющих субстанцию Р было значительно повышено в области аутотрансплантата и, по всей видимости, коррелировало с сообщениями пациента о зуде и боли. Т.о. восстановление чувствительности может зависеть от размера волокон в пересаженной коже, увеличено число волокон, содержащих субстанцию Р, но общее число волокон уменьшается. Эти данные подтверждают гипотезу, что безмиелиновые волокна имеют большую способность проникать в рубцовую ткань и иннервировать пересаженную кожу. Однако не было выявлено никакой корреляции между этими данными и интенсивностью боли[19].).

3.Формирование эмоциональных и поведенческих стимулов в раннем онтогенезе как фактор устойчивости к боли у обожженных. (В раннем онтогенезе боль играет роль обратной связи, фиксирующей переживание и изменяющей соответствующие проявления психической реальности ребенка. Доказано, что поведенческие и эмоционально нормальные реакции на болевые стимулы не являются врожденными, они приобретаются в ходе развития. Если этот опыт не приобретен в раннем детстве, выработать соответствующие реакции позднее оказывается очень трудно. Так щенки, специально ограждаемые от вредных стимулов в первые восемь месяцев жизни, оказывались неспособными правильно реагировать на боль, например, они неоднократно "нюхали" огонь, а на глубокое погружение иглы в кожу отвечали лишь локальными рефлекторными вздрагиваниями. (Имеет значение для детских ожогов)). [9]

4.Зависимость боли от когнитивных оценок у обожженных. (В онтогенезе формируется также и градация в оценке болевых ощущений (слабая, беспокоящая, сильная, невыносимая). Главное в этой оценке — сравнение боли, испытываемой в данный момент, с ранее пережитыми видами боли, т.е. текущее состояние измеряется относительно прежних переживаний, хранящихся в памяти и оценивается в свете накопленного опыта. Такую оценку можно рассматривать в качестве когнитивного компонента. В зависимости от результата этого сравнения психомоторный компонент боли будет выражаться по-разному: мимикой, стонами, жалобами, различными просьбами и т.п. Когнитивное суждение, вероятно, влияет и на степень проявления аффективного и вегетативного компонентов боли. Так, например, человек больше страдает от боли, которая, по его мнению, оказывает важное влияние на самочувствие, чем от такой же по интенсивности, но привычной и субъективно оцениваемой как безвредная). [9]

5.Изучение особенностей влияния комплекса факторов (обстоятельств возникновения боли, социального статуса, семейного воспитания и этнического происхождения) на переживание боли при ожогах.(Жалобы человека на боль зависят от его социального статуса, семейного воспитания и этнического происхождения. Кроме того, на оценку боли оказывают решающее влияние те обстоятельства, при которых она возникает. Известно, что спортсмены на ответственных соревнованиях не испытывают боли даже от серьезной травмы, и, кроме того, им требуется существенно меньше болеутоляющих средств, чем людям, получившим такие же повреждения в обычных условиях[9].).

6.Выявление личностных факторов, определяющих реакцию на боль при ожогах. (Не получено значимых корреляционных связей между поведением при боли и устойчивыми личностными чертами, например, экстраверсии и интроверсии. Иными словами, невозможно на основе знания личностных черт предсказать реакцию данного человека на боль. Поиск факторов, определяющих реакцию на боль продолжается) [9].

7.Изучение фантомных болей при ожогах. (Также к хроническим болям относятся т.н. «фантомные» боли в ампутированных конечностях. Повторяется более или менее регулярно. Часто становится серьезной проблемой для пациентов). [18].

8.Изучение хронической боли при ожогах. (С точки зрения сенсорной физиологии, у хронической боли нет прямой связи между ее интенсивностью и степенью органического повреждения[6] , [19] , [20], [24], [25]).

9.Создание и разработка модели лечения хронической боли при ожогах. (Хроническая боль при ожогах может оставаться серьезной проблемой даже спустя многие годы после излечения от ожога. В одном из исследований 52% респондентов сообщали о сохраняющейся на месте ожога боли спустя в среднем 12 лет после ожога. Предложение проанализировать проведенные диагностические исследования и на их основе подобрать консервативную терапию вместо хирургического лечения нередко вызывает у этих больных разочарование, скептицизм и недовольство. Нередки жалобы на то, что никто не может объяснить им причину боли. Требуется изучение болевых установок с целью их коррекции в случае такой необходимости и получения максимально возможного эффекта от лечения [6] , [19], [20],[24] ,[3]).

10.Боль при манипуляциях (на примере клиники ожоговых поражений). (Уменьшение этой боли имеет большую практическую значимость). [19].

11.Изучение переживания боли при хирургических вмешательствах с целью снятия боли.(Имеются единичные указания на возможный метод избавления от боли (хирург. блокада нерва) однако при ожоговой болезни метод не применяется и не исследован [18], [20]).

12.Изучение этнокультурных и гендерных особенностей переживания боли у обожженных. (Важно и для пациентов и для медперсонала с целью улучшения качества лечения) [10], [20].

13.Особенности поведения медицинского персонала ожогового отделения по отношению к пациенту другой культуры. [10].

14.Влияние возрастных особенностей на восприятие и переживание боли обожженными. (Необходимо изучать восприятие боли у детей. Существуют данные о разработанности методов исследования изучения боли у детей и взрослых, но говорится об отсутствии таких методов для пожилых обожженных). [14].

15.Переживание боли у ожоговых больных, имеющих сопутствующую патологию. (Имеется эмпирический факт, что у пациентов, страдающих сахарным диабетом, интенсивность боли меньше).

16.Изучение семантических аспектов болевых ощущений. (Связь слова, используемого пациентом для обозначения боли, с возможным типом боли. Указывается на возможность облегчения боли у ожоговых пациентов путем применения культуральных метафор [28])

17.Проблемы фармакологического лечения и биохимических механизмов боли при ожогах.

Изучение выделенных направлений исследования боли требует усилий специалистов разного профиля и могло бы завершиться созданием модели комплексной терапии боли при ожогах с учетом изученных факторов.

Наша гипотеза: Боль - это сложное образование, проявляющее себя на разных уровнях функционирования человека (физиологическом, психологическом, социальном). Коррекция боли должна учитывать многообразие аспектов 1-17. Конечной целью возможного исследования боли при ожогах, на наш взгляд, должно являться создание как непротиворечивой теории боли при ожоговой болезни, так и создание комплексной терапии боли при ожоговой болезни с учетом изученных факторов

Заключение

Проведенный нами анализ литературы показал, что проблема боли при ожогах мало изучена. Направления исследования боли при ожогах должны иметь мультидисциплинарный характер (необходимо изучать боль с точки зрения различных наук: медицины, физиологии, психологии и даже лингвистики). Проблема изучения боли остается чрезвычайно актуальной и в случае успешного решения позволит выйти на качественно новый и высокий уровень оказания медицинской помощи страдающему человеку.

Литература

1. Алексеев А.А., Лавров В.А – Актуальные вопросы организации и состояние медицинской помощи пострадавшим от ожогов в Российской Федерации // журнал Комбустиология. –2008. – № 35, (электронное издание, сайт www.burns.ru).
2. Алексеев В.В Современные представления и основные принципы терапии боли //Российский медицинский журнал (электронное издание). http://www.rmj.ru/articles_7446.htm
3. Аналитический научный обзор .Тема: Феномен боли в культуре Руководитель: канд. филос. наук, ст. н. с. Центра медиафилософии Г. Р. Хайдарова Санкт-Петербургский государственный университет Философский факультет Номер проекта: 23.23.1423.2011
4. Гельфанд В. Б. , Николаев Г. В. Ожоговая энцефалопатия (методические рекомендации) . М. , 1987
5. Гельфанд В.Б., Николаев Г.В. Стресс и психопатологические расстройства при ожоговой болезни // Стресс и психическая патология. М. , 1983, с. 104-107
6. Голубев В.Л., Данилов А.Б – Психологические установки пациента и переживание боли. РМЖ. – 2010. – Т. 18, спец. выпуск «Болевой синдром». – С. 2–5
7. Данилов А.Б., Гак С.Е., Голубев В.Л – Виртуальная реальность в лечении боли и аффективных расстройств. Сборник тезисов третьей Междисциплинарной Международной конференции MANAGE PAIN («Управляй болью!») Москва 2012
8. Кузин М. И. , Сологуб В. К. , Юденич В. В. Ожоговая болезнь. М. , Медицина, 1982, с. 160
9. Марютина Т. М., Кондаков И.М. Психофизиология: Учебник для вузов– Москва : МГППУ, 2004.
10. Николаев Г. В. Динамика ожоговой энцефалопатии. Докт. дисс. 1991
11. Э.Я. Фисталь, Л.Г. Анищенко, И.И. Сперанский, Ю.Н. Лаврухин, Д.М. Коротких, С.Г. Хачатрян – Особенности болевого синдрома у обожженных. Профилактика и лечение. Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького, кафедра комбустиологии, пластической хирургии и урологии ФПО, Институт неотложной и восстановительной хирургии им. В.К. Гусака АМН Украины, Ожоговый центр, г. Донецк, Украина. Журнал Медицина неотложных состояний №1(2), 2006.; стр. 47-49
12. Andreasen N.J.C., Noyes R.s Hartford C.E., Brodland S.,Proctor Sh. Management of emotional reactions in seriously burned adults // N.Engl. J. Med., 1972. 286 (2); 65 -69.
13. Blew A.F., Patterson D.R., Quested K.A. Frequency of use and rated effectiveness of cognitive and behavioral coping responses to burn pain.//Burns. Incl.Therm. Inj . ,1989. Feb., 15(1), p. 20-22
14. Breivik H., Borchgrevink P.C., Allen S.M., et al. Assessment of pain. British Journal of Anaesthesia 2008; 101 (1): 17–24
15. Castana O., Anagiotos G., Rempelos G., Adalopoulou A., Kokkinakis C., Giannakidou M., Diplas D.B., Alexakis D. Pain response and pain control in burn patients. Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Evangelismos General Hospital, Athens, Greece. Annals of Burns and Fire Disasters - vol. XXII - n. 2 - June 2009
16. Choinier M., Melzack R. , Girard M., Rondeau J., Paguin M. J. Comparison between patients and nurses assessment of pain and medication efficacy in severe burn injuries // Pain. 1990. 40(2), p. 143-152.
17. Dobkin de Rios M, Achauer B.M. Pain relief for the Hispanic burn patient using cultural metaphors // Plast-Reconstr-Surgi. 1.991. 88(1). p. 161-164.
18. Frances A. Taylor. Pain: a common complaint. The Journal of NAET® Energetics and Complementary Medicine Summer 2008, Vol. 4, No. 2 pp. 969-974
19. Gretchen J. Summer, Kathleen A. Puntillo, Christine Miaskowski,Paul G. Green and Jon D. Levine. Burn Injury Pain: The Continuing Challenge. The Journal of Pain, Vol 8, No 7 (July), 2007: pp. 533-548
20. Guide to pain-management in low-resource settings. Edited by Andreas Kopf and Nilesh B.Patel. International association for the study of pain, 2010 Seattle, 390 pp.
21. Hamburg D.A., Artz C.P., Reiss E., Amspacher W.H., Chambers R.E. Clinical importance of emotional problems in the care of patients with burns // N.Engl. J. Med., 248(9), p. 355-359.
22. Klein K. M. , Charleton J. Behaviour observation and analysis of pain behaviour in critically burned patients // Pain, 1980, 9(1). p. 27-40.
23. Low, J FA. 2007. It's Not Just a Burn. Physical and Psychological Problems after Burns. Acta Universitatis Upsaliensis. Digital Comprehensive Summaries of Uppsala Dissertations from the Faculty of Medicine 242. 69 pp.

24. Википедия. Фактор некроза опухоли http://ru.wikipedia.org/wiki/%D4%E0%EA%F2%EE%F0_%ED%E5%EA%F0%EE%E7%E0_%EE%EF%F3%F5%EE%EB%E8
25. Википедия. Валлерова дегенерация. http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D0%B4%D0%B5%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F
26. Кинезиолог. kineziolog.bodhy.ru
27. Ожоги Информационный бюллетень №365. Май 2012 г. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs365/ru/index.html>
28. Pain and Suffering <http://www.suffering-pain.net>
29. Norwegian Pain Society <http://www.norsksmerteforening.no/>
30. International Association for the Study of Pain <http://www.iasp-pain.org>
31. Журнал «Российский журнал боли» http://www.painrussia.ru/rightcol/rossijskij_zhurnal_bol
32. Журнал «Боль» <http://www.painstudy.ru/schmerz/index-rus.ph>
33. Журнал «Боль и ее лечение» <http://www.painstudy.ru/pjr/index.php>
34. Pain. Journal of the International Association for the Study of Pain. http://www.painjournalonline.com/issues?issue_key=S0304-3959%2811%29X0014-3