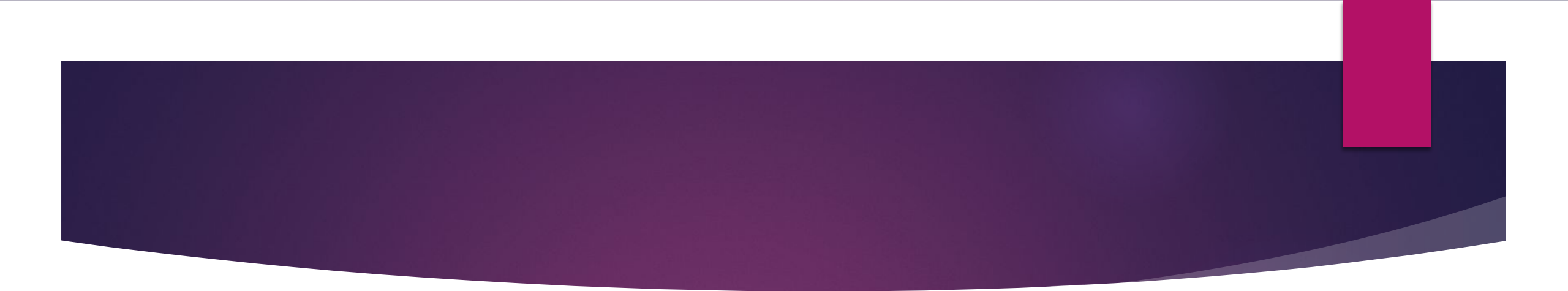


Диагностика кровотечений

- 
- ▶ Кровотече́ние — выход крови за пределы сосудистого русла или сердца в окружающую среду (наружное кровотечение), в полость тела или просвет полого органа (внутреннее кровотечение).
 - ▶ Любой вид кровотечения в зависимости от степени повреждения кровеносного сосуда сопровождается истечением крови из участка раны.

По повреждённому сосуду

- ▶ По повреждённому сосуду
- ▶ В зависимости от того, какой сосуд повреждён, кровотечение может быть капиллярным, венозным, артериальным и паренхиматозным. При наружном капиллярном кровотечении, кровь выделяется медленно и может быть остановлена поднятием конечности или наложением давящей повязки; при венозном она вытекает равномерной струйкой, имеет тёмно-вишневую окраску (в случае повреждения крупной вены может отмечаться пульсирование струи крови в ритме дыхания). При артериальном: изливающаяся кровь имеет ярко-красный цвет, она бьёт сильной пульсирующей струёй (фонтаном), выбросы крови соответствуют ритму сердечных сокращений. Смешанное кровотечение имеет признаки как артериального, так и венозного.

По направлению тока крови

- ▶ Наружное - кровь изливается во внешнюю среду непосредственно из раны или через естественные отверстия тела.
- ▶ Внутреннее — это состояние, когда излитие крови происходит в полость, образованную излившейся кровью, или естественную полость организма. При внутреннем кровотечении кровь скапливается в полостях тела, не сообщающихся с окружающей средой. Это перикардальная, брюшные полости, полости суставов, желудочков мозга, межфасциальные пространства и т. д. При этом появляются следующие признаки: бледность, холодный пот, пульс учащается и слабеет. Наиболее опасный вид кровотечений.
- ▶ Скрытое кровотечение — кровотечение в полости организма, сообщающиеся с внешней средой — желудочное кровотечение, кровотечение из стенки кишечника, лёгочное кровотечение, кровотечение в полость мочевого пузыря и т. д. Иногда бывает так мало крови, что определяется только специальными методами исследования. Может быть значительным при скоплении крови в межмышечных пространствах и серозных полостях.
- ▶ Явное кровотечение — кровотечение, которое легко определяется при осмотре.

Классификация по поврежденному сосуду

- ▶ Капиллярное — кровь истекает из раны медленной струей, не угрожает жизни человека.
- ▶ Венозное — при таком кровотечении кровь возникает при повреждении стенок вен. Из раны такого типа медленно непрерывно вытекает кровь тёмного цвета, поскольку в сосудах вен давление выше, чем вне организма.
- ▶ Артериальное — вид наиболее опасного кровотечения. Угрожает жизни организма человека. Признак — лужа крови вокруг пострадавшего: из раны пульсирующей струёй течёт кровь ярко-алого цвета.

Капиллярное кр-теч

- ▶ Кровотечение поверхностное, кровь по цвету близка к артериальной, выглядит как насыщенно-красная жидкость. Кровь вытекает в небольшом объёме, медленно. Так называемый симптом «кровавой росы», кровь появляется на поражённой поверхности медленно в виде небольших, медленно растущих капель, напоминающих капли росы или конденсата. Остановка кровотечения проводится с помощью тугого бинтования. При адекватной свертывающей способности крови свертывание проходит самостоятельно без медицинской помощи.

Венозное кр-теч

- ▶ Венозное кровотечение характеризуется тем, что из раны постоянным потоком струится тёмная по цвету венозная кровь (либо ярко-алая если повреждена легочная вена). Сгустки крови, возникающие при повреждении, могут смываться потоком крови, поэтому возможна кровопотеря. При оказании помощи на рану необходимо наложить давящую марлевую повязку.

Артериальное кр-теч

- ▶ Артериальное кровотечение легко распознается по пульсирующей струе ярко-алой (темно-красной при повреждении легочной артерии) крови, которая вытекает очень быстро, возможно даже фонтанирует. Оказание первой помощи необходимо начать с пережатия сосуда выше места повреждения (ближе к телу). Далее накладывается жгут, который необходимо ослаблять каждый 1 час (зимой — 30 минут) у взрослых и на 20-40 минут — у детей, оставляя записку о времени наложения жгута. При полной остановке кровяного тока на продолжительное время (более 2 часов), может развиваться некроз тканей.

Парехиматозное кр-теч

- ▶ Наблюдается при ранениях паренхиматозных органов (печень, поджелудочная железа, лёгкие, почки, селезёнка), губчатого вещества костей и пещеристой ткани. При этом кровоточит вся раневая поверхность. В паренхиматозных органах и пещеристой ткани перерезанные сосуды не сокращаются, не уходят в глубину ткани и не сдавливаются самой тканью. Кровотечение бывает очень обильным и нередко опасным для жизни. Остановить такое кровотечение очень трудно.

Смешанное кр-теч

- ▶ Возникает при одновременном ранении артерий и вен, чаще всего при повреждении паренхиматозных органов (печень, селезёнка, почки, лёгкие), имеющих развитую сеть артериальных и венозных сосудов, а также при глубоких проникающих ранениях грудной и/или брюшной полости.

По происхождению

- ▶ По происхождению кровотечения бывают травматическими, вызванными повреждением сосудов, и атравматическими, связанными с их разрушением каким-либо патологическим процессом или с повышенной проницаемостью сосудистой стенки.
- ▶ Травматическое
- ▶ Травматическое кровотечение возникает в результате травмирующего воздействия на органы и ткани, превышающего их прочностные характеристики. При травматическом кровотечении под действием внешних факторов развивается острое нарушение структуры сосудистой сети в месте поражения.
- ▶ Патологическое
- ▶ Патологическое кровотечение является следствием патофизиологических процессов, протекающих в организме больного. Причиной его может являться нарушение работы любого из компонентов сердечно-сосудистой и свертывающей системы крови. Данный вид кровотечений развивается при минимальном провоцирующем воздействии или же вовсе без него.

По степени тяжести

- ▶ Лёгкое
- ▶ 10—15 % объёма циркулирующей крови (ОЦК), до 500 мл, гематокрит более 30 %

- ▶ Среднее
- ▶ 15—20 % ОЦК, от 500 до 1000 мл, гематокрит более 25 %

- ▶ Тяжёлое
- ▶ 20—30 % ОЦК, от 1000 до 1500 мл, гематокрит менее 25 %

По степени тяжести

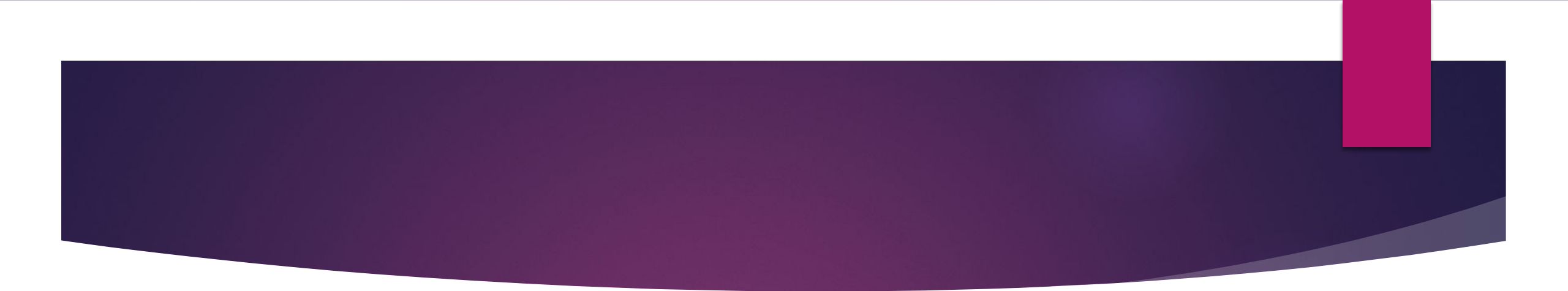
- ▶ Массивное
- ▶ >30 % ОЦК, более 1500 мл

- ▶ Смертельное
- ▶ >50—60 % ОЦК, более 2500—3000 мл

- ▶ Абсолютно смертельное
- ▶ >60 % ОЦК, более 3000—3700 мл

По времени

- ▶ Первичное — кровотечение возникает непосредственно после повреждения сосудов (капилляров) .
- ▶ Вторичное раннее — кровотечение в первые 72 часа после травмы сосудов за счет отторжения тромба, при повышении АД, в результате соскальзывания или прорезывания лигатур с сосудов.
- ▶ Вторичное позднее — кровотечение спустя 72 часа (3 суток) после повреждения сосуда за счет гнойного расплавления тканей и стенок сосуда.



Для исходов кровотечения большое значение имеют величина и скорость кровопотери, возраст больного, общее состояние организма и сердечно-сосудистой системы. В механизме компенсации выделяют 4 стадии.

- ▶ Сосудисто-рефлекторная.
- ▶ Гидремическая
- ▶ Костномозговая
- ▶ Восстановительная

Сосудисто-рефлекторная стадия

- ▶ Первая стадия, развивается на первые — вторые сутки после повреждения. При кровотечении в первую очередь уменьшается ОЦК, возникает гиповолемия, что стимулирует симпатoadреналовую систему. Адреналин воздействует на ёмкостные сосуды — вены — и вызывает повышение тонуса сосудистой стенки. В результате кровь, в норме депонированная в венах, включается в кровоток. Временно увеличивается венозный возврат к сердцу, что приводит к нормализации кровообращения.

Гидремическая стадия

- ▶ Характеризуется увеличением ОЦК за счёт включения в кровоток межклеточной жидкости и задержки жидкости в организме. Для человека массой 75 кг мобильный объём межклеточной жидкости равен 20 литрам, однако мобильным является только половина из них, а практически в кровеносное русло попадает лишь около 500—700 мл (на этом основана безопасность донорства). Механизм этой стадии нейроэндокринный. Кровопотеря вызывает резкое снижение ОЦК (гиповолемию). Возбуждённые волюморецепторы, расположенные в каротидном синусе и в дуге аорты посылают сигналы в задний гипоталамус, в котором синтезируется альдостеронстимулирующий фактор (релизинг-фактор). Под его воздействием начинается выработка альдостерона в надпочечниках. Гормон вызывает задержку натрия в организме путём увеличения его реабсорбции в дистальных канальцах почек. Увеличение содержания натрия в крови вызывает возбуждение осморецепторов. Сигнал идет в передний гипоталамус, из которого — в гипофиз. Стимулируется выработка антидиуретического гормона, который вызывает реабсорбцию воды в почках. Кроме этого, в процессе участвует ренин-ангиотензиновая система.

КОСТНОМОЗГОВАЯ СТАДИЯ

- ▶ Гипоксия, вызванная кровотоком стимулирует синтез эритропоэтина в почках. Активируется эритропоэз, образуются молодые формы красного ростка, которые выходят в периферическую кровь.

Последствия

Общие изменения

- ▶ Общие изменения направлены в основном на возмещение потери крови. В сердце наблюдается уменьшение сократительной активности миокарда, что влечёт уменьшение сердечного выброса и ещё больше снижает ОЦК. В лёгких из-за недостаточности кровообращения развивается отек лёгкого, что приводит к так называемому шоковому лёгкому. Из-за снижения кровотока в почках уменьшается фильтрация и развивается анурия. В печени развивается центроглобулярный некроз. Может развиваться паренхиматозная желтуха.

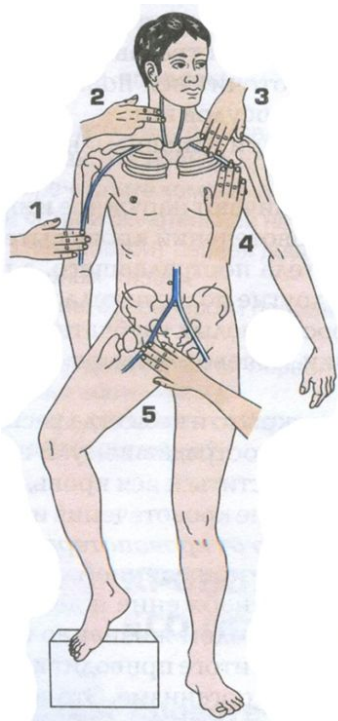
Последствия

- ▶ Местные изменения
- ▶ При наружном кровотечении диагноз ставится на основе визуально наблюдаемого кровоизлияния. При внутреннем кровотечении диагноз ставится на основании общего состояния больного, его анамнеза (например, при наличии у больного язвы желудка можно заподозрить желудочное кровотечение из неё) и дополнительных исследований. При кровотечении из лёгкого кровь выходит из полости рта, имеет красную окраску и пенится. При кровотечении из пищевода как правило кровь также алая. При желудочном кровотечении кровь, выходящая через рот, имеет цвет «кофейной гущи» из-за реакции в желудке с соляной кислотой. Если кровоизлияние происходит в кишечнике, кал приобретает окраску и консистенцию, называемую «дегтеобразной». При кровотечении в почечной лоханке моча становится красной (т. н. макрогематурия).
- ▶ При скрытых кровотечениях определить симптомы бывает непросто. Часто для уточнения диагноза применяются диагностические пункции. При гемотораксе симптомами являются одышка, затруднение дыхания, ослабление перкуторного звука над областью скопления крови. Показана диагностическая пункция и рентген для уточнения диагноза. При кровотечении в брюшную полость основным местным симптомом является вздутие живота, также притупление перкуторного звука. Кровотечение в полость сустава местно выявляется припухлостью сустава и его покраснением. При кровотечении в полость перикарда — т. н. тампонада сердца — происходит остановка сердца. При кровоизлиянии в мозг нарушения в основном связаны с расстройствами в нервной системе.

Способы остановки

- ▶ Способы остановки кровотечения делятся на два типа — временные и окончательные. Временная остановка применяется при экстренной помощи на месте до доставки больного в стационар, окончательная — только в операционной.

Пальцевое прижатие



Типичные области прижатия артерий:

- 1 – плечевой;
- 2 – сонной;
- 3 – подключичной;
- 4 – подмышечной;
- 5 – бедренной.

Показанием к пальцевому прижатию артерий является артериальное или массивное кровотечение из соответствующего артериального бассейна.

Способы окончательной остановки кровотечения

- ▶ Механические методы
- ▶ 1. Перевязка сосуда
- ▶ а) перевязка сосуда в ране
- ▶ б) перевязка сосуда на протяжении
- ▶ 2. Прошивание сосуда
- ▶ 3. Тампонада раны, давящая повязка
- ▶ 4. Эмболизация сосудов
- ▶ 5. Сосудистый шов и реконструкция сосудов
- ▶ 6. Протезирование сосуда, наложение постоянного шунта

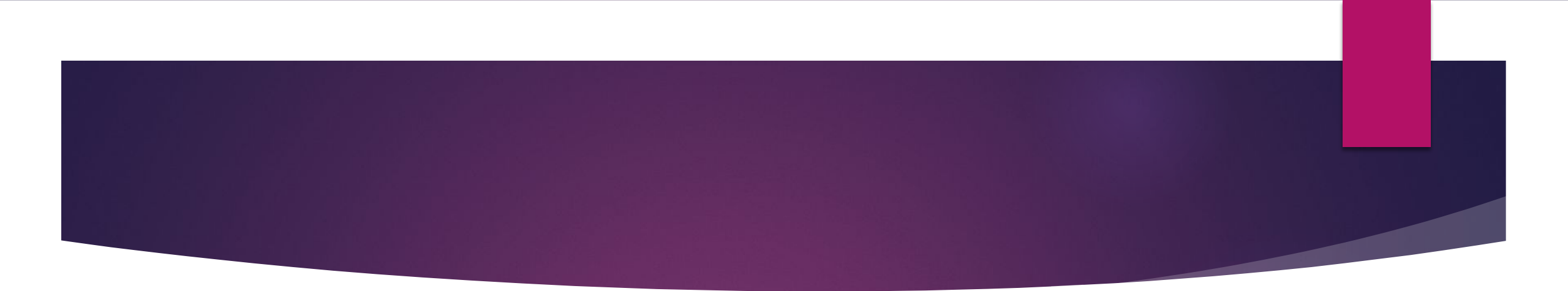


- ▶ Физические методы

- ▶ Электрокоагуляция
- ▶ Аргонплазменная коагуляция (АПК)
- ▶ Лазерная фотокоагуляция
- ▶ Термовоздействие. Криовоздействие
- ▶ Радиоволновое воздействие
- ▶ Ультразвуковая коагуляция
- ▶ Заваривание сосудов

- ▶ Химические методы

- ▶ Биологические методы

- 
- ▶ Временные способы остановки
 - ▶ Способы временной остановки зависят от типа кровотечения:

Капиллярное:

- ▶ Слабые капиллярные кровотечения останавливаются сами без посторонней помощи.
- ▶ Сильные достаточно перебинтовать.
- ▶ При этом рану следует дезинфицировать.

Венозное:

- ▶ Основным способом остановки кровотечения является сильное давление (компрессия) на рану руками: правило 3Д «Давим-Десять-Десять» — давить на рану двумя руками (десять пальцев) в течение 10 минут. При несильных кровотечениях достаточно пальцевого прижатия раны до 10 минут.
- ▶ Местные гемостатические средства в виде порошков, гранул или салфеток позволяют останавливать до 80 % даже сильных кровотечений любой локализации в сочетании с использованием компрессии раны и давящей повязки.
- ▶ Давящая повязка накладывается на рану в сочетании с местными гемостатическими средствами или без них. Давящая повязка выполняется из салфеток или перевязочного пакета и тугого бинтования эластичным бинтом.

Артериальное:

- ▶ Жгут является средством остановки только артериальных кровотечений. Сразу же жгут накладывается только при ампутациях и разрушениях конечностей, при фонтанирующем кровотечении, либо при нахождении пострадавшего в зоне непосредственной опасности. В большинстве (70-80 %) остальных случаев кровотечение можно остановить с помощью местного гемостатического средства и сильного постоянного прижатия раны руками (10 минут при отсутствии местного гемостатического средства, 3 минуты — с использованием местного гемостатического средства). При наложении жгута время наложения пишется на лбу пострадавшего в формате ЧЧ:ММ — записки из-под жгута теряются при транспортировке (особенно в боевых и экстремальных условиях). Неправильное наложение жгута, использование веревок, узких полос ткани и проволоки в 50 % приводит к ампутации конечностей. Чем шире жгут — тем легче остановить кровотечение. Жгут может быть наложен на время до часа летом и получаса зимой. Раннее ослабление жгута непрофессионалом может привести к возобновлению кровотечения и смерти от кровопотери.

- ▶ В случае нахождения пострадавшего с любым сильным кровотечением в зоне непосредственной опасности (например, при нахождении раненого под обстрелом), применяется жгут вне зависимости от типа кровотечения. После эвакуации пострадавшего в относительно безопасную зону, определяется тип кровотечения и если артерии не повреждены, жгут снимается и дальше помощь оказывается по алгоритму для венозного кровотечения.

Внутренние:

- ▶ Первая помощь заключается в как можно скорейшем доставлении пострадавшего в медучреждение и адекватной помощи
- ▶ в/в доступ в периферическую вену
- ▶ в/в инфузия

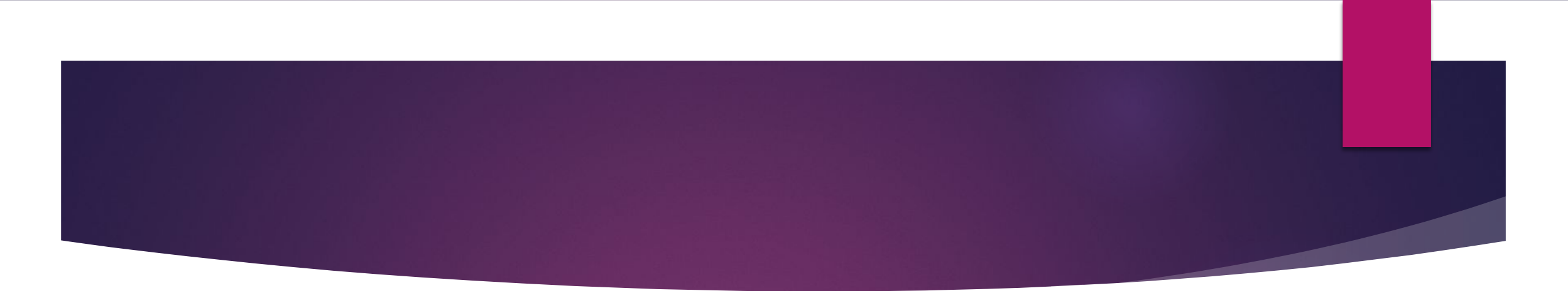
Окончательные способы остановки.

- ▶ Ушивание сосудов;
- ▶ Тампонада раны — в случае невозможности ушивания сосудов;
- ▶ Эмболизация сосудов. При этом методе в сосуд вводится пузырек воздуха, который фиксируется на сосудистой стенке точно в месте повреждения. Наиболее часто применяется в операциях на сосудах головного мозга;

Осложнения кр-теч

- ▶ Наиболее частым осложнением является острая кровопотеря. Обычно кровопотеря приводит к значительным нарушениям жизнедеятельности организма. Развивающаяся при этом клиническая картина проявляется резким нарушением кровообращения. Характерны бледность кожных покровов, снижение АД, учащение и ослабление пульса, холодный липкий пот, уменьшение ОЦК и депонирование крови. Внезапное уменьшение ОЦК вызывает резкое ухудшение функции сердца, прогрессирующее падение АД. Отмечаются анемия, снижение гемоглобина крови, уменьшение гематокритного числа. Если кровопотеря продолжается, то больной погибает.

- ▶ Кровь на 40—45 % состоит из форменных элементов (эритроцитов, тромбоцитов, лейкоцитов), на 55—60 % из плазмы. Гематокритное число определяется как отношение всех форменных элементов (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты) к общему объему крови. Гематокрит (Ht) выражают в процентах к общему объему крови (тогда он обозначается в %), что соответствует доле форменных элементов в 1 литре крови (450 мл клеток в 1 литре крови = 45 %).

- 
- ▶ Шок(потрясение, удар) – это типовой патологический процесс, протекающий по фазам, возникающий как ответ организма на чрезвычайные, сверхсильные повреждающие воздействия внешней или внутренней среды. Шок может развиваться при различных заболеваниях, повреждениях и патологических состояниях. Различают геморрагический, травматический, ожоговый, кардиогенный, септический, анафилактический, гемотрансфузионный, нейрогенный и другие виды шока; наблюдают и смешанные формы, вызванные сочетанием нескольких причин.

Несмотря на различное происхождение разных шоков, у них есть общие особенности развития:

- ▶ - прогрессирующие общие нарушения центрального кровообращения (сердце, артерии, вены) – нарушения макроциркуляции (центрального кровотока);
- ▶ - прогрессирующее ухудшение периферического кровообращения (артериолы, прекапилляры, капиллярная сеть, посткапилляры, венулы) – нарушения микроциркуляции (тканевого, органного кровотока);
- ▶ - остановка кровотока в микрососудах (капилляростаз) приводит к развитию диссеминированного внутрисосудистого свёртывания крови (ДВС-синдрома);
- ▶ - нарушение перфузии тканей (нарушение тканевого кровотока) приводит к тяжелому гипоксическому поражению клеток тканей, жизнеопасным повреждениям органов, вплоть до возникновения в них очагов некроза и некробиоза с необратимым нарушением деятельности этих органов, в том числе жизненно важных.

- ▶ В связи с этим при шоке происходит поражение всех тканей и органов, т.е. развивается острая полиорганная недостаточность (острая полиорганная патология). Поэтому шок может привести к смерти людей, даже при отсутствии у них первичных повреждений, несовместимых с жизнью.
- ▶ Таким образом, шок характеризуется критическим снижением кровотока в тканях, нарушением оксигенации тканей и метаболизма в тканях, вплоть до возникновения в них очагов некроза и некробиоза с необратимым нарушением деятельности органов, в том числе жизненно важных.

Геморрагический шок

- ▶ это острое нарушение основных систем жизнеобеспечения организма, развивающееся в ответ на острую кровопотерю. Геморрагический шок - один из видов гиповолемического шока. При гиповолемическом шоке наблюдается прогрессирующая гипоксия, обусловленная тем, что лёгкие не могут передать кислород в кровь, кровь не может донести его до тканей, а ткани не в состоянии его усвоить.

Геморрагический шок

- ▶ В основе геморрагического шока лежит острая гиповолемия (внезапное уменьшение ОЦК) — при этом возникает несоответствие между ОЦК и ёмкостью кровяного русла организма. Геморрагический шок может развиваться при острой кровопотере свыше 10% ОЦК. В органах при этом возникают тяжелые нарушения микроциркуляции: уменьшение скорости кровотока в капиллярах, агрегация эритроцитов (склеивание эритроцитов в виде «монетных столбиков»), появление микросгустков и др.
- ▶ В легких это приводит к нарушению газообмена. Кровь плохо насыщается кислородом, что, в сочетании с резко уменьшенным ОЦК, вызывает кислородное голодание всех органов и тканей. Геморрагический шок требует проведения экстренных реанимационных мер и интенсивной терапии. Чем позднее начато лечение острой кровопотери, тем более вероятно развитие необратимых нарушений микроциркуляции и обменных процессов в организме пострадавшего.

Стадии геморрагического шока

- ▶ I стадия— компенсированный геморрагический шок(синдром малого выброса). Компенсированный шок - объём кровопотери, который хорошо восполняется компенсаторно-приспособительными возможностями организма больного(централизация кровообращения). Централизация кровообращения (сохраняющая достаточный кровоток в миокарде, лёгких и мозге) обеспечивается сокращением прекапиллярных и посткапиллярных сфинктеров.
- ▶ Централизация кровообращения сохраняется в течение нескольких часов, но — наряду с защитой сердца, лёгких и мозга — таит в себе смертельную опасность, хотя и более отдалённую, в виде ухудшения микроциркуляции, гипоксии и нарушения метаболизма во всех других органах и тканях. Пациент в сознании, но несколько возбужден. Кожные покровы и слизистые оболочки бледные, конечности холодные. Учащенное дыхание. Отмечается умеренная тахикардия, пульс слабого наполнения. Артериальное давление остается в норме, хотя сердечный выброс снижен, центральное венозное давление снижается. Олигурия (уменьшение диуреза) в эту стадию носит компенсаторный характер и служит для поддержания ОЦК.

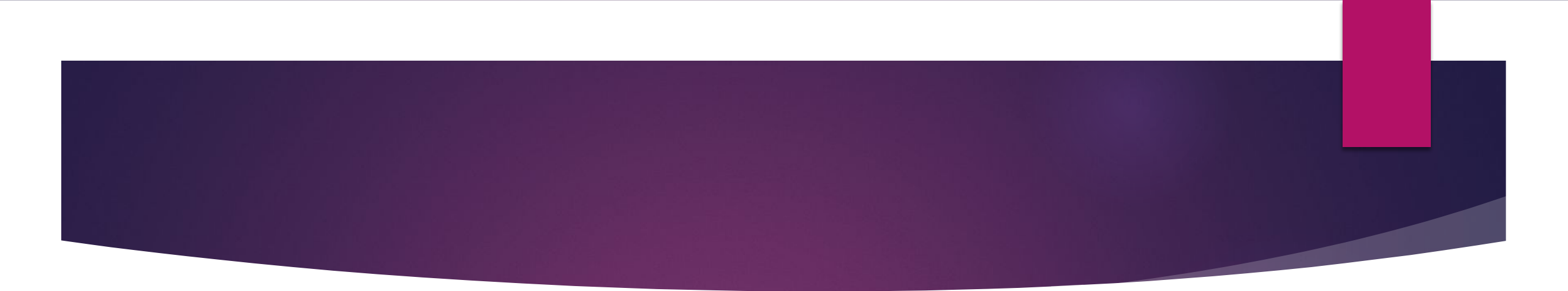
Стадии геморрагического шока

- ▶ II стадия—обратимый декомпенсированный геморрагический шок. Возникает в случае продолжения кровотечения и (или) в случае длительного невосполнения кровопотери. Обратимый декомпенсированный шок возникает при более глубоких расстройствах кровообращения, когда спазм вен и артериол уже не может поддерживать центральное кровообращение, нормальную величину АД.
- ▶ В дальнейшем, из-за накопления продуктов анаэробного обмена в тканях и органах, происходит парез артериол и прекапилляров (при этом посткапиллярные венулы остаются суженными) с развитием децентрализации кровообращения, что сопровождается переполнением капилляров кровью и секвестрацией (патологическим депонированием) крови в капиллярном русле, агрегацией форменных элементов крови (густая грязь, тина, ил), транссудацией жидкой части крови из капиллярного русла в ткани; всё это приводит к вторичному уменьшению ОЦК и дальнейшему снижению АД с прогрессирующим нарушением коронарного, лёгочного и мозгового кровотока. Начинается ДВС.

- ▶ Нарастает бледность кожных покровов и слизистых оболочек, одышка, тахикардия 120—140 /мин. Артериальное давление снижается, так как спазм периферических сосудов уже не может компенсировать сниженный сердечный выброс. За счет уменьшения кровотока в почках усугубляется олигурия, вплоть до анурии. Ухудшение кровоснабжения мозга проявляется спутанностью сознания, одышкой. Возникают шоковые легкие. Гипоксия тканей и усиление анаэробного метаболизма приводят к развитию метаболического ацидоза. Периферический спазм сосудов уже не в состоянии компенсировать гиповолемию, центральное венозное давление низкое или отрицательное

Стадии геморрагического шока

- ▶ Является следствием длительной декомпенсации (неподдающейся коррекции) центрального и периферического кровообращения. Происходит расширение прекапиллярных и посткапиллярных сфинктеров, что приводит к полной несостоятельности периферического кровообращения. В норме функционирующие капилляры содержат около 5 % ОЦК, а в этой стадии шока – до 25 % ОЦК. На участке капилляр-венула кровоток полностью прекращается из-за отсутствия разницы кровяного давления. Жидкость из капилляров усиленно пропотевает в межклеточное пространство, увеличивается вязкость крови, развивается внутрисосудистое свёртывание крови (ДВС), происходит усиленное расходование тромбоцитов и других факторов свёртываемости. В ответ на это увеличивается фибринолитическая активность крови, что может привести к геморрагическим осложнениям. Прогрессирует полиорганная недостаточность. В жизненно важных органах возникают очаги некроза и некробиоза с необратимым нарушением деятельности этих органов. Несмотря на проводимое интенсивное лечение, в этой стадии, у пациентов более 12 часов сохраняется стойкая артериальная гипотензия (ниже критического АД), отсутствие сознания, олигоанурия. Кожные покровы бледные, выступает холодный пот, температура тела снижается. Пульс на периферических артериях определяется с трудом или отсутствует, частота сердечных сокращений становится более 140 ./мин, АД ниже 60 мм рт. ст. или не определяется.

- 
- ▶ После острой кровопотери возможно развитие коагулопатических осложнений (ДВС), обусловленных нарушениями в системе свертывания крови. Как известно, в крови имеется ряд факторов (белки, ферменты), обеспечивающих и предотвращающих её свертывание в кровеносном русле (или выход крови в окружающие ткани через стенки сосудов). Эти вещества объединяют в понятие «свёртывающей и противосвёртывающей системы». В норме они находятся в динамическом равновесии.

- ▶ Синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови (ДВС) является одним из наиболее тяжелых нарушений в системе свертывания крови, вызывающих глубокие сдвиги в динамике кровотока, особенно в микроциркуляторном русле.
- ▶ В настоящее время этот синдром рассматривается как «промежуточный механизм патогенеза» многих болезней человека. Он может возникать при различных травмах, кровопотерях, после больших и травматических операций, при злокачественных опухолях, различных шоках, аллергических реакциях, гнойно-воспалительных заболеваниях, сепсисе, массивных трансфузиях крови, поражениях печени, лейкозах и других заболеваниях. ДВС-синдром представляет собой патологический процесс, в основе которого лежит образование тромбоцитарно-фибриновых сгустков в системе микроциркуляции, в результате чего возникают ишемические, геморрагические и некротические изменения в жизненно важных органах.
- ▶ Пусковым факторам ДВС-синдрома в первую очередь могут быть поврежденные ткани, обладающие высокой прокоагулянтной (тромбопластической) активностью и способствующие развитию свертывания крови и активации тромбоцитов при снижении АД.

Хроническое малокровие. Причины возникновения хронического малокровия:

- ▶ кровотокающий геморрой;
- ▶ кровотокающие полипы прямой кишки;
- ▶ трещины прямой кишки;
- ▶ геморрагические гастриты;
- ▶ язвенные колиты;
- ▶ кровотокающая язва желудка и двенадцатиперстной кишки;
- ▶ эрозии шейки матки.
- ▶ Постоянными симптомами являются слабость, головокружение, тошнота, нарастающая бледность кожных покровов, периодическое выделение крови из естественных отверстий организма. Также, развиваются анемия, снижение гемоглобина крови, уменьшение гематокритного числа.

Осложнения

- ▶ 1. Воздушная эмболия. При ранении крупных глубоких вен (особенно, при повреждении вен шеи и верхней половины туловища), в момент глубокого вдоха в вене снижается кровяное давление, и тогда воздух через зияющую рану вены может попасть в полость сердца и далее в лёгочные артерии — возникает воздушная эмболия лёгочной артерии, которая может создать угрозу для жизни больного.
- ▶ 2. Жировая эмболия. Развивается при переломах трубчатых костей, богатых костным мозгом и жировой тканью. Жир, попадая в сосуды, также закупоривает их.
- ▶ 3. Эмболия околоплодными водами при кровотечениях и осложнениях в родах.

Осложнения

- ▶ 4. Сдавление органов и тканей излившейся кровью. Наибольшую опасность представляют сдавление гематомами головного мозга, тампонада (сдавление) сердца при кровоизлиянии в перикард, сдавление легкого при кровоизлиянии в плевральную полость. При ранении крупных артерий, расположенных в больших мышечных массивах, могут образоваться большие гематомы, способные сдавить магистральные артерии и вены и стать причиной гангрены конечностей. Эти осложнения требуют экстренной операции.
- ▶ 5. Пульсирующие гематомы. Они возникают вследствие повреждения стенки сосуда и выхода крови в окружающие ткани, которые пульсируют синхронно пульсу

Осложнения

- ▶ 6. Образование ложных аневризм. Гематомы часто становятся источником образования так называемой ложной артериальной, или артериовенозной, аневризмы— мешковидного образования, в котором циркулирует кровь.

Операционные кровотечения

- ▶ Операционные кровотечения возникают при рассечении тканей во время операции. Кровопотеря (во время операции) бывает:
 - ▶ предполагаемая (нормальный, неосложненный ход операции), т. е. хирург и анестезиолог могут предположить кровопотерю при той или иной операции;
 - ▶ непредполагаемая, которая возникает при осложнениях в ходе операции. Чаще всего это отмечается при повреждении сосудов, технических трудностях.
- ▶ Существует понятие о так называемом сбережении крови в хирургии, т. е. переливании собственной крови больному. Это обусловлено опасностью заражения через кровь донора ВИЧ, вирусными гепатитами и другими неизлечимыми болезнями, которые могут передаваться через кровь.

Пути решения проблемы:

- ▶ дооперационное резервирование крови больного;
- ▶ ■ интраоперационное резервирование крови больного с помощью управляемой гемодилюции — способ трансфузионной терапии, предусматривающий дозированное разбавление крови плазмозамещающими жидкостями с сохранением нормального объема крови;
- ▶ ■ интраоперационное сбережение теряемой крови:
 - ▶ - применение препаратов, уменьшающих потерю крови;
 - ▶ - использование оптимальных кровезаменителей;
 - ▶ - применение хирургической техники, обеспечивающей уменьшение операционной кровопотери.

Самопроизвольная остановка кровотечения.

- ▶ Если бы кровотечения не останавливались самопроизвольно, то самое незначительное кровотечение даже из небольших раненых сосудов могло бы вызвать гибель больного. На самом деле это не так, и большое количество кровотечений останавливается самопроизвольно вследствие свойства крови свертываться и закупоривать кровоточащий сосуд свертком крови (тромбом), сокращения сосуда, вворачивания интимы внутрь