

ВНЕЗАПНАЯ СЕРДЕЧНАЯ СМЕРТЬ

Внезапная сердечная смерть

Внезапная смерть представляется очень важной проблемой с медицинской и социальной точек зрения, что связано с ее большой частотой. Каждый год около 400000 американцев умирают внезапно, из них около 250000 человек при явлениях, классифицирующихся как “внезапная сердечная смерть” (ВСС).

Внезапная сердечная смерть

Данные статистики о распространённости ВСС среди населения нашей страны отсутствуют. Известно лишь, что 60–70% случаев смерти от сердечно-сосудистых катастроф наступает внезапно.

Внезапная сердечная смерть

С учетом того обстоятельства, что в 2000 году число пожилых людей составило примерно 600 млн. человек, изучение этой проблемы представляется особенно актуальным.

Внезапная сердечная смерть

В настоящее время критерии определения ВСС достаточно условны. Одни исследователи под ВСС подразумевают смерть, наступившую в течение 1 часа с момента появления первых симптомов заболевания, другие считают, что этот терминальный период следует расширить до 6 часов, третьи – до 24 часов.

Внезапная сердечная смерть

Согласно методическим указаниям КНЦ АМН к внезапно умершим рекомендуется относить лиц, у которых летальный исход наступил в срок в пределах 6 часов с момента появления первых признаков заболевания (1983 г.).

Внезапная сердечная смерть

Причины ВСС:

- Ишемическая (коронарная) болезнь сердца
- стенозирующий атеросклероз (более 50% диаметра) коронарных артерий (КА),
- атеросклероз и острый тромбоз КА,
- инфаркт миокарда,
- постинфарктный кардиосклероз.

Внезапная сердечная смерть

Врожденные заболевания:

- порок сердца (стеноз клапанов аорты, легочной артерии, синдром Эйзенменгера),
- нарушения проведения возбуждения (дополнительные пути, синдром удлиненного интервала QT, дегенеративное поражение проводящей системы сердца),
- патология коронарных сосудов (аномальное отхождение, гипоплазия или аплазия артерии, артериовенозные фистулы, расслоение коронарной артерии при синдроме Марфана, расслоение и разрыв синуса Вальсальвы, мышечные мостики).

Внезапная сердечная смерть

Приобретенные пороки сердца:

- аортальные (стеноз и недостаточность),
- митральные (отрыв митрального клапана, сосочковой мышцы, хорды, пролапс митрального клапана),
- искусственный клапан с его тромбозом и эмболией в коронарной артерии.

Внезапная сердечная смерть

Воспалительные заболевания:

- инфекционный эндокардит с эмболией в коронарные артерии,
- миокардиты (острый вирусный, хронический, гигантоклеточный),
- коронарный артериит (гигантоклеточный, узелковый периартериит, болезнь Кавасаки, сифилитический стеноз устья коронарных артерий),
- внутрисердечные ганглиолиты.

Внезапная сердечная смерть

Заболевания, вызывающие гипертрофию миокарда:

- гипертоническое сердце (гипертоническая болезнь, симптоматическая артериальная гипертензия),
- гипертрофические формы кардиомиопатии (обструктивные, необструктивные),
- легочная гипертензия (первичная, вторичная, легочная у беременных).

Внезапная сердечная смерть

Инфильтративно-дегенеративные заболевания, новообразования:

- дилатационная кардиомиопатия, послеродовая кардиомиопатия,
- алкогольное поражение сердца,
- аритмогенная дисплазия правого желудочка,
- саркоидоз, амилоидоз, гемохроматоз,

Внезапная сердечная смерть

- фиброз проводящей системы (болезнь Ленегра, болезнь Лева),
- нейромышечные болезни (мышечная дистрофия, атаксия Фридриха),
- опухоли (доброкачественные, злокачественные, первичные, метастазы, внутримышечные, обструктивные).

Внезапная сердечная смерть

Прочие причины:

- идиопатическая фибрилляция желудочков,
- экстремальный психический или физический стресс,
- токсические, метаболические нарушения (электролитный дисбаланс, проаритмическое действие лекарственных препаратов).

Внезапная сердечная смерть

Однако в эпидемиологических исследованиях, в которых были использованы критерии ВСС, было показано, что абсолютное большинство случаев ВСС, действительно можно объяснить наличием ИБС, т.к. при вскрытии выявляется выраженный стеноз коронарной артерии и (или) постинфарктные рубцы в миокарде.

Внезапная сердечная смерть

Патоморфологические изменения при ВСС.

Основные механизмы ВСС полностью не расшифрованы. Установлено, что доминирующим является ФЖ, однако пусковые механизмы ее до конца не изучены. Предложено несколько концепций и вариантов причин ФЖ, которая может быть обусловлена: сложными нарушениями нейрогуморальной регуляции сердечного ритма; связанными с ишемией и без таковой, выбросом катехоламинов; эмоциональным стрессом, при котором наблюдаются значительные повреждения миокарда.

Внезапная сердечная смерть

Кроме того, выделяют первичную и вторичную ФЖ, осложняющую острый ИМ (менее 48 ч от начала симптомов), обусловленную электрофизиологической нестабильностью, связанной с ИМ. Считается, что в развитии и поддержании ЖТ участвуют различные электрофизиологические механизмы, к которым относят повышенный автоматизм и механизм повторного входа волны возбуждения.

Внезапная сердечная смерть

Традиционная точка зрения, согласно которой в большинстве случаев (90%) ВСС имеется значительное сужение основных стволов коронарных артерий (свыше 50%), в настоящее время не столь однозначна. Первоначально предполагалось, что ведущую роль при этом играет тромбоз коронарных артерий, который обнаруживается в 10–50% случаев внезапной смерти.

Внезапная сердечная смерть

Явные макроскопические изменения, характерные для ИМ, формируются в течение 18–24 ч. Гистологическими методами такой диагноз может быть установлен, если ишемия миокарда продолжалась 8–12 ч.

Внезапная сердечная смерть

У внезапно умерших больных с нормальной функцией желудочков при вскрытии часто находят тромбы или разрывы бляшек на фоне сопутствующего коронарного атеросклероза, иногда у страдавших нестабильной стенокардией обнаруживают внутримиекардиальные тромбы. Уязвимость бляшки зависит от ее состояния и внешних воздействий. К пусковым механизмам разрыва бляшки относятся резкие подъемы АД, курение и спазм коронарных сосудов.

Внезапная сердечная смерть

Выделены и некоторые неишемические заболевания сердца, при которых часто регистрируется ЖТ (изменение расположения пучка Гиса, аномалии развития коронарных артерий, мышечные мостики, аритмогенная дисплазия правого желудочка и др.).

Внезапная сердечная смерть

Механизм внезапной смерти.

Наиболее вероятным механизмом внезапной смерти является фибрилляция желудочков, которая может наступить как при острой ишемии миокарда, так и, возможно, без нее. Причиной летального исхода у больных с острым инфарктом миокарда также могут быть асистолия или развитие электромеханической диссоциации. Однако такой механизм смерти наблюдается у больных, находящихся в тяжелом состоянии (шок, сердечная недостаточность, резко выраженные нарушения предсердно-желудочковой проводимости).

Внезапная сердечная смерть

Роль этих механизмов в возникновении внезапной смерти, как следует из экспериментальных и клинических наблюдений, незначительна; поэтому в настоящее время при обсуждении вопросов эпидемиологии, прогнозирования и профилактики внезапной смерти они не учитываются.

Внезапная сердечная смерть

- При фибрилляции желудочков на ЭКГ вместо желудочковых комплексов регистрируются волны различной формы и амплитуды, частота которых составляет 250-400 в минуту. В зависимости от амплитуды волн различают крупно- и мелковолновую фибрилляцию. При крупноволновой фибрилляции высота волн превышает 5 мм, при мелковолновой фибрилляции амплитуда волн не достигает этой величины.

Внезапная сердечная смерть

- При трепетании желудочков на ЭКГ вместо желудочковых комплексов наблюдается пилообразная кривая с ритмичными широкими волнами с частотой обычно более 250 в минуту и без изоэлектрического интервала между ними.
- При асистолии сердца на ЭКГ регистрируется прямая линия, возможно, с редкими желудочковыми комплексами или зубцами Р.

Внезапная сердечная смерть

- При электромеханической диссоциации, регистрируемая на ЭКГ электрическая активность в виде синусового, узлового, идиовентрикулярного ритмов, а также мерцательной аритмии или пароксизмальной тахикардии, не сопровождается эффективной сократительной деятельностью сердца. Этот механизм остановки кровообращения наблюдается только при тяжелых диффузных поражениях миокарда желудочков.

Внезапная сердечная смерть

Фибрилляцию и асистолию желудочков разделяют по тяжести предшествующего состояния больных на первичную и вторичную. Механизмами внезапной аритмической смерти являются первичная фибрилляция и асистолия, возникающие у лиц, находившихся в удовлетворительном или относительно удовлетворительном состоянии, не имеющих выраженных признаков сердечной недостаточности, артериальной гипотензии и др. отягощающих симптомов.

Внезапная сердечная смерть

Фибрилляция и асистолия желудочков, развившиеся у больных с указанными проявлениями, называются вторичными. Они являются механизмами не внезапной, а, так называемой, предвиденной смерти больных различными заболеваниями.

Как показывают клинические наблюдения, определенная часть случаев внезапной смерти ассоциируется с психологическим стрессом и предполагает влияние высшей нервной деятельности на возникновение фибрилляции желудочков.

Внезапная сердечная смерть

Действие симпатической нервной системы на порог уязвимости, по-видимому, реализуется через β -рецепторы. Это предположение основывается на том, что использование блокаторов β - адренергических рецепторов перед окклюзией коронарной артерии полностью предупреждает развитие фибрилляции желудочков, обычно возникающей при стимуляции гипоталамуса, звездчатых узлов либо при введении катехоламинов. Однако блокада этих рецепторов не предотвращает снижения порога фибрилляции, следующего за восстановлением кровотока после кратковременного прекращения его.

Внезапная сердечная смерть

Эти данные свидетельствуют о том, что возникновение фибрилляции желудочков при реперфузии не ассоциируется с активацией симпатической нервной системы, и поэтому подтверждают мнение о различии в механизмах возникновения нарушений ритма сердца при окклюзии коронарной артерии и ее реперфузии.

Внезапная сердечная смерть

Значение других механизмов, участвующих в возникновении фибрилляции желудочков, демонстрирует тот факт, что некоторые вазодилататоры, антагонисты кальция (нитроглицерин, верапамил) достоверно повышают порог фибрилляции как при окклюзии коронарной артерии, так и при восстановлении в ней кровотока. Нитроглицерин и верапамил проявляют указанное действие только при ишемии миокарда, не влияя на порог фибрилляции желудочков при нормальном кровотоке.

Внезапная сердечная смерть. Факторы риска внезапной коронарной смерти.

Ряд клинических признаков (стенокардия напряжения, артериальная гипертензия, инфаркт миокарда в анамнезе, перенесенный острый определенный или возможный инфаркт миокарда), взятых в отдельности, достоверно не ассоциируются в течение первых нескольких лет после инфаркта миокарда с повышенным риском внезапной смерти. Однако в комплексе с высокими градациями желудочковых экстрасистол (спаренные, залповые, ранние) информативность этих факторов в отношении прогноза возрастает.

Внезапная сердечная смерть. Факторы риска.

Наилучший прогноз жизни отмечается у больных с низкими градациями желудочковых экстрасистол (редкие монотонные, политопные) или отсутствием их у перенесших возможный инфаркт миокарда, или у больных, не имеющих приступов стенокардии.

Внезапная сердечная смерть.

Факторы риска.

Высока летальность от ИБС среди больных с повторными инфарктами миокарда и артериальной гипертензией, у которых отмечаются желудочковые экстрасистолы высоких градаций. Некоторые клинические и электрокардиографические данные (стенокардия покоя, перемежающаяся хромота, депрессия или подъем сегмента ST, нарушение внутрижелудочковой проводимости) также связаны с повышением риска летального исхода.

Внезапная сердечная смерть.

Факторы риска.

Высокие показатели летальности регистрируются в группе больных с частыми, спаренными, залповыми желудочковыми экстрасистолами на фоне наличия 2 зон дискинезии и более в левом желудочке, а также с резко выраженными поражениями (субаортальный стеноз, окклюзия) коронарных артерий, с резко сниженной фракцией выброса и желудочковыми экстрасистолами высоких градации.

Внезапная сердечная смерть.

Факторы риска.

При проведении пробы с физической нагрузкой на велоэргометре выявляются группы лиц с повышенным риском внезапной смерти. К таковым относятся больные с низкой толерантностью (максимальная частота пульса при нагрузке не более 115 в минуту), у которых во время пробы выявляются:

- депрессия сегмента ST и желудочковые экстрасистолы высоких градаций;
- стенокардия или падение АД во время нагрузки и желудочковая экстрасистолия;
- только депрессия сегмента ST без сочетания с прогностически неблагоприятными нарушениями ритма.

Внезапная сердечная смерть

Методы выявления факторов риска ВСС.

Несмотря на наличие большого количества современных информативных инструментальных методов, важнейшее значение в распознавании лиц, угрожаемых в отношении внезапной аритмической смерти, имеет, как и в прежние годы, клиническое обследование больного и подробный анамнез заболевания.

Внезапная сердечная смерть

Среди специальных методов исследования, позволяющих оценить риск внезапной сердечной смерти, следует, в первую очередь, назвать длительную регистрацию ЭКГ, в частности, холтеровское мониторирование. Этот метод позволяет выявить угрожающие аритмии, эпизоды ишемии миокарда, а, кроме того, оценить вариабельность синусового ритма и дисперсию интервала Q-T.

Внезапная сердечная смерть

Для выявления ишемии миокарда, угрожающих аритмий и толерантности к физической нагрузке информативны физические нагрузочные тесты (ВЭМ). Для тех же целей используют электростимуляцию предсердий с помощью пищевого или эндокардиального электродов, что позволяет, к тому же, производить подбор и оценку эффективности антиаритмической терапии.

Внезапная сердечная смерть

Для оценки сократительной функции левого желудочка, размеров полостей сердца, выраженности гипертрофии левого желудочка и для выявления зон гипокинеза миокарда важнейшую роль играет эхокардиография. С целью выявления нарушений коронарного кровообращения используют радиоизотопную сцинтиграфию миокарда и коронарную ангиографию.

Внезапная сердечная смерть.

Прогнозирование ВСС у больных с ИБС.

В настоящее время выделяют три основные группы признаков:

- 1) нарушения ритма и проводимости (желудочковые аритмии, нарушения проведения и нарушения реполяризации);
- 2) нарушения функции левого желудочка (снижение фракции выброса, клинические признаки сердечной недостаточности и кардиомиопатии);
- 3) сохраняющаяся ишемия миокарда (депрессия сегмента ST при проведении стресс-теста, наличие ишемии в отдаленных от зоны ИМ областях).

Внезапная сердечная смерть

Электрокардиография высокого разрешения (ЭКГ–ВР), являющаяся новым методом анализа сигнала ЭКГ, позволяет анализировать низкоамплитудные высокочастотные составляющие в конце комплекса QRS, которые называются поздними потенциалами желудочков (ППЖ). ППЖ регистрируются примерно у 20–50% больных после перенесенного ИМ и у 83% больных с документированной ЖТ.

Внезапная сердечная смерть

Известно, что вследствие постоянного изменения тонуса симпатической и парасимпатической нервной системы при достаточно продолжительной (от 5 мин до 24 ч) записи сигнала ЭКГ регистрируются незначительные отклонения синусового ритма от его средней частоты. Эти периодические колебания носят название вариабельности ритма сердца и являются одним из предикторов опасных для жизни нарушений ритма сердца.

Внезапная сердечная смерть

Вагусное влияние повышает порог ФЖ и обеспечивает “антиаритмическую защиту” (возможно, путем снижения возбудимости кардиомиоцитов), симпатическое в свою очередь снижает этот порог, что приводит к более частым аритмическим осложнениям.

Внезапная сердечная смерть

Установлено, что вариабельность ритма сердца является независимым предиктором ЖТ/ФЖ и ВСС у больных ИМ наряду с такими факторами, как регистрация ППЖ, экстрасистолия высоких градаций и снижение фракции выброса левого желудочка. К сожалению, предсказующая ценность положительного результата этой методики остается довольно низкой (около 20%), поэтому рекомендуется использовать ее в комбинации с другими методами. Данный метод остается в большей степени маркером дисбаланса вегетативной нервной системы, чем тяжести заболевания.

Внезапная сердечная смерть

Одним из относительно простых и легко воспроизводимых методов прогнозирования потенциально опасных аритмий, является увеличение дисперсии интервала Q—T, что ассоциируется с увеличением случаев внезапной смерти. Дисперсия более 60 мс имеет чувствительность 92% и специфичность 81% в предсказании смерти от патологии сердца.

Внезапная сердечная смерть. Профилактика внезапной смерти у больных с ИБС.

Мероприятия по вторичной профилактике внезапной смерти у больных ИБС с патогенетической точки зрения должны быть направлены на предупреждение прогрессирования атеросклероза, профилактику тромбоза коронарных артерий, повышение порога возникновения ишемии миокарда или порога фибрилляции желудочков.

Внезапная сердечная смерть

Предупреждение прогрессирования атеросклероза ассоциируется с необходимостью снижения содержания в крови холестерина, уровня повышенного АД, коррекции нарушенной толерантности к углеводам, лечения сахарного диабета, уменьшения избыточной массы тела, а также отказа от вредных привычек (курение, употребление алкоголя).

Внезапная сердечная смерть

Возможность улучшения значительного прогноза под влиянием только перечисленных мероприятий хотя и не доказана, но их целесообразность не вызывает сомнений. В настоящее время остается недостаточно изученным, какие мероприятия или лекарственные препараты могут обеспечить наилучший эффект.

Внезапная сердечная смерть

Для коррекции нарушений липидного и углеводного обмена в первую очередь необходимо использовать диетические ограничения. Эффективные гиполипидемические препараты. Из гипотензивных препаратов предпочтение следует отдавать β -блокаторам, антагонистам кальция и их комбинации, а также вазодилататорам. Высказываются сомнения в целесообразности применения мочегонных средств из-за их отрицательного влияния на липидный, углеводный обмен, содержание мочевой кислоты и калия в крови.

Внезапная сердечная смерть

Длительное лечение антикоагулянтами непрямого действия с целью профилактики тромбоза коронарных артерий по результатам нескольких крупных исследований не приводит к снижению частоты повторных инфарктов миокарда и уменьшению летальности.

Тенденция к улучшению прогноза от мечена при использовании аспирина у больных, перенесших инфаркт миокарда, и у больных с нестабильной стенокардией. Исходя из имеющихся данных, для этой цели, следует использовать малые дозы аспирина (60–100 мг).

Внезапная сердечная смерть

Несмотря на то, что желудочковые аритмии имеют неблагоприятное прогностическое значение, пока нет убедительных данных в возможности уменьшения частоты внезапной смерти при длительном лечении больных, перенесших инфаркт миокарда, антиаритмическими препаратами (например, мекситилом, токаинидом, дифенином). Поэтому их назначение ограничивается случаями с клинически выраженными формами желудочковых аритмий (очень частая экстрасистолия, желудочковая тахикардия) при наличии выраженного антиаритмического эффекта.

Внезапная сердечная смерть

В настоящее время получено наибольшее количество данных об уменьшении летальности в результате длительного лечения β -блокаторами (пропранолол, метопролол, тимолол) больных после перенесенного инфаркта миокарда. Продолжительность лечения индивидуально подобранными дозами должна составлять не менее 1 года. Следует считать эффективной дозу, которая вызывает урежение числа сердечных сокращений в покое и (или) при нагрузке на 15–20%.

Внезапная сердечная смерть

Механизм положительного действия β -блокаторов сложен. Предполагается, что снижение числа случаев внезапной смерти может быть обусловлено антиаритмическим, антифибрилляционным действием. По-видимому, имеет также значение уменьшение степени ишемии миокарда во время нагрузок, а также снижение агрегационных свойств тромбоцитов.

Внезапная сердечная смерть

Определенное значение для борьбы с высокой летальностью больных ИБС вне стационаров имеет организация реанимационной помощи. Опыт некоторых стран по обучению населения навыкам оказания первой недифференцированной реанимационной помощи свидетельствует о целесообразности его распространения.

- Реанимационная помощь включает общие и дифференцированные мероприятия.

Внезапная сердечная смерть

Общие мероприятия следующие:

- 1) укладывание пострадавшего на спину на ровной, плоской поверхности и желательно со слегка приподнятыми ногами;
- 2) очистка полости рта, а при необходимости и верхних дыхательных путей;
- 3) запрокидывание головы или выдвижение нижней челюсти вперед для обеспечения проходимости дыхательных путей;
- 4) сильный удар кулаком в прекардиальную область;
- 5) искусственное дыхание;
- 6) наружный массаж сердца.

Внезапная сердечная смерть

Дифференцированные мероприятия направлены на:

- 1) восстановление сердечного ритма с помощью кардиоверсии, дефибрилляции, электрокардиостимуляции,
- 2) контроль гипоксии с помощью подачи кислорода через маску или эндотрахеальную трубку,
- 3) использование специального приспособления для наружного массажа сердца,

Внезапная сердечная смерть

Дифференцированные мероприятия направлены на:

- 4) введение лекарственных препаратов,
- 5) внутриаортальную баллонную контрапульсацию,
- 6) ЭКГ-контроль,
- 7) лабораторный контроль ряда показателей (рН, СО₂ крови, электролиты и др.).

Внезапная сердечная смерть

Профилактика внезапной аритмической смерти.

Вопрос о предупреждении внезапной аритмической смерти на сегодняшний день остается одним из наиболее сложных в кардиологии, несмотря на существенные достижения в этой области, у 40% лиц, имевших внегоспитальную внезапную смерть, последняя была первым клиническим проявлением заболевания.

Внезапная сердечная смерть

Определенно угрожаемыми в отношении внезапной сердечной смерти являются пациенты, реанимированные после фибрилляции желудочков, особенно вне острого периода инфаркта миокарда. Кроме того, таковыми являются лица, перенесшие инфаркт миокарда и имеющие признаки сердечной недостаточности, угрожающие желудочковые аритмии, постинфарктную стенокардию или безболевою ишемию миокарда.

Внезапная сердечная смерть

Больные, имеющие сочетание указанных факторов, должны рассматриваться как наиболее уязвимые в отношении внезапной смерти и подлежать целенаправленному детальному обследованию, динамическому наблюдению, охвату профилактическими и лечебными мероприятиями.

Внезапная сердечная смерть

Подходы к профилактике внезапной смерти основываются, в первую очередь, на воздействии на основные факторы риска: угрожающие аритмии, ишемию миокарда и снижение сократительности левого желудочка.

На сегодняшний день амиодарон считается препаратом выбора для лечения и предупреждения аритмий у больных с сердечной недостаточностью различной этиологии. Учитывая возможность различных побочных эффектов при длительном непрерывном приеме этого препарата, предпочтительнее назначать его при наличии явных показаний, в частности, угрожающих аритмий.

Внезапная сердечная смерть

Имеются убедительные данные о высокой эффективности другого антиаритмика III-го класса и одновременно β -адреноблокатора соталола при лечении больных с угрожающими желудочковыми аритмиями.

Внезапная сердечная смерть

Больным, имеющим угрожающие жизни аритмии, не поддающиеся профилактической медикаментозной терапии, показаны хирургические методы лечения – в частности, имплантация кардиостимуляторов при брадиаритмиях, дефибрилляторов при тахиаритмиях и рецидивирующей фибрилляции желудочков, пересечение или катетерная абляция аномальных проводящих путей при синдромах преждевременного возбуждения желудочков, разрушение или удаление аритмогенных очагов в миокарде.