**План**

1.Введение 3

2.Общие понятия о землетрясениях 4

3.Спасательные и неотложные аварийно-восстановительные

работы при ликвидации последствий землетрясений 8

4.Землетрясение в Турции:1169погибших, 10000 раненых 10

5.Классификация ожогов 13

6.Ожоговая болезнь 15

7.Принципы местного лечения ожогов 22

8.Ситуационная задача 27

9.Заключение 28

10.Список используемой литературы 29

1.**Введение.**

Стихийные действия сил природы, пока еще не в полной мере подвластные человеку наносят экономике государства и населению огромный ущерб.

Стихийные бедствия – это такие явления природы, которые вызывают экстремальные ситуации, нарушают нормальную жизнедеятельность людей и работу объектов.

Землетрясения являются одним из наиболее страшных природных катастроф, они уносят десятки и сотни тысяч человеческих жизней и вызывают опустошительные разрушения на огромных пространствах. При сильных землетрясениях нарушается целостность грунта, разрушаются здания и сооружения, выводятся из строя коммунально-энегетические сети.

Землетрясение, как правило, сопровождается множеством звуков различной интенсивности в зависимости от расстояния до источника его возникновения. Вблизи источника землетрясения слышны резкие звуки, на некотором удалении они напоминают раскаты грома или гул взрыва. В горах возможны обвалы и лавины. Если землетрясение происходит под водой, возникают огромные волны – цунами, вызывающие страшные разрушения на суше. Последствия сильных землетрясений в некоторой степени похожи на последствия ядерного взрыва.

Ученые различных стран прилагают большие усилия в изучении природы землетрясений и их прогноза. К сожалению, предсказать место и время землетрясения, за исключением нескольких случаев, до сих пор еще не удается.

**Общие понятия о землетрясениях**

**Землетрясение**– это сейсмические явления, возникающие в результате внезапных смещений и разрывов в земной коре или верхней части мантии, передающиеся на большие расстояния в виде резких колебаний, приводящих к разрушению зданий, сооружений, пожарам и человеческим жертвам.

Причины землетрясений бывают разные: тектонические, вулканические, представляющие наибольшую опасность, а также обвальные, наведенные и др.

Большинство землетрясений, как на суше, так и под дном океана относятся к группе тектонических.

**Интенсивность землетрясения** *–* на поверхности земли измеряется в баллах.

В нашей стране принята международная MSK-64 (шкала Медведева, Шпонхойтера, Карника), в соответствии с которой землетрясения подразделяются по силе толчков на поверхности земли на 12 баллов. Условно их можно разделить на слабые (1-4 балла), сильные (5-8 баллов) и сильнейшие, или разрушительные (8 баллов и выше).

При 3-балльном землетрясении колебания отмечаются немногими людьми и только в помещении; при 5-ти балльном – качаются висячие предметы и все, находящиеся в помещении отмечают толчки; при 6-балльном – появляются повреждения в зданиях; при 8-балльном – возникают трещины в стенах зданий, обваливаются карнизы и трубы; 10-балльное землетрясение сопровождается всеобщим уничтожением зданий и нарушением поверхности земли.

В зависимости от силы подземных толчков могут разрушаться целые поселки и города. Вследствие коротких замыканий в электросетях возникают пожары. В результате выхода из строя коммунально-энергетических коммуникаций происходит затопление подвалов, убежищ, скопление газа при повреждении системы газовой сети, прекращение подачи электроэнергии и т. д.

Массовые завалы, в том числе и путей сообщения, не позволяют широко использовать технические средства для ведения спасательных работ.

Все это значительно затрудняет организацию и ликвидацию последствий землетрясения и оказания помощи пострадавшим.

Вулканические землетрясения характерны для регионов расположения действующих или потухших вулканов и могут прогнозироваться с достаточной степенью вероятности, поэтому ущерб от них менее значителен или исключен вовсе, поскольку строительство на данных территориях учитывает возможность появления катастрофических ситуаций.

**Оповещение людей о землетрясении**

Предупреждение жителей об угрозе землетрясения является весьма затруднительным, так как точно предсказать его место и время пока невозможно. Однако знание косвенных признаков его приближения может помочь пережить данную ситуацию с наименьшими потерями. К таким признакам относятся: беспричинное, на первый взгляд, беспокойство птиц и домашних животных (особенно это заметно ночью), а также массовый исход из мест обитания пресмыкающихся. Зимой ящерицы и змеи в предчувствии опасности выползают даже на снег. Оповещение населения осуществляется передачей сообщения по сетям радиовещания и телевидения*.*

Для привлечения внимания в экстренных случаях перед передачей информации включаются сирены, а также другие сигнальные средства. Сирены и прерывистые гудки предприятий, транспортных средств означают сигнал гражданской обороны **«Внимание всем»**. При этом необходимо немедленно включить громкоговоритель, радио- или телеприемник и слушать сообщение штаба гражданской обороны. При угрозе землетрясения такое сообщение может начинаться со слов:

«*Внимание! Говорит штаб гражданской обороны города… Граждане! В связи с возможным землетрясением…*».

**Действия людей:**

 **а) при предупредительном сигнале:**

« Внимание всем!» (сирены, прерывистые гудки)

Услышав сигнал «Внимание всем!», людям необходимо выполнить следующие действия:

1. Немедленно включить радио или телевизор для прослушивания экстренных сообщений штаба гражданской обороны.
2. Сообщить соседям и родственникам о случившемся, привести домой детей и действовать в соответствии полученной вами информации.
3. При *необходимости эвакуации* выполнить следующие *рекомендации*:
* соберите в небольшой чемодан (или рюкзак) вещи первой необходимости, документы, деньги, ценности;
* налейте в емкость с плотно закрывающейся крышкой воду, приготовьте консервированные и сухие продукты питания;
* подготовьте квартиру к консервации ( закройте окна, балконы; перекройте подачу газа, воды, электроэнергии, погасите огонь в печах; приготовьте второй экземпляр ключей для сдачи в РЭП; возьмите необходимую одежду и средства индивидуальной защиты);
* окажите помощь престарелым и больным, проживающим по соседству.

**б) при угрозе землетрясения**

В этом случае необходимо действовать следующим образом:

1. Отключить газ, воду, электроэнергию, погасить огонь в печах, закрыть окна, балконы.
2. Оповестить соседей об опасности, взять с собой необходимые вещи, документы, деньги, воду, продукты и, закрыв квартиру на ключ, выйдете на улицу; детей держите за руку или на руках. Обратите внимание на поведение животных: перед землетрясением собаки воют, кошки выносят потомство наружу, и даже мыши бегут из домов.
3. Выбрать место вдали от зданий и линий электропередачи и находитесь там, слушая информацию по переносному радиоприемнику. Если вы находитесь в машине, остановитесь, не загораживая дороги, избегая мостов, тоннелей и многоэтажных зданий. Не возвращайтесь домой до объявления об отсутствии угрозы землетрясения. Запишите телефон сейсмической станции. Реагируйте немедленно на внешние признаки землетрясения: колебание почвы или здания, дребезжание стекол, раскачивание люстр, тонкие трещины в штукатурке. Вы должны помнить, что наибольшая опасность происходит от падающих предметов, частей потолка, стен, балконов и т. п.

**в) при внезапном землетрясении**

Ну а в этом случае, когда опасность слишком близка и землетрясение угрожает вашей жизни, необходимо:

1. При первом толчке постараться немедленно покинуть здание в течение 15-20 секунд по лестнице или через окна первого этажа (лифтом пользоваться опасно). Спускаясь вниз, на ходу стучите в двери соседних квартир, громко оповещая соседей о необходимости покинуть здание. Если вы остались в квартире, встаньте в дверной проем или в углу комнаты (у капитальной стены), подальше от окон, светильников, шкафов, навесных полок и зеркал. Берегитесь обрушивания на вас кусков штукатурки, стекол, кирпичей и т. п., спрячьтесь под стол или кровать, отвернитесь тот окна и прикройте голову руками, избегайте выходить на балкон.
2. Как только стихнут толчки, немедленно покиньте здание по лестнице, прижимаясь спиной к стене. Попытайтесь выключить газ, воду, электроэнергию, захватите с собой дежурную аптечку, необходимые вещи, закройте дверь на ключ. Не допускайте своими действиями возникновения паники.
3. При наличии в соседних квартирах детей и престарелых взломайте двери и помогите им выбраться на улицу, окажите первую помощь раненым, вызовите по телефону-автомату «скорую помощь» или отправьте посыльного в ближайшую больницу за врачом.
4. Если землетрясение застало вас за рулем, немедленно остановитесь (желательно на открытом месте) и выходите из машины до окончания толчков. В общественном транспорте оставайтесь на своих местах, попросив водителя открыть двери; после толчков спокойно без давки покиньте салон.
5. Вместе с соседями примите посильное участие в раборке завалов и извлечении пострадавших из-под обломков зданий, используя для извлечения личный автотранспорт, ломы, лопаты, автомобильные домкраты и другие подручные средства.
6. При невозможности самим извлечь людей из-под обломков немедленно сообщите об этом в штаб по ликвидации последствий землетрясения (ближайшую пожарную часть, отделение милиции, воинскую часть и т.п.) для оказания помощи. Разбирайте завалы до тех пор, пока не убедитесь, что под ними нет людей. Для обнаружения пострадавших используйте все возможные способы, определяйте местонахождения людей по голосу и стуку. После спасения людей и оказания первой медицинской помощи немедленно отправляйте их на попутных машинах в больницу.
7. Соблюдайте сами спокойствие и порядок, требуйте этого от других. Вместе с соседями пресекайте распространение панических слухов, все случаи грабежа, мародерства, других нарушений законности, слушайте сообщения по местному радио. При разрушении вашего дома следуйте на сборный пункт для получения медицинской о материальной помощи по средине улиц и, обходя здания, столбы и линии электропередачи.

**Спасательные и неотложные аварийно-восстановительные работы при ликвидации последствий землетрясений**

При землетрясениях для проведения спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ привлекаются спасательные, сводные отряды (команды), отряды (команды) механизации работ, аварийно-технические команды. А также другие формирования, которые имеют на оснащении: бульдозеры, экскаваторы, краны, механизированный инструмент и средства механизации (керосинорезы, бензорезы, тали, домкраты).

При проведении спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ в очаге землетрясения в первую очередь извлекают из-под завалов, из полуразрушенных и горящих зданий людей, которым оказывают первую медицинскую помощь; устраивают в завалах проезды; локализируют и устраняют аварии на инженерных сетях, которые угрожают жизни людей или препятствуют проведению спасательных работ; обрушивают или укрепляют конструкции зданий или сооружений, находящихся в аварийном состоянии; оборудуют пункты сбора пострадавших и медицинские пункты; организуют водоснабжение.

Последовательность и сроки выполнения работ устанавливает начальник Гражданской Обороны объекта, оказавшегося в зоне землетрясения.

**Меры безопасности после землетрясения**

* перед тем как войти в любое здание, убедитесь, не угрожает ли оно обвалом лестниц, стен и перекрытий; не подходите к явно поврежденным зданиям;
* в разрушенном помещении из-за опасности взрыва скопившихся газов нельзя пользоваться открытым пламенем (спичками, свечами, зажигалками и т. п.);
* будьте осторожны рядом с оборванными и оголенными электрическими проводами , не допускайте к ним детей;
* вернувшись в квартиру, не включайте электричество, газ и водопровод, пока их исправность не проверят коммунально-технические службы;
* не пейте воду из поврежденных (затопленных) колодцев до проверки ее пригодности санитарно-эпидемиологической службой;
* при большом количестве погибших людей или домашних животных и опасности возникновения эпидемии во время работы по ликвидации последствий стихии надевайте резиновые сапоги, перчатки и ватно-марлевую повязку.

**Землетрясение в Турции: 1169 погибших, более 10000 раненых**

Землетрясение силой около 7 баллов по шкале Рихтера произошло сегодня в 3.02 по местному времени на западе Турции. Эпицентр толчков находился в районе промышленного города Измит, расположенного в 88 км к востоку от Стамбула. По последним сообщениям, всего в Измите, Стамбуле, Бурсе, Эскисехире, Адапазари и нескольких других городах погибло более 1000 человек. Госпитали этих городов переполнены - около 10000 человек получили ранения и увечья.

Землетрясение поразило самый густонаселенный район Турции ночью, когда большинство жителей спали в своих домах. Люди оказались заживо погребенными под развалинами многоэтажных домов. В Измите рухнули минареты мечетей, на местном нефтепререрабатывающем заводе вспыхнул сильный пожар, который удалось ликвидировать только через пять часов. В городе практически уничтожены линии электропередачи и связи, серьезно пострадали линии водоснабжения.

10-миллионный Стамбул остался утром без электричества, которое после первых подземных толчков отключила автоматика. Тысячи напуганных людей в страхе перед стихией в панике выбежали на улицы и собрались на площадях города. Власти рекомендуют жителям не возвращаться в дома, поскольку было насчитано уже около 100 случаев обвала поврежденных землетрясением зданий, и до сих пор многие дома могут рухнуть от небольшого толчка. Многие жители Стамбула пытаются выехать из города в более безопасные районы.

В столице Турции Анкаре, жители которой тоже ощущали подземные толчки, был сформирован правительственный комитет для координации спасательных операций. Однако, как сообщает BBC, дело сильно осложняется тем, что телефонные линии и линии электропередач были повреждены во время стихийного бедствия. По сообщениям местного радио, на главном шоссе, соединяющем Анкару и Стамбул, во время подземного толчка столкнулись несколько машин.

Как сообщает РИА "Новости", землетрясение также докататилось до восточной Болгарии (5,4 балла по шкале Рихтера). Отголоски землетрясения ощущались и в Одессе (3 балла по шкале Рихтера). В Болгарии и на Украине, к счастью, никто не пострадал.

В соответствии с решением правительства России министерство РФ по чрезвычайным ситуациям готовится оказать помощь Турции. Как сообщили "Интерфаксу" в пресс-службе МЧС, готовится к вылету транспортный самолет Ил-76, на борту которого спасатели, кинологи с собаками и мобильный госпиталь.

Почечные проблемы последствий землетрясения в Турции обсуждены в журнале Nephron 2002;92:64-71. Статья составлена на основе отчетов 35 госпиталей, в которые поступали жертвы землетрясения. Всего госпитализировали 9843 пострадавших. Умерли 425 человек. Общая смертность составила 4,3%. Нефрологические проблемы выявлены у 639 пострадавших (12%) и 477 (8,9%) пациентов нуждались в какой-либо заместительной почечной терапии. Всего сделали 5137 гемодиализов 437 больным. Распределение больных по числу гемодиализов показано на рисунке 1.



Рис. 1 Распределение жертв землетрясения в Турции с ОПН по числу гемодиализов.

В среднем каждому больному сделали 11±8 гемодиализов.

Медленные постоянные методы сделали 34 больным и 8 пациентам делали перитонеальный диализ. Приведена турецкая диаграмма о распределении больных по числу трансфузий.



Рис. 2 Распределение пострадавших от землетрясения больных с ОПН по числу трансфузий

В целом турки достойно справились с почечными проблемами жертв землетрясения, и результаты получили очень хорошие. Есть чему поучиться.

**Ожог** - повреждение тканей, вызванное действием температуры, электричества, химических агентов или радиации, приводящее к разложению белка, гибели ткани, потери организмом жидкости и ослаблению иммунитета, что предрасполагает к развитию инфекций.

**Классификация ожогов**.

• по площади поражения (в процентах к поверхности тела);

• по глубине поражения (I, П, IIIA, П1Б, IV степени);

• по периодам течения ожоговой болезни: шок, острая ожоговая токсемия, септикотоксемия, реконвалесценция;

• по фазам течения раневого процесса (первичные анатомо-функциональные изменения, реактивно-воспалительный процесс, регенерация).

Кроме того, обращают внимание на возраст пострадавших, выявление сопутствующих ожогов дыхательных путей, исходный статус и сопутствующие заболевания.

**Определение площади поражения при ожогах.**

У взрослых площадь обожженной поверхности проще всего оценить с помощью правила девяток. Голова и шея составляют 9% общей поверхности тела; руки — по 9% ; передняя поверхность туловища — 18%; задняя поверхность туловища — 18%; ноги — по 18%; промежность — 1%. У детей пропорции головы и туловища зависят от возраста, поэтому для оценки площади обожженной поверхности используют таблицу Лун-да—Браудера. У каждого человека площадь ладони составляет примерно 1% общей площади поверхности тела. Измерение площади, обожженной поверхности ладонью можно использовать при ожогах менее 10% поверхности тела.

**Определение глубины поражения при ожогах.**

Ожоги Iстепени проявляются покраснением и отеком кожи. В основе этих явлений лежат стойкая артериальная гиперемия и воспалительная экссудация.

Ожоги IIстепени характеризуются появлением пузырей, наполненных прозрачной желтоватой жидкостью. Под отслоившимся эпидермисом остается обнаженный базальный слой его.

Ожоги III степени подразделяются на два вида. Ожоги IIIA степени (дермальные) — поражения собственно кожи, но не на всю ее глубину. Часто поражения ограничиваются ростковым слоем эпидермиса лишь на верхушках сосочков. В других случаях наступает омертвение эпителия и поверхности дермы при сохранении глубоких ее слоев и кожных придатков. При ожогах ШБ степени повреждается вся толща кожи и образуется некротический струп. Ожоги с частичным или полным поражением подкожного жирового слоя следует относить к ожогам ПГБ степени.

Ожоги IV степени сопровождаются омертвением не только кожи, но и образований, расположенных глубже собственной фасции — мышц, костей, сухожилий, суставов.

Ожоги I, II, IIIA степени принято считать поверхностными; ожоги ШБ, IV степени — глубокими. В последующие дни не исключена возможность “углубления” поверхностных ожогов из-за микротромбозов в зоне поражения, протеолитических процессов и других факторов. Характерным симптомом глубокого ожога конечностей является отек их непораженных дис-тальных отделов.

Определение глубины повреждения представляет определенные трудности, особенно в первые минуты и часы после ожога, когда наблюдается внешнее сходство различных степеней ожога. Наиболее точно диагностировать глубину поражения удается к 7—14 дням.

**Особенности распознавания и лечения ожогов дыхательных путей**.

Эти поражения возникают в результате воздействия пламени или пара, раскаленного воздуха и дыма в закрытых помещениях. Наличие ожога лица и шеи, пятна некроза на слизистой оболочке полости рта, осиплость голоса, боль в горле при глотании, сухой кашель, затрудненное дыхание делают диагноз несомненным. Наиболее полную картину дает фиброброн-хоскопия. В первые 6—12 часов развивается отек дыхательных путей с дальнейшим развитие воспалительных очагов в дыхательных путях и легких.

В патогенезе ожога дыхательных путей имеет место нарушение функции трахеобронхиального дерева в связи с бронхо-спазмом и поражением реснитчатого эпителия, а также изменения в самой легочной ткани в связи с нарушением микроциркуляции.

При нарастании признаков асфиксии показана эндотрахель-ная интубация или трахеостомия. Обязательным условием лечения больных с ожогом дыхательных путей является применение ингаляций (смесями бронхолитиков, антигистаминных препаратов и разжижающих мокроту средств), кортикостерои-дов, антибиотиков, оксигемотерапии, постурального дренажа.

Первичными осложнениями ожогов дыхательных путей являются геморрагические, некротические или фибринозные тра-хеобронхиты, пневмонии, ателектазы и инфаркты легких. У половины больных пневмония диагностируется уже на 3-й день и характеризуется значительным распространением, сочетающимся с интерстициальным отеком.

**Отличительные признаки, характеризующие ожоги лица.**

Частое сочетание ожогов лица с поражением глаз, с ожогом шеи и дыхательных путей, развитие острых психозов (особенно у молодых женщин).

**Ожоговая болезнь.**

Ограниченные по площади повреждения ожоги вызывают преимущественно местное расстройство, в результате которого лишь иногда возникает быстро проходящая общая реакция, при обширных ожогах (свыше 10—20% — у лиц средней возрастной группы, свыше 5% — у детей и лиц старше 60 лет) в организме возникает комплекс общих и местных расстройств, следствием которых является развитие ожоговой болезни. В ее течении выделяют следующие периоды:

• ожоговый шок (1—3 суток после травмы),

• острая ожоговая токсемия (3—9 суток после травмы),

• септикотоксемия (9 сутки и до восстановления целости кожного покрова и ликвидации инфекционных осложнений),

• реконвалесценция (до восстановления двигательных функций и возможности самообслуживания).

**индекс Франка.**

Н. Frank (I960) предложил прогностический показатель — индекс тяжести поражения (ИТП), основанный на оценке глубины и обширности поражения и выражающийся в условных единицах. При этом каждый процент поверхности ожога II — IIIA ст. эквивалентен 1 единице индекса, а глубокого 1ПБ— IV ст. — 3 единицам. Ожоги первой степени не учитываются. При наличии ожогов дыхательных путей к ИТП прибавляют 30 единиц. У лиц в возрасте от 16 до 50 лет при индексе тяжести поражения до 60 единиц прогноз благоприятный, 60— 120 единиц — сомнительный и свыше 120 единиц — неблагоприятный. У детей и пациентов старше 50 лет при ИТП до 29 ед. прогноз благоприятный, 30—60 ед. — сомнительный и более 60 ед. — неблагоприятный.

**Патогенез и клиника ожогового шока.**

В основе ожогового шока лежат расстройства гемодинами-ки с преимущественным нарушением микроциркуляции и обменных процессов в организме пострадавшего. Интенсивная афферентная импульсация из пораженных тканей, перемещение в поврежденные ткани белка, воды, электролитов, образование в них токсических веществ приводят к изменениям функции ЦНС, эндокринных желез и нарушениям всех систем организма.

В период ожогового шока (первые 2—3 дня) особое значение имеют расстройства кровообращения. Уже в первые часы после получения обширных ожогов уменьшается ОЦК за счет падения как объема циркулирующей плазмы, так и объема циркулирующих эритроцитов. Основной причиной уменьшения объема циркулирующей плазмы является резкое повышение проницаемости капилляров не только в зоне обожженных, но и интактных тканей и выход в них значительного количества белка, воды и электролитов. Возникает гипопротеинемия со значительным уменьшением содержания в крови альбуминов.

Развитию гипопротеинемии способствует и усиленный распад белка, происходящий после ожога в различных тканях. ОЦК уменьшается частично, вследствие разрушения эритроцитов в области ожога в момент термической травмы, а в большей степени — в результате патологического депонирования эритроцитов в капиллярной сети из-за расстройства микроциркуляции. Вследствие уменьшения ОЦК уменьшается возврат крови к сердцу, понижается минутный объем кровообращения или сердечный выброс. Другая причина раннего падения минутного объема кровообращения после тяжелых ожогов — ухудшение сократительной способности миокарда.

Как результат падения сердечного выброса уменьшается количество крови, поступающей к различным органам и тканям: брюшной полости, скелетным мышцам, в меньшей степени к головному мозгу. Последствием уменьшения тока крови к тканям и ухудшения ее реологических свойств являются выраженные расстройства микроциркуляции, выключение значительной части капилляров из активного кровообращения. В артериолах и венулах появляются агрегаты форменных элементов крови, препятствующие нормальному прохождению эритроцитов по капиллярам. Несмотря на все расстройства гемоди-намики, артериальное давление в первые часы после травмы и далее, в более поздние сроки, может оставаться относительно высоким. Это объясняется возрастанием общего периферического сопротивления кровотоку. Причина роста периферического сопротивления — спазм сосудов, вызываемый повышением активности симпато-адренаповой системы, а также увеличение вязкости крови. Вследствие расстройств кровообращения резко падает доставка кислорода к тканям, развивается гипоксия. Накопление недоокисленных продуктов обмена, особенно молочной кислоты, вызывает сдвиг кислотно-основного равновесия в сторону ацидоза. Метаболический ацидоз способствует дальнейшему нарушению функции сердца, тонуса сосудов.

Гипоксия и метаболический ацидоз приводят к повреждению клеточных мембран, в частности лизосомальных, в нормальных условиях препятствующих действию лизосомальных ферментов, в том числе и протеолитических, на другие структуры клетки. Протеолитические ферменты, в результате повреждения мембран, распространяются по всей клетке и выходят за ее пределы, поступая в сосудистое русло.

Расстройства кровообращения, в том числе и в гепато-пор-тальной системе, являются основной из причин нарушения функции печени: антитоксической, белковообразовательной, экскреторной. О нарушении функции печени свидетельствуют повышение уровня билирубина в сыворотке крови и гипергликемия.

Развивается прогрессирующая недостаточность витаминов С, группы В, никотиновой кислоты.

Расстройства водио-эпек тполитнот обмена при ожоговом шоке обусловлены в-значительной степени перемещен и >im u воды и электролитов между жидкостными средами организма, а также большими потерями с поверхности ожоговых ран. Уменьшение концентрации натрия в плазме крови является следствием больших его потерь через ожоговую рану, а также в связи с переходом в клетки пораженных и здоровых тканей. Большое количество внутриклеточного калия высвобождается из поврежденных тканей, поступает в кровь и обусловливает гиперкалиемию.

Глубокие расстройства гомеостаза приводят к угнетению выделительной, концентрационной, фильтрационной и других функций почек. Проявление почечных расстройств выражается развитием олигоанурии или даже анурии. Эти и другие нарушения могут привести к образованию стрессовых язв ЖКТ, нередко осложняющихся кровотечением.

Клинические проявления ожогового шока не имеют характерных диагностических признаков. У пострадавшего в состоянии шока артериальное давление заметно не меняется, пациент находится в сознании и в раннем периоде не производит впечатления тяжелобольного, поскольку компенсаторные механизмы в этот период еще способны компенсировать основные нарушения гомеостаза. Если же больной с ожогами находится в бессознательном состоянии, необходимо выяснить причину и исключить комбинированные поражения (черепно-мозговую травму, отравление продуктами горения, алкогольное или наркотическое опьянение и др.).

**Как дифференцируется ожоговый шок:**

Для выработки медицинской тактики и определения объема интенсивной терапии необходимо иметь объективные тесты, определяющие состояние больного. К этим тестам в ранний период относят: площадь и глубину поражения, локализацию ожога, возраст пострадавшего. На основании этих показателей выделяют три степени ожогового шока — легкую, тяжелую и крайне тяжелую. Обращают также внимание на состояние дыхательных путей, поскольку тяжесть пострадавшего при этом приравнивается к глубокому ожогу 10% поверхности тела или 30% поверхностных ожогов.

Легкий ожоговый шок у лиц средней возрастной группы развивается при площади поражения поверхности тела 10—20%. Больной спокоен или слегка возбужден, отмечается бледность кожных покровов, озноб, умеренная жажда. Тошнота и рвота встречаются редко. Пульс в пределах 100/мин, АД — в пределах нормы. Гематокрит 46—48%, гемоглобин 140—155 г/л, лейкоцитоз 12—14 х 109/л. При общем нормальном диурезе наблюдается периодическое снижение почасового диуреза менее 50 мл. При своевременном лечении явления шока ликвидируются через 24—36 часов.

Тяжелый ожоговый шок у лиц средней возрастной группы развивается при общей площади ожога 21—40% поверхности тела, глубоких — не более 20%. В первые часы характерно психомоторное возбуждение, сменяющееся заторможенностью, сознание ясное. Часто наблюдаются тошнота и рвота. Кожные покровы и слизистые оболочки бледные, сухие. Тахикардия до 115—120/мин, АД — 100—110 мм рт. ст. Почасовой диурез снижается до 40 мл/ч. Развивается азотемия, гемоконцентрация: гематокрит — 51—53%, гемоглобин — 160—170 г/л, лейкоцитоз — 14—16х 109/л. Нарастает метаболический ацидоз. Продолжительность тяжелого шока при его интенсивной терапии до 48—60 ч. ......

Крайне тяжелый ожоговый шок наблюдается при глубоких ожогах, превышающих 40% поверхности тела. Кратковременное возбуждение сменяется заторможенностью, апатией, сознание обычно сохранено, но может быть спутанным. Кожные покровы бледные, синюшные, с землистым оттенком. Выражены озноб, сильная жажда. Характерны тошнота и повторная рвота, к концу первых суток нарастает парез ЖКТ. Резко выражена тахикардия — 130—140/мин систолическое давление снижается до 90—70 мм рт. ст. Развивается олигурия или олигоа-нурия, почасовой диурез менее 30 мл. Выражена гемоглобину-рия, азотемия, гемоконцентрация. Гематокрит — 55—60%, гемоглобин 170 г/л и выше, лейкоцитоз более 20хЮ9/л (контроль гематокрита и гемоглобина при тяжелом ожоговом шоке необходим каждые 8 часов). Развивается метаболический ацидоз, гиперкалиемия. Длительность крайне тяжелого шока при проведении реанимационных мероприятий и интенсивной терапии до 60—72 часов.

Следует иметь в виду, что ожоговый шок у детей и лиц старше 60 лет может возникнуть при меньшей площади поражения (от 5% поверхности тела) и протекать тяжелее.

**Лечение ожогового шока.**

Противошоковая терапия включает комплекс мероприятий, направленный на купирование болевого синдрома, восстановление эффективной гемодинамики, нормализацию внешнего дыхания и газообмена, устранение ацидоза, профилактику и лечение нарушений функции почек, коррекцию расстройств КОС и водно-электролитного баланса, восполнение белкового дефицита и устранение нарастающей интоксикации. Интенсивная терапия начинается с выполнения “правила трех катетеров>: 1 — носовой катетер для инсуфляции кислорода, 2 — катетеризация центральной вены для проведения инфузионной терапии, 3 — катетеризация мочевого пузыря для контроля почасового диуреза с целью объективизации эффективности инфузионной терапии.

Больному в состоянии ожогового шока туалет ожоговой раны не производят, глубину поражения уточняют после выведения больного из шока. При достаточном обогревании больного ожоговые поверхности можно оставить открытыми или прикрыть их контурными асептическими или влажно-высыхающими повязками, пропитанными растворами антисептиков. При неукротимой рвоте следует прибегнуть к декомпрессии желудка назогастральным зондом. Для профилактики образования стрессовых язв и желудочно-кишечного кровотечения необходимо с первых суток назначить антагонисты Hj — рецепторов и антациды. Водный баланс при проведении противо-шоковой терапии контролируется с учетом всех потерь и всех путей введения.

Для борьбы с болью в первые сутки систематически вводят наркотические анальгетики с антигистаминными препаратами. При возбуждении показано применение оксибутирата натрия 50—100 мг/кг внутривенно. Хорошее обезболивающее, успокаивающее и противорвотное действие оказывает дроперидол, в дозе 2—3 мл внутривенно капельно вводят 200 мл 0,125 % теплого раствора новокаина.

**Стратегия инфузионной терапии.**

Инфузионную терапию при свежей термической травме необходимо проводить при минимальном индексе Франко 20— 25.

Растворы, используемые при инфузионной терапии ожого-вого шока, можно разделить на три группы: восполняющие внутрисосудистый объем (плазма, альбумин, протеин, декст-раны); распространяющиеся по всему неклеточному пространству, но не проникающие в клетку (растворы хлорида натрия); увеличивающие объем всех жидкостных сред организма (растворы глюкозы).

Суточная доза инфузионных сред при легком ожоговом шоке составляет до 3000 мл для взрослых и до 1200—2000 мл — для детей; при тяжелом ожоговом шоке соответственно — 4000— 5000 мл и 2500 мл; при крайне тяжелом шоке — 5000—7500 мл и 3000 мл.

Соотношение коллоидных и глюкозо-солевых растворов должно быть: 1:1:1— при легком, 2:1:1— при тяжелом и 3:2:1 при крайне тяжелом ожоговом шоке.

При этом следует придерживаться следующих положений: вводимый объем жидкостей не должен превышать 10% массы тела больного; в первые 8 часов от момента получения ожога вводят половину или две трети объема, намеченного на первые сутки; на вторые (если необходимо, то и на третьи) сутки переливают половинные объемы, рассчитанные для первых суток.

У лиц пожилого и старческого возраста инфузионная терапия не должна превышать 3—4 л/сут.

Важным элементом терапии является введение гепарина, который препятствует образованию сладж-синдрома, усиливает дезагрегацию форменных элементов. Одновременно применяют препараты, устраняющие спазм периферических сосудов, коронарных и почечных артерий (новокаин внутривенно, эуфиллин). Восстановление эффективной гемодинамики является важной составной терапии шока.

При выраженных гемодинамических нарушениях показано введение кортикостероидных гормонов (гидрокортизон, пред-низолон), которые повышают сердечный дебит, улучшают коронарный кровоток, снижают периферическое сосудистое сопротивление, уменьшают проницаемость капилляров. Лечение гормонами продолжают не более 3-х дней и угроза подавления функции надпочечников не возникает.

Ликвидация метаболического ацидоза осуществляется внутривенным введением трис-буфера, 5% растворов гидрокарбоната натрия, необходимое количество которого определяется по дефициту оснований (BE). При невозможности лабораторного контроля следует проводить “слепую” коррекцию ацидоза посредством введения 5 % раствора соды в количестве 200 мл при легком, 300—350 мл — при тяжелом и 350—400 мл — при крайне тяжелом шоке. Введение таких количеств соды не приводит к алкалозу, а лишь нормализует рН.

Устранение гиповолемии, улучшение реологических свойств крови, нормализация гемодинамики способствуют восстановлению адекватного почечного кровотока, предупреждая ишемию почек и аноксическое повреждение канальцев.

Низкие цифры ЦВД (менее 50 мм вод. ст.) свидетельствуют о недостаточном возмещении ОЦК и служат основанием для увеличения объема и темпа инфузиовной терапии. Высокие цифры ЦВД (более 150 мм вод. ст.) указывают, чаще всего, на сердечную недостаточность с угрозой развития отека легких, в связи с чем уменьшение или даже временное прекращение внутривенных вливаний более предпочтительно, нежели применение диуретиков.

Своевременно начатая ранняя инфузионно-трансфузионная противошоковая терапия способствует более быстрому выведению пострадавших из шока и в дальнейшем облегчает течение ожоговой токсемии.

**Фазы течения раневого процесса**.

В оценке течения раневого процесса при ожогах I — П степени выделяют экссудативно-регенеративную фазу.

При субдермальных ожогах IIIA степени различают дегенеративно-воспалительную, воспалительно-репаративную и регенеративную фазы.

При глубоких ожогах ШБ и IV степени имеют место некротическая, дегенеративно-воспалительная, воспалительно-репаративная и регенеративная фазы.

Такая оценка течения раневого процесса позволяет четко определить тактику местного лечения ожогов и выбрать средства, наиболее адекватные для той или иной фазы при различной глубине ожога.

**Принципы местного лечения ожогов.**

Лечение поверхностных ожогов у больных без проявления шока начинают с туалета раневой поверхности. Ожоговые пузыри рассекают и удаляют их содержимое. Полностью пузыри удаляют при “загустевании” их содержимого, появления гнойного отделяемого под отслоившимся эпидермисом. На осушенную рану накладывают повязку с раствором антисептиков (хлор-гексидин, азотнокислое серебро, диоксидин, эктерицид). При поверхностных ожогах лица рекомендуется раны обрабатывать гормоносодержащими аэрозолями (оксикорт, оксициклозоль, полькортолон).

При ожогах П-ША степени с первых дней лечения можно применять водорастворимые мази (левосин, левомеколь, ди-оксиколь). Препарат целесообразно выбирать так, чтобы он не столько бы способствовал, сколько не мешал эпителизации. Данное положение основано на том, что при благоприятном течении ожоги П степени сомостоятельно эшггелизируются в течение 7—12 дней, а ША степени — к концу третьей, началу четвертой недели. Отсутствие признаков эпителизации в указанные сроки свидетельствует об ошибке в оценке ожога или нерациональном общем лечении. При обнаружении в ране гра-мотрицательной инфекции следует применять борную или йо-допироновую мази, мафенид.

Местное консервативное лечение глубоких ожогов в течение 7—10 дней должно быть направлено на создание условий для формирования сухого ожогового струпа, что достигается использованием влажно-высыхающих повязок с антисептическими растворами, подсушиванием ран ультрафиолетовым облучением, обработкой слабым раствором перманганата калия. В дальнейшем для удаления струпа используются различные виды некрэктомий: химическая, энзимная, биологическая, острая.

При наличии глубоких ожогов с формированием плотного циркулярного струпа показана срочная некротомия для ликвидации сдавления органа. Струп рассекают несколькими продольными разрезами на всю глубину до появления капелек крови. Свидетельством правильно выполненной некротомии является расхождение краев разреза на 1—1,5 см.

Ожоги IIIB-IV степени в области конечностей площадью более 6% с поражением крупных суставов и кистей требуют применения иммобилизирующих повязок.

**Период ожоговой токсемии.**

После выхода обожженного из шока начинается резорбция жидкости из очага поражения с соответствующим разжижением крови, что создает условия для резорбции активных веществ из зоны ожога, а повышение капиллярной проницаемости — условия для быстрого распространения токсических веществ в организме. Через 2—3 суток после тяжелого ожога на первый план выступают симптомы интоксикации: повышается температура тепа, появляются разнообразные расстройства в ЦНС, определяется транзиторная бактериемия. В ранний период, пока еще не сформировался раневой барьер, представленный грануляциями, патологические продукты распада некротизирован-ной кожи беспрепятственно поступают, в кровеносное русло. Токсичность этих продуктов и их количество зависит от характера некроза, особенно их много при влажном некрозе.

В развитии острой ожоговой токсемии определенная роль принадлежит бактериальному фактору. Возможность самозаражения в патогенезе “колонизации” раны очень высока. Через 3—5 суток после ожога в ране преобладает грамотрицатель-ная флора, а наиболее вирулентные штаммы распространяются на соседние непораженные ткани. Большей частью агрессия идет по лимфатическим путям, поэтому посевы крови могут давать отрицательные результаты до проникновения бактерий в просвет кровеносных сосудов. Бактериемия может наблюдаться во все периоды ожоговой болезни, но наиболее часто в 1— 4-ю неделю. Сама специфика термического поражения способствует созданию благоприятных условий для генерализации инфекции: утрата кожных покровов, дезорганизация важнейших нейротрофических и обменных функций организма, резкое снижение и продолжительное угнетение защитных факторов иммунитета.

Доминирующей инфекцией чаще бывает золотистый стафилококк, но в последние годы на первое место выходит “ус-ловнопатогенная флора”: синегнойная палочка, клебсиелла, энтеробактерии, грибковая инфекция. Наиболее характерна ноксемическая лихорадка без существенных утренних ремиссии. Состояние центральной гемодинамики зависит от интоксикации и лихорадки. Могут появляться тяжелые расстройства ЦНС: бред, галлюцинации, возбуждение. В крови наблюдаются умеренный лейкоцитоз, относительный нейтрофилез, эозинопения, гипопротеинемия, азотистый баланс становится отрицательным, больной ежесуточно теряет до 700—1000 г массы тела.

Конец периода ожоговой токсемии при тяжелых ожогах переходит в третью стадию — септикотоксемию, при легких — заканчивается выздоровлением.

**Период септикотоксемии.**

Третий период ожоговой болезни наблюдается только при обширных и глубоких ожогах. В начале этого периода ожого-вая септикотоксемия обусловлена отторжением некроза в ране, нагноением. В дальнейшем, после отторжения некроза и развития грануляционной ткани, все нарушения связаны со значительными потерями белка через рану и продолжающимся нагноением. Своевременно проведенная адекватная терапия, направленная на возможно раннее отторжение некротических масс и закрытие ожоговой раны с помощью аутодермопласти-ки, может прервать развитие ожоговой болезни или уменьшить ее проявления.

Повышенная температура является выражением гнойно-резорбтивной лихорадки, однако общее состояние больного остается относительно удовлетворительным и не мешает приживлению аутотрансплантатов, а после закрытия ожоговых ран температура нормализуется. В среднем лихорадочное состояние длится 2—3 недели, но в осложненных случаях срок удлиняется до 2—3 месяцев. В этот период продолжает развиваться анемия. Деструкция эритроцитов и понижение функциональной способности кроветворных органов служат причиной развития стойкой гипохромной анемии, отмечается отчетливый нейтрофилез и появление иных форм. Неблагоприятным показателем служит эозино- и лимфопения. Важным симптомом является трудновосполнимая потеря тканевых и сывороточных белков. Суточные потери белка иногда достигают 70—80 г и более, что также служит плохим прогностическим признаком. Высокие цифры содержания альфа2- и гамма-глобулиновых фракций отражают активность раневой инфекции и нарушение нормальных процессов синтеза и ресинтеза белка. Ожоговое истощение — серьезное осложнение: ожоговые раны не заживают, грануляции в них не созревают, эпителизация отсутствует.

Наиболее частым осложнением этого периода является пневмония, которая встречается у всех больных при площади ожога более 20%. Патологические изменения в легких, которые приводят к развитию тяжелых пневмоний: нарушение проницаемости капилляров, расстройства микроциркуляции, застойные явления и отек легких, образование ателектазов, снижение вентиляции из-за болей и образование в дыхательных путях большого количества слизи. Противоорганные антитела оказывают цитостатический эффект на ткань, такая аутоиммунная агрессия наблюдается и в легочной ткани. У больных с септикоток-семией могут возникнуть расстройства функции ЖКТ: нарушения моторной, секреторной и эвакуаторной функций желудка и кишечника. Язвы Курлинга наблюдаются у 10—20% больных (80% из них локализуются в фундальном отделе желудка, тогда как пептические язвы в 90% располагаются в пилоричес-ком отделе). Кровотечения наблюдаются в два раза чаще, чем перфорации.

**Принципы терапии ожоговой болезни в стадии острой токсемии и септикотоксемии.**

Гемотрансфузии приобретают особое значение для коррекции нарушений белкового обмена, особенно со снижением содержания белка в крови до 50 г/л. Переливания крови производят 2—3 раза в неделю по 400 мл, пока не ликвидируется анемия и не приживутся пересаженные лоскуты кожи. Для восполнения белкового дефицита показано вливание растворов альбумина, протеина и альбумината по 250—500 мл ежедневно или через день.

Из синтетических кровезаменителей применяют гемодез, поливинол, реополиглюкин. Широкое распространение получили гидролизаты белка (казеин, гидролизин, аминопептид). Для улучшения усвоения препаратов, содержащих аминокислоты, целесообразно сочетать их с введением углеводов и жировых эмульсий.

Пероральная синтетическая диета включает вивонекс, сус-такол, растворы аминозола и свободных аминокислот.

В комплекс лечения следует включать глюкокортикоиды и анаболические вещества. При быстро развивающемся ожого-вом истощении и высокой протеолитической активности крови показаны ингибиторы протеаз. Противогистаминные препараты уменьшают проницаемость капилляров, предупреждают или облегчают течение аллергических реакций, понижают токсичность гистаминоподобных веществ.

Тканевые стимуляторы (производные пиримидина — пен-таксил, ксимедон) повышают выработку антител, лейкопоэз, фагоцитарную реакцию и ускоряют заживление ран.

Антибиотикотерапия при ожоговом сепсисе предусматривает введение аминогликозидов и гентамицина при грамотрица-тельной флоре. Группа цефалоспоринов активна по отношению клебсиеллы и протея. Следует избегать применения одновременно нескольких антибиотиков и лечить ими активную инфекцию дольше, чем это в действительности необходимо. Срочную переоценку показаний к проведению антибиотикоте-рапии проводить каждые 3—5 дней, поскольку в интересах больного прекратить введение антибиотиков как можно скорее, чтобы предотвратить появление резистентных микроорганизмов и суперинфекции.

**Принципы закрытия ожоговой раны.**

Марочный метод предусматривает приготовление расщепленных кожных трансплантатов, которые накладывают на рану так, что между ними остаются свободные промежутки. Наиболее широкое распространение получила трансплантация расщепленным перфорированным сетчатым лоскутом. Новые горизонты открываются в свяди с применением культивированных клеток кожи человека (аллофибробластов). Низкая стоимость метода и его техническал простота открывают дорогу к широкому клиническому применению.

При отсутствии достаточного количества аутокожи ожого-вые раны могут быть закрыты временными биологическими покрытиями (аллогенными или ксеногенными тканями). Широко используют с этой целью также оболочки эмбрионов — амнион и хорион. Ряд авторов использует в качестве временных биологических покрытий коллагеновую губку. Комбутек представляет собой пористый губчатый материал, приготовленный из коллагена животного происхождения в комплексе с дубящими веществами и антисептиками. Продукты распада животного коллагена при рассасывании покрытия оказывают стимулирующее действие на биосинтез коллагена и восстановление структуры соединительной ткани раны самого пострадавшего.

Во многих странах создаются синтетические материалы — искусственные заменители кожи: эпигард (Англия), синкрит, синкавер (Словакия), аэропласт-специаль (Германия), дебри-зан (Швеция). Для снижения потери воды рекомендуют применять поликапролактон, для защиты раны от инфекции — гид-рон.

**Ситуационная задача**

Во время землетрясения обе ноги подверглись термическому ожогу кожи. Отмечается гиперемия и отёк кожи с отслойкой эпидермиса и образованием пузырей.

*Требуется:*

Выявить проблемы пострадавшего, установить их приоритетность и на основании этого спланировать сестринские вмешательства в объёме доврачебной помощи.

**Решение задачи**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №П/П | Проблемы пострадавшего | Планирование сестринских вмешательств. Их цель и объём. |
| *Настоящие:* |
| 1. | Интоксикация угарным газом (окисью углерода). | Прекратить действие поражающего фактора: тушение горящей одежды, вынос из очага пожара. |
| 2. | Боль как шокогенный фактор и физическое страдание.  | Обезболить и уменьшить страдания: ввести в/м раствор промедола 2% 1мл из шприц-тюбика, уложить в положение , в наименьшей степени травмирующее поражённые области. |
| 3. | Шоковое ослабление сердечно-сосудистой деятельности. | Стимулировать сердечно-сосудистую деятельность: парентерально ввести кофеин, кордиамин. |
| 4. | Нарушение целостности кожных покровов. | Защитить ожоговую поверхность от загрязнений и микробного заражения: наложить асептические повязки (предпочтительнее контурные). |
| 5. | Жажда, как проявление плазмопотери. | Утолить жажду ,пополнить ОЦК: соле-щелочное питьё. |
| 6. | Чувство замерзания , нарушение теплорегуляции. | Согреть , уменьшить теплоотдачу: тепло укрыть одеялом и дать горячий чай. |
| *Потенциальные:* |
| 1. | Риск развития раневой инфекции. | Профилактика раневой инфекции: приём антибиотика из АИ. |
| 2. | Риск развития ОПН (олигурии). | Способствовать улучшению выделительной функции почек: повторно соле-щелочное питьё , быстрейшая эвакуация в первую очередь. |
| 3. | Дополнительная травматизация области ожогов при транспортировке. | Уменьшить вредные последствия эвакуации: транспортная иммобилизация обожженных поверхностей. |

**Заключение**

Стихийные бедствия полностью еще не полностью подвластны населению и наносят населению большой ущерб. Экстремальные ситуации нарушают нормальную жизнедеятельность и работу людей. В этой работе рассматривалось одно из стихийных бедствий - землетрясение. Землетрясения зарождаются в глубоких недрах Земли. Наука, занимающаяся землетрясениями - сейсмология. Часто землетрясения сопровождаются приливными волнами - цунами, в переводе с японского означает «гигантская волна в гавани». Интенсивность землетрясения на поверхности земли измеряется в баллах по двенадцатибальной шкале.

**Список используемой литературы**

1.Г.Цвилюк «Школа безопасности», ЭКСМ-1995г.

2.В.Г.Атаманюк, Л.К.Ширигев, Н.И. Акимов

 «Гражданская оборона»,

Москва, «Высшая школа»-1986г.

3. «Соровский образовательный журнал» №12-1998г.