**Harness Hang Syndrome: Fact and Fiction.
Синдром Постоянного Сдавливания: факты и вымысел.**

*Перевод материала техасского спелеолога Джо Айви (Joe Ivy).*

 Исследования показывают, что абсолютно здоровый человек, висящий в сознании, но неподвижности на верёвке, через 10-20 минут внезапно сознание теряет. По-видимому, губительный процесс ускоряется, если человек уже травмирован или потерял сознание, в итоге смерть может наступить буквально через несколько минут, если его не снять с навески. Таким образом, время – решающий фактор: необходимо не только добраться до пострадавшего, но и снять его с верёвки на твёрдую землю как можно быстрее.

В последнее время распространяется много верной и неверной информации о HHS (СПС). Это создает впечатление, что одни подъемные системы вызывают (СПС), а другие – нет, а также, что СПС не носит общий характер. Чтобы прояснить эту неясность, мы осветим историю проведенных испытаний, результаты и выводы.

СПС, быстрая потеря сознания с последующей смертью из-за неподвижного висения в обвязке происходит во всех подвесных и подъемных системах. Человек, неподвижно висящий в сидячем креплении, представляет собой случай, требующий немедленного внимания.

В 1978 Морис Амфу, доктор, изучающий охрану труда, провел серию тестов, чтобы определить, какие обвязки будут наилучшими для работающих на высоте. В то время стандартной практикой было использование рабочими простых поясных ремней, даже при вероятности значительного падения. Доктор Амфу использовал для тестов парашютные обвязки и к большому своему удивлению, обнаружил, что тестируемые субъекты теряли сознание после нескольких минут висения. Один испытуемый потерял сознание через 3,5 минуты. Он провел еще несколько тестов немого позднее при лучшем контроле и обнаружил, что субъекты испытывали сердечную аритмию во время потери сознания. Доктор Амфу прервал тесты из-за беспокойства о безопасности испытуемых. Он опубликовал свои результаты, стараясь рассказать о СПС. Французское спелеологическое сообщество было осведомлено, но новость была встречена со скептицизмом.

В 1984 г. вновь образованная Медицинская Комиссия французской федерации спелеологии (ФФС) решила провести неформальные СПС испытания, чтобы убедиться в правоте Доктора Амфу. Комиссия провела тест, когда 2 испытуемых неподвижно висели в своих стандартных спелеологических вертикальных механизмах (Frog Systems – система лягушка) без особого контроля. Один испытуемый потерял сознание примерно через 30 мин, а другой – через 7 минут. Организаторы испытаний были в ужасе и прекратили испытание из-за страха за безопасность субъектов. Комиссия решила отступить. Увидев, что случилось, комиссия начала подозревать, что некоторые смертельные случаи, которые ранее относили к пострадавшим от атмосферных условий, смогли фактически быть вызваны СПС.

Два года спустя Медицинская Комиссия (ФФС) подошла к испытаниям СПС несколько более серьезно. Используя оборудование лаборатории спортивной физиологии в Университетской клинике в Безансоне, комиссия привлекла к участию в испытании 3 добровольцев в прекрасной физической форме. Используя новые протоколы, все жизненные показатели участников регистрировались оборудованием EEG, ECG и отбирали образцы крови на содержание кислорода и углекислого газа. Тесты также записывались на видеокамеру.

Первый участник был расположен так, словно бы он поднимался (с системой лягушка) и просто остановился и расслабился (словно он совершенно выдохся), при этом шея была в сильном напряжении, руки свободно висели по бокам, ноги вытянуты, ступни – в ножной петле. Испытуемый жаловался на крайнее неудобство из-за положения шеи, как раз перед наступлением синдрома СПС. Голову участника поддерживали, чтобы увидеть, можно ли уменьшить синдром. Симптомы, действительно, отступили, а затем снова появились через пару минут и продолжались, пока испытуемый не потерял сознание. Второй испытуемый висел в том же положении, как и первый, но его голову поддерживала мягкая подкладка. Все же СПС симптомы начали появляться. После их появления субъекту нужно было несколько переместить ноги, в результате чего симптомы отступили. Однако, как только субъект снова стал неподвижным, симптомы снова быстро появились и прогрессировали, пока он не потерял сознания. Третий испытуемый висел, при этом голова поддерживалась, ноги были вытянуты, ступни вровень с ягодицами, словно бы он собирался сделать шаг своей системой лягушка. Даже при ногах, расположенных намного выше, чем у первых двух субъектов, СПС симптомы появились, и субъект потерял сознание. Далее, даже хотя его опустили и высвободили до сильных симптомов, он все равно потерял сознание.

Испытания были также проведены в 1986 г. Джимом Бринкли в лаборатории аэрокосмических медицинских исследований на базе ВВС Райт Патерсон, Огайо при лучшем контроле, чем у медицинской комиссии ФФС. Бринкли использовал промышленные обвязки класса III (сходные и с парашютными обвязками) и обнаружил, что у всех тестируемых СПС происходил последовательно. Т.о., каковы симптомы СПС? Испытания ФФС показали, что симптомы СПС появлялись у здоровых субъектов не раньше, чем через 10 минут. Исследование Бринкли показало, что нормальным временем наступления было 6 мин. Помните, что в тестах Амфу один человек потерял сознание через 3,5 минуты. СПС симптомы начинаются с чувства общего болезненного состояния (как при гриппе) с обильным потоотделением, тошнотой, головокружением и приливами жара.

Экспериментаторы отметили, что в начале наступления СПС у испытуемых было выраженное нарушение функций головного мозга, которое очень быстро усиливалось. По мере того как прогрессирует СПС, симптомы усиливаются, дыхание затрудняется, сердцебиение усиливается, возникает прогрессирующая сердечная аритмия, резкое увеличение кровяного давления с последующей потерей сознания. Смерть может последовать в течение нескольких минут, если испытуемого быстро не освободить.

Что вызывает СПС, никто точно не знает. Первыми соображениями было, что причиной является давление на шею от плечевых лямок грудной обвязки, но испытания это исключили. Некоторые исследователи считали, что это было из-за типа сидячего устройства беседки (сидячая обвязка), но тот факт, что спелеологические обвязки, парашютные обвязки и промышленные обвязки вызывают СПС, говорит о том, что и это невозможно. Еще одна теория касалась легочного повреждения, но анализ крови на содержание кислорода также это исключил. Большинство экспериментаторов считает, что СПС происходит в результате того, что кровь задерживается в ногах, так что результат схож с гиперволимическим (кардиогенным) шоком (острая сердечная недостаточность).

Кровопотери не происходит, но, тем не менее, кровоснабжение мозга и жизненно важных органов недостаточно. Также, вероятно, возникают проблемы с химией крови. Не может быть абсолютной уверенности, пока это не будет проверено на современном оборудовании. Тем не менее, есть выводы, которые можно сделать сейчас.

Во-первых, висячее положение в беседке – есть основная причина СПС. Любой спелеолог, выполнявший много работы в вертикальном положении, висел в обвязке дольше 10 минут, и проблем не было. Но он не был неподвижен. Пока он двигается, перемещает вес и работает, вопрос о СПС не стоит. Проблема появляется, когда спелеолог, возможно, устав или замерзнув, пытается подняться и каким-то образом зависает. Большинство смертельных случаев было с неопытными спелеологами, имевшими технические проблемы со снаряжением и экипировкой и не имевшими достаточно опыта, чтобы исправить проблему. Устав от работы, спелеологи до полного изнеможения боролись со снаряжением, тогда наступала СПС, и они умирали.

Во-вторых, человек, висящий в обвязке неподвижно – любой обвязке – есть случай неотложного медицинского внимания. Испытания показали, что 10 минут – это обычное время начала СПС у здорового субъекта. Если человек запутывается в веревке под землей, то он, скорее всего, уже уставший и замерзший, поэтому можно ожидать наступление СПС гораздо быстрее. Спелеологи, видевшие 2 смертельных исхода, случившихся с французами, говорили, что как только спелеолог на веревке переставал выпутываться, то меньше, чем через 10 минут наступала потеря сознания и смерть.

В-третьих, самое лучшее – это предотвращение СПС. Положения эксперимента (ФФС) не давали ясности в отношении усилий, необходимых для реанимации тестируемых субъектов после потери сознания и в отношении их состояния после реанимирования. Несомненно, самое лучшее – убедиться, что это вообще не произойдет. Нельзя работать одному в вертикальной пещере.

Нужно убедиться в компетентности участников. Все должны уметь переходить от подъема к спуску и наоборот. Нельзя позволять совершать восхождения уставшему или переохладившемуся спелеологу. Важно отметить, что ряд смертельных исходов среди французов произошел в ямах глубиной менее 20 м, а один – на глубине 8 м, поэтому вопрос о глубине не актуален.

Спелеологи не должны оставаться в вертикальной пещере, когда группа идет наружу. И, наконец, спелеологи, идущие по вертикальной стене пещеры, должны уметь снимать пострадавшего (одноверевочное спасание). Если кто-то в группе повисает, не позволяйте выпутываться. Если запутавшийся не может сразу решить проблему с первой попытки, он не сможет и с других попыток. Помните, что субъекты ФФС испытывали постоянное ухудшение мозговой деятельности при установлении СПС. Это означает, что уставший спелеолог не только все больше устает, он еще и теряет здравомыслие. Нужно подняться или спуститься по веревке, чтобы помочь спелеологу сразу после попытки высвободиться. Спасатель может легко помочь и исправить проблему. Или, возможно, спасающему человеку придется снять запутавшегося и доставить на дно пещеры. Так или иначе, обязательно нужно уметь производить съем человека и все участники должны уметь делать это быстро