

## ОБСТРУКЦИЯ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ ИНОРОДНЫМ ТЕЛОМ: НЕОТЛОЖНАЯ ПОМОЩЬ

**В.Е. Волков**, докт. мед. наук, проф., **А.В. Голенков**, докт. мед. наук, проф.,  
**С.В. Волков**, докт. мед. наук, проф.

Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова, Чебоксары

**E-mail:** golenkov@inbox.ru

**Представлены клиника и диагностика обструкции верхних дыхательных путей инородным телом у 8 пострадавших. Приведены меры профилактики и варианты неотложной помощи при этом осложнении.**

*Ключевые слова:* внезапная обструкция верхних дыхательных путей инородным телом и неотложная помощь.

Обструкция верхних дыхательных путей относится к группе неотложных состояний, при которых необходимо выполнение основных и специальных приемов сердечно-легочной реанимации. Эта тяжелая патология в большинстве случаев вызывает потерю сознания с остановкой дыхания и кровообращения. И, наоборот, весьма часто обструкция верхних дыхательных путей развивается на фоне потери сознания, остановки сердца и дыхания. В бессознательном состоянии обструкция дыхательных путей возникает из-за западения языка в глотку. У пострадавшего, находящегося в бессознательном состоянии, дыхательные пути может закрыть надгортанник [1, 4, 5].

Регургитация желудочного содержимого в глотку с полной или частичной обструкцией дыхательных путей нередко возникает при остановке сердца и дыхания или во время проведения реанимации. Обструкция верхних дыхательных путей вследствие регургитации желудочного содержимого нередко возникает во сне у лиц, находящихся в состоянии алкогольного опьянения. Челюстно-лицевые и черепно-мозговые травмы могут сопровождаться формированием сгустков крови, вызывающих обструкцию верхних дыхательных путей, особенно у больных, находящихся в бессознательном состоянии [2, 5].

Обструкция верхних дыхательных путей – тяжелое и опасное осложнение, которое нередко заканчивается смертью больного. Так, по данным E. Rubenstein, D.D. Federman (1993) [9], внезапная обструкция верхних дыхательных путей в США ежегодно приводит к гибели >3000 человек.

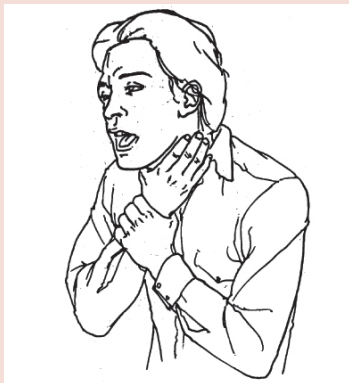
Мы поставили перед собой цель дать клиническую оценку трагических последствий внезапной обструкции верхних дыхательных путей у взрослых инородным телом и обосновать меры профилактики и неотложной помощи при этом осложнении.

Особенность внезапной обструкции верхних дыхательных путей – отсутствие в большинстве случаев опыта оказания медицинской помощи у медсестры и даже у врача. Обструкция возникает внезапно, срок оказания адекватной помощи, часто ограничен 4–5 мин, и в этих условиях отсутствие должного опыта у медицинского персонала становится основной причиной фатального исхода.

За период с 1980 г. по июнь 2016 г. нам известны данные о 7 пострадавших взрослых и 1 девочке 3 лет. Умерли 6 человек. Приведем некоторые детали. Так, девочка 3 лет, посещавшая детсад, во время прогулки, нашла в кармане конфету-леденец и начала ее сосать; конфета попала в верхние дыхательные пути и в течение нескольких минут наступил смертельный исход. Находящаяся с детьми воспитательница не смогла оказать необходимую неотложную помощь. На секции установлена обструкция верхних дыхательных путей конфетой.

Больной 37 лет, находящийся в терапевтическом отделении районной больницы, в положении лежа ел в постели батон, один из кусков которого внезапно вызвал обструкцию верхних дыхательных путей. Лечебная помощь не была оказана ни медсестрами, ни врачами, и больной умер. При этом в больнице имелось хирургическое отделение. Корреспондент республиканской газеты подробно описал со слов больных, находящихся в палате, и медицинского персонала процесс умирания больного – появление судорог, просьбы о помощи с помощью жестов.

Еще один пострадавший – врач-травматолог с большим стажем, находясь дома, ел мясо, один из кусков которого вызвал внезапную обструкцию верхних дыхательных путей. Находящийся рядом с ним его сын – молодой врач – не смог оказать необходимую помощь.



**Рис. 1.** Универсальные внешние проявления попадания инородного тела в дыхательные пути: пострадавший охватывает шею пальцами рук (по Rubenstein E., Federman D., 1993)

Что касается остальных 3 умерших больных, то 2 из них погибли от обструкции верхних дыхательных путей во время приема пищи в психиатрической больнице, а еще 1 больная – дома; она тоже ела мясо. Рядом с ней находилась ее дочь, не имеющая медицинского образования, которая не смогла оказать экстренную медицинскую помощь.

### Патогенез

Развитию обструкции верхних дыхательных путей инородным телом в определенной мере способствуют анатомические образования входа в гортань. При проведении прямой ларингоскопии у взрослых или детей обычно обнаруживаются вход в шейный отдел пищевода и другой вход – в голосовую щель с переходом в трахею. Голосовая щель имеет треугольную форму с нависающими сверху надгортанником (рис. 1). При определенных обстоятельствах (разговоры во время приема твердой или полутвердой пищи, крик, смех во время акта глотания и усиленного вдоха воздушной струи) пищевой комок (кусочек мяса, леденец, виноград и др.) устремляется с потоком струи воздуха непосредственно в сторону голосовой щели, закрывая ее в некоторых случаях полностью и вызывая развитие синдрома асфиксии.

В данной ситуации пища направляется не в просвет пищевода, а устремляется под влиянием воздушной струи к голосовой щели. При глотании плохо пережеванного кусочка мяса (например, шашлыка) создаются условия для механической обструкции не только голосовой щели, но и входа в пищевод. К тому же следует учесть, что при входе гортани в пищевод в норме находится верхний пищеводный сфинктер, отличающийся от других отделов пищевода не только сужением просвета, но и возможностью развития

спазма. Голосовая щель также способна к развитию спазма из-за смыкания голосовых связок.

По данным П. Сафара и Н.Дж. Бичера (2003) [5], размер голосовой щели у взрослых мужчин позволяет ввести в нее интубационную трубку (14–40 French) с внутренним диаметром 8–10 мм, у взрослых женщин – интубационную трубку (32–36 French) диаметром 7,5–9 мм, у лиц в возрасте от 16 до 21 года – диаметром 7,5 мм, у детей от 3 до 5 лет – диаметром 4,5 мм. Таким образом, сравнительно небольшие размеры голосовой щели способствуют наряду с другими факторами возникновению обструкции верхних дыхательных путей.

### Клиника и диагностика

У любого пострадавшего, особенно молодого возраста, который внезапно перестает дышать, становится цианотичным и падает без сознания без какой-либо причины, следует рассматривать возможность обструкции верхних дыхательных путей.

Внезапная обструкция верхних дыхательных путей происходит обычно во время еды. Наиболее частая причина обструкции у взрослых – кусочек мяса, хотя другие виды пищи и некоторые инородные тела также могут стать причиной внезапной непроходимости воздухоносных путей как у взрослых, так и у детей [2, 8, 9].

Чаще всего причинами обструкции дыхательных путей являются [4, 5]:

- большие непережеванные куски пищи (мясо и др.);
- алкогольное опьянение;
- зубные протезы (верхние и нижние).

Если обструкция возникает в столовой, ресторане или кафе, ее обычно принимают за сердечный приступ. Могут предотвратить возможность обструкции дыхательных путей следующие методы:

- необходимо резать пищу на мелкие кусочки и медленно их пережевывать, особенно если человек имеет зубные протезы;
- избегать разговора и смеха во время пережевывания и проглатывания пищи;
- избегать избыточного употребления алкоголя до и во время еды;
- запрещать детям принимать пищу и конфеты во время ходьбы, игр, бега, брать в рот игрушки;
- убирать в недоступные для детей места мелкие предметы, которые они могут взять в рот.

У больных с сохраненным сознанием обструкция дыхательных путей обычно проявляется стридорозным дыханием, ослаблением или

потерей голоса, западением межреберных промежутков и яремной ямки на вдохе, яркой клинической картиной асфиксии и выраженной дыхательной недостаточностью. У больных без сознания дыхание крайне затруднено или отсутствует. Если во время реанимационных мероприятий возникают затруднения в проведении искусственной вентиляции легких (ИВЛ), следует прежде всего подумать об обструкции дыхательных путей. Обструкция верхних дыхательных путей может быть полной или частичной. У больных с частичной обструкцией дыхательных путей и сохраненным сознанием воздух поступает в дыхательные пути с шумом, что может сопровождаться втяжением межреберных промежутков и мягких тканей шеи на вдохе. Если состояние больного стабильное, с диагностической целью могут быть выполнены непрямая ларингоскопия или эндоскопическое исследование. Осторожно проведенное исследование, как правило, не приводит к асфиксии. Рентгенография мягких тканей шеи в прямой и боковой проекциях – малоинформативный метод диагностики данной патологии.

Частичная обструкция дыхательных путей может протекать с сохраненным сознанием, но при отсутствии самостоятельного дыхания. Наиболее часто эта ситуация встречается при аспирации инородного тела (как правило, пищи). Выяснить анамнез обычно не удается.

Полная обструкция дыхательных путей быстро приводит к отсутствию дыхания и потере сознания. Анамнез обычно неизвестен, за исключением некоторых сведений, сообщаемых родственниками или другими случайными людьми. При осмотре больной без сознания, дыхание (движение воздуха из дыхательных путей) отсутствует или наблюдаются парадоксальные движения грудной клетки.

### Особенности реанимации

Если имеется частичная обструкция и при этом пострадавший не теряет сознания, обычно кашлевым толчком удастся вытолкнуть инородное тело из дыхательных путей. Необходимо помнить, что в таких ситуациях во избежание полной закупорки дыхательных путей не следует вслепую пытаться пальцем вытащить инородное тело.

Для восстановления проходимости дыхательных путей у пострадавшего, находящегося в бессознательном состоянии, необходимо быстро в строгой последовательности произвести ряд манипуляций: 1) уложить больного на спину на твердую поверхность; 2) запрокинуть его голову назад (если нет оснований предполагать травму



Рис. 2. Техника применения приема Геймлиха при горизонтальном положении больного (по Rubenstein E., Federman D., 1993)

шейного отдела позвоночника), а нижнюю челюсть выдвинуть вперед и открыть рот, что позволяет освободить дыхательные пути при западении языка; 3) очистить рот и глотку от слизи и другого содержимого; 4) если же травма позвоночника не исключена, лучший способ – резкое выдвигание вперед нижней челюсти.

Если на фоне этих мероприятий восстанавливается самостоятельное дыхание, через рот вводят воздуховод. При отсутствии самостоятельного дыхания производится ИВЛ методом «изо рта в рот», или «изо рта в нос», или с помощью мешка Амбу с маской.

При безуспешности таких попыток, необходимо срочно исследовать глотку и вход в гортань. В случае хорошего оснащения медицинским инструментарием приемного отделения следует избегать попыток освободить дыхательные пути пальцем вслепую. Надо срочно произвести прямую ларингоскопию с помощью ларингоскопа и специальных щипцов (щипцы Макгилла и др.).

Если немедленно выполнить ларингоскопию не удастся, используют прием Геймлиха (Heimlich): больному, лежащему на спине, широко разводят бедра и кладут выступ ладони одной руки на живот между пупком и мечевидным отростком грудины (рис. 2). Вторая рука располагается поверх первой. Затем производят 6–10 коротких толчков в направлении к позвоночнику и голове. Выполнение этого приема требует особой осторожности, так как неправильное положение рук может привести к повреждению внутренних органов. После того, как произведены толчкообразные движения, оказывающий помощь удаляет остатки инородных тел изо рта и снова пытается сделать искусственное дыхание. Для удаления инородных тел одной рукой зажимают нижнюю челюсть и язык и оттягивают их. Указательный палец другой руки проводят вдоль



**Рис. 3.** Техника применения приема Геймлиха у больного с обструкцией верхних дыхательных путей инородным телом (по Rubenstein E., Federman D., 1993)

внутренней поверхности щеки глубоко в глотку к основанию языка. Изгибая палец крючком, пытаются переместить инородный предмет в рот и затем удаляют. Процедуру следует выполнять в перчатках. Если с первой попытки не удастся очистить верхние дыхательные пути, прием повторяют.

Пострадавшему с обструкцией верхних дыхательных путей инородным телом и находящемуся в сознании прием Геймлиха проводят следующим образом. Оказывающий помощь подходит к пострадавшему сзади, охватывает руками его талию, после чего сжимает кисть руки в кулак и накладывает на него кисть другой руки, располагая руки несколько выше пупка и ниже мечевидного отростка. Сжатыми в кулаки руками оказывают толчкообразное давление на стенку живота в направлении кверху (рис. 3).

Если прием Геймлиха не дает эффекта, необходимо попытаться осуществить прямую ларингоскопию и интубацию трахеи. В случае неудачи показано срочное хирургическое вмешательство. Если сразу найти хирурга не удастся, необходимо произвести пункционную крикотиреотомию, т.е. по игле следует провести катетер размером 12–16 G. Переходник стандартной детской интубационной трубки подходит к втулке катетера, однако обеспечить адекватный дыхательный объем с помощью ручного респиратора при этом трудно. В подобных случаях можно использовать метод струйной вентиляции с подачей кислорода под давлением (около 3 атм).

Неправильное положение катетера или слишком высокое давление в дыхательных путях может привести к пневмомедиастинуму и напряженному пневмотораксу. В данной ситуации средством выбора может оказаться хирургическая крикотиреотомия, т.е. когда через разрез гортани устанавливают эндотрахеальную трубку. Это – простая и быстрая процедура, которую

после соответствующей подготовки может выполнить даже начинающий врач-хирург.

В условиях отсутствия специалистов и необходимого инструментария (ларингоскоп, бронхоскоп, щипцы и т.д.) у больного с обтурацией дыхательных путей рекомендуется применять 2 приема: удар по спине и резкое сжатие живота и груди. Однако эти приемы имеют существенные недостатки. Во-первых, оба метода значительно увеличивают давление, и ток воздуха в воздухоносных путях сравним с таковым при кашле. Из возможных осложнений сжатия живота могут наблюдаться разрыв стенки желудка, повреждение печени и других органов, регургитация желудочного содержимого. Резкое сжатие грудной клетки может вызвать нарушение функции сердца у лиц с ишемической болезнью сердца.

Учитывая изложенное, рекомендуется строго соблюдать следующие правила. Если пострадавший в сознании, надо в первую очередь предложить ему покашлять. Если в течение нескольких секунд этот прием оказывается безуспешным, при отсутствии специалистов с необходимым медицинским инструментарием пострадавшего (находящегося в сознании) нужно 3–5 раз ударить между лопатками, а затем 3–5 раз резко сжать ему живот или грудь. Если пострадавший с обтурацией дыхательных путей находится в бессознательном состоянии, в первую очередь необходимо выполнить основные приемы сердечно-легочной реанимации: обеспечить проходимость дыхательных путей, адекватную вентиляцию легких и коррекцию кровообращения.

В критической ситуации обеспечение проходимости дыхательных путей с проведением вентиляции легких может быть достигнуто путем выполнения неотложной крикотиреотомии.

**Крикотиреотомия** имеет и другие названия: коникотомия, крикокониотомия. Крикотиреотомия выполняется в экстремальных случаях, а именно при острой дыхательной недостаточности, возникшей при травме гортани, обтурации ее просвета инородным телом, т.е. в тех случаях, когда нет времени на проведение трахеостомии. Крикотиреотомия позволяет обеспечить быстрый доступ воздуха в дыхательные пути. После выполнения этой операции, направленной на устранение асфиксии, крайне необходимо как можно быстрее перейти к другой операции – нижней трахеостомии.

Крикотиреотомия в экстремальной ситуации может выполняться с помощью иглы с широким просветом (типа Дюфо или игла диаметром 12–14 G). С помощью иглы делается прокол крикотиреотомной мембраны (между щи-

товидным и перстневидным хрящом) – рис. 4, через которую в просвет проводится трахеоканюля, наружный конец которой подсоединяется к источнику кислорода. На конец канюли герметично надевается вторая канюля с боковым отверстием. Во время подачи кислорода это отверстие перекрывается пальцем на 1 с и на 4 с открывается. Объем оксигенации при указанном диаметре иглы – в среднем 14 л/мин. Отрицательный момент при использовании данного метода крикотиреоидотомии – ограничение выдоха, что вызывает накопление  $\text{CO}_2$ . Метод позволяет за короткое время обеспечить необходимую для жизнеобеспечения легочную вентиляцию и провести подготовку к нижней трахеостомии [6].

В неотложных случаях при выполнении крикотиреоидотомии можно пренебречь соблюдением стерильности и использовать для обеспечения доступа воздуха в дыхательные пути любой трубчатый предмет, например ручку.

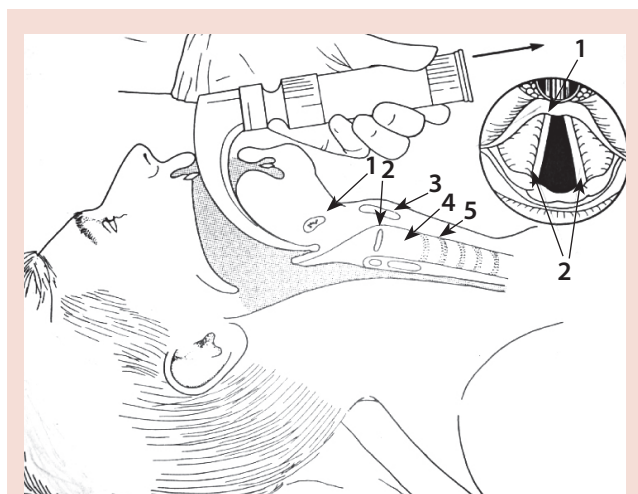
### Дискуссия

Внезапную обструкцию верхних дыхательных путей нередко называют коронарным кофе-синдромом, фатальным аспирационным синдромом, фатальной асфиксией инородным телом. Анализ литературы показывает, что фатальная обструкция верхних дыхательных путей чаще встречается у детей, чем у взрослых.

А. Vamber (2014) [7], изучая 2165 аутопсий детей в возрасте от 7 дней до 18 лет, выявил аспирационный синдром в 10 случаях. В 9 случаях обтурация верхних дыхательных путей была вызвана пищей, в том числе у 4 детей – виноградом. При патологоанатомическом исследовании у всех пострадавших были выявлены бронхопневмонии и ишемическая энцефалопатия. По мнению автора, фатальная обструкция инородным телом встречается сравнительно редко.

А.М. Verzianovich (1915) [8] ретроспективно изучил в Венском госпитале частоту случаев фатальной асфиксии на клиническом материале, охватывающем 42 745 аутопсий за период 1981–2001 гг. У 273 взрослых пациентов причиной смерти явилась обструкция верхних дыхательных путей, из них у 73% летальный исход наступил вне стационара, а в 27% случаев – в стационаре. Наиболее частой причиной фатальной обструкции верхних дыхательных путей, особенно у лиц пожилого возраста, явилась полужесткая пища [1].

По данным А. Soroudi (2007) [11], из 513 умерших (средний возраст – около 65 лет) у 17(3,3%) причиной летального исхода явилась обтурация верхних дыхательных путей; до госпитализации



**Рис. 4.** Прямая ларингоскопия; кривым клинком типа Макинтоша приподнимается надгортанник вместе с корнем языка, после чего голосовая щель становится хорошо видимой; 1 – надгортанник; 2 – голосовые связки; 3 – щитовидный хрящ; 4 – гортань; 5 – трахея

прием Геймлиха у пострадавших оказался эффективным лишь в 16,5% случаев.

Практически все авторы, изучающие исход этого внезапного осложнения, отмечают его чрезвычайную опасность и драматизм. Время оказания неотложной помощи в такой ситуации строго ограничено – 4–5 мин. Неудивительно поэтому, что почти каждый оказывающий неотложную помощь, в том числе медсестра или врач, испытывает растерянность, в результате чего на первый план выступают традиционная оценка у пострадавшего частоты пульса, уровня кровяного давления, вызов специалистов для регистрации ЭКГ и другие ненужные манипуляции. По существу каждая мать и другие лица, находящиеся с детьми, должны быть хорошо осведомлены о методах оказания неотложной помощи при синдроме асфиксии инородным телом. В Израиле, например, широко внедряются образовательные программы, регулярно проводятся соответствующие радиопередачи, в газетах размещаются публикации о мерах профилактики обструкции и оказании неотложной помощи. Это позволило снизить частоту асфиксического синдрома у детей на 85% (Sadan N., 1995) [10]. В большинстве стран мира матери, по существу, не знают основ его профилактики и оказания неотложной помощи ребенку в данной ситуации. Кроме того, основами знаний по данной проблеме не владеют воспитатели детских садов, преподаватели школ, учебных заведений, работники кафе и ресторанов.

На протяжении последних 10 лет на медицинском факультете Чувашского государственного

университета им. И.Н. Ульянова в учебную программу курса ЛОР-болезней, кафедр хирургии, курса анестезиологии и реаниматологии для студентов III–VI курсов по специальности «Лечебное дело», «Педиатрия», «Стоматология», в учебную программу и экзаменационные билеты интернов, клинических ординаторов введены вопросы обструкции верхних дыхательных путей. Разные аспекты данной проблемы нашли отражение в изданных нами монографиях и учебных пособиях, которые широко используются для приобретения практических навыков в симуляционном центре и на практических занятиях (освоение приема Геймлиха, техника прямой ларингоскопии, интубации трахеи, трахеостомии, крикотиреодотомии и др.). Несомненно, дальнейшие усилия в этом направлении оправданы и перспективны.

### Литература

1. Брукс Дж.Г. Обструкция верхних дыхательных путей. В кн.: Неотложные состояния в пульмонологии. Пер с англ. М.: Медицина, 1986; 74–89.
2. Волков С.В. Техника врачебных манипуляций. Чебоксары: Перфектум, 2010; 576.
3. Интенсивная терапия. Под ред. В.Д. Малышева, С.В. Свиридова. М.: Медицинское информационное агентство, 2009; 129–30.
4. Обструкция верхних дыхательных путей. В кн.: Критические состояния в хирургии. Под ред. В.Е.Волкова, С.В. Волкова. Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2015; 251–6.
5. Сафар П., Бичер Н.Дж. Сердечно-легочная и церебральная реанимация. Пер. с англ. М.: Медицина, 2003; 534.

6. Чунина А.Ю., Ашмарин М.П., Булыгина И.Е., Голенков А.В. Разработка стандартов сестринского ухода за больными с трахеостомой в стационаре. Медицинская сестра. 2010; 2: 15–8.

7. Bamber A.R., Pryce J., Ashworth M., Sebire N.J. Fatal aspiration of foreign bodies in infants and children. Fetal Pediatr. Pathol. 2014; 33 (1): 42–8.

8. Berzlanovich A.M., Fazeni-D mer B., Valdhoer T., Fasching P., W. KeilW. Foreign body asphyxia: a preventable cause of death in the elderly. Am. J. Prev. Med. 2005; 28 (1): 65–9.

9. Rubenstein E., Federman D.D. Scientific American Medicine. Pocket Edition. New York, 1993; 205–35.

10. Sadan N., Raz A., WolachB. Impact of community educational programmes on foreign body aspiration in Israel. Eur. J. Pediatr. 1995; 154 (10): 859–62.

11. Soroudi A., Shipp H.E., Stepanski B.M. et al. Adult foreign body airway obstruction in the prehospital setting. Prehosp. Emerg. Care. 2007; 11 (1): 25–8.

### FOREIGN BODY UPPER AIRWAY OBSTRUCTION. EMERGENCY CARE

Prof. V.E. Volkov; Prof. A.V. Golenkov; Prof. S.V. Volkov

I.N. Ulyanov Chuvash State University, Cheboksary

**The paper presents the clinical presentation and diagnosis of foreign body upper airway obstruction in 8 victims. It gives preventive measures and emergency care options for this complication.**

*Key words: sudden foreign body upper airway obstruction, emergency care.*

## ИНФОРМАЦИЯ

### Врачи отметили участвовавшие случаи агрессии пациентов

Исследовательская компания MAR CONSULT выяснила мнение врачей в 40 регионах России о введении уголовной ответственности за нападение на медицинских работников.

Почти поровну распределилось количество врачей, которые сталкивались (54%) и не сталкивались (46%) с агрессивным поведением и угрозами пациентов или их родственников. При этом в поликлинике с подобным поведением сталкиваются несколько чаще (59%), чем в стационаре (52%).

8 из 10 медиков поддерживают введение уголовной ответственности, при этом среди амбулаторных врачей и медсестер, работающих в поликлиниках, сторонников ужесточения ответственности абсолютное большинство – 95%; среди медиков, работающих в больницах, – 75%.

1/4 часть медицинских работников, поддерживающих ужесточение наказания за нападение объясняют это тем, что врачи должны быть защищены и должны чувствовать себя в безопасности. 1/5 часть медиков обосновывают свою позицию тем, что случаи агрессии и неадекватного поведения пациентов и их родственников участились. 16% опрошенных считают, что пациент должен осознавать ответственность за подобное поведение. Десятая часть считает, что должно быть уважение к профессии врачей и медсестер, так как они спасают человеческие жизни.

Большинство тех, кто не поддерживает введение уголовной ответственности (91%), не смогли объяснить свою позицию, так как из них никто лично не сталкивался со случаями агрессии пациентов или их родственников.

*Предоставлено Mar consult*