**Методы определения длительности кровотечения**

 Время кровотечения – это время от момента нанесения стандартной раны кожи до момента прекращения вытекания крови. Оно характеризует функциональную активность тромбоцитов и взаимодействие тромбоцитов с сосудистой стенкой. Длительность кровотечения является скрининговым тестом для выявления нарушений первичного гемостаза. Это время зависит от способности сосудисто-тромбоцитарных гемостатических механизмов останавливать кровотечение из повреждённых мелких сосудов и капилляров и поэтому его продолжительность может характеризовать состояние первичного гемостаза. Этот тест позволяет заподозрить тромбоцитопатии различного генеза, болезнь Виллебранда и нарушения проагрегантных свойств сосудистой стенки. При снижении числа тромбоцитов менее 100х109/л имеется прямая связь между степенью тромбоцитопении и удлинением времени кровотечения. Увеличение времени кровотечения также наблюдается и при тяжёлой анемии из-за нарушения участия эритроцитов в процессе первичного гемостаза.

 В настоящее время используют в основном два принципа при определении длительности кровотечения: проведение теста в условиях, не затрудняющих течение первичного гемостаза, и в условиях, препятствующих его осуществлению. К первым методам относится тест Duke, при выполнении которого колотую ранку глубиной 3,5 мм наносят скарификатором в нижней части мочки уха; выступающие капли крови осторожно, не прикасаясь к раневой поверхности, снимают фильтровальной бумагой через 15-30 с. Регистрируют время от момента нанесения укола до прекращения кровотечения, которое в норме не превышает 3 мин. Тест малочувствителен и не позволяет выявить нарушения при тромбоцитопатиях лёгкой и средней тяжести.

 Наиболее распространёнными за рубежом методами определения длительности кровотечения второй группы являются различные модификации метода Ivy, который предложил проводить исследование на верхней конечности в условиях веностаза, затрудняющего сосудистые реакции. Веностаз достигается наложением на плечо обследуемого манжетки тонометра под давлением 40 мм рт.ст. В тесте на внутренней поверхности предплечья делают два разреза по 13 мм длиной и 1 мм глубиной. Существуют специальные приспособления, обеспечивающие стандартность наносимого повреждения. (В норме длительность кровотечения из такой ранки менее 9 мин 37 с и менее 12 мин 4 с у мужчин и женщин, соответственно). После выполнения этого исследования на предплечье остаются небольшие рубцы, что затрудняет его применение с целью мониторинга.

 А.С.Шитиковой предложена модификация метода Ivy (А.С.Шитикова. //Лаб. дело.-1975. — No10. — с. 597-602). Определение длительности кровотечения проводится в условиях веностаза, но с нанесением колотой ранки в области концевой фаланги III-IV пальца. Кроме венозного застоя, повышению чувствительности метода служит второй, затрудняющий гемостаз фактор — погружение кончика пальца с нанесённой ранкой в жидкость, что позволяет оценить не только длительность кровотечения, но и объем кровопотери. Чувствительность метода значительно выше, чем теста Duke.

*Техника исследования.* В две пластиковых бакпечатки разового пользования наливают по 5 мл стерильного физиологического раствора пипеткой, предназначенной только для этой цели. Предплечье обследуемого свободно лежит на столе. На плечо накладываю манжетку тонометра и нагнетают воздух до 40 мм рт.ст. Это давление сохраняется в течение всего времени исследования. Обрабатывают спиртом концевую фалангу III или IV пальца и общепринятым способом с помощью скарификатора разового пользования производят укол в подушечку концевой фаланги точно на глубину 3,5 мм и одновременно включают секундомер. Кончик пальца с нанесённой ранкой погружают в верхнюю часть раствора, наблюдают в проходящем свете за вытекающим столбиком крови, и в момент полного прекращения кровотечения выключают секундомер. В случае большой кровопотери и сильного окрашивания кровью раствора палец перед концом кровотечения переносят в другой стаканчик для точного установления момента его завершения.

 С помощью пипеток на 5 и 0,2 мл (маркированных «для крови» и не используемых для другой цели) оценивают интенсивность кровотечения путём измерения добавочного объёма жидкости сверх налитых 5 мл. Определение времени кровотечения необходимо повторить два раза, но одномоментно не более двух раз, т.к. после третьего укола длительность начинает увеличиваться. Диагностическое значение имеет наибольшая из установленных величин. При значительном увеличении времени кровотечения исследование следует прекратить на 10-15 минуте, а при большой кровопотере — и раньше. В случае отрицательных результатов исследования у больных с клиническими признаками геморрагического диатеза необходимо проводить повторные определения в разные сезонные периоды и особенно во время обострения заболевания, поскольку для болезни Виллебранда и многих тромбоцитопатий характерна волнообразность в изменении показателей.

 Пределы нормальных колебаний длительности кровотечения составляют у взрослых мужчин 70-196 с (Х=118 с), у женщин 87-208 с (Х=135с). Объем кровопотери — 0,01-0,40 мл.

*Предотвращение возможных ошибок.* Для минимизации нестандартности наносимого повреждения желательно, чтобы в лаборатории метод выполнял один квалифицированный лаборант. Нельзя усиливать гиперемию кожных покровов путём слишком энергичного протирания спиртом. Для устранения влияния на результат исследования спазма периферических сосудов в холодное время года больной, пришедший с улицы, должен находиться в помещении не менее двух часов. При значительном отклонении комнатной температуры от обычной (18-24°С) нужно контролировать температуру физиологического раствора, в который погружается палец, т.к. при его температуре ниже 16° и выше 33° время кровотечения удлиняется.

 При первичном обследовании больные не должны принимать ацетилсалициловую кислоту и другие, отрицательно влияющие на функцию тромбоцитов лекарства, по крайней мере за 7-10 дней до исследования.

 Метод не применим для оценки функции сосудисто-тромбоцитарного гемостаза при коллаптоидном состоянии, выраженной анемии. После выявления удлинения времени кровотечения нет необходимости повторять это исследование, нужно использовать более чувствительные и специфичные методы.

У этого метода есть серьезные недостатки:

* Метод плохо стандартизуется. Результаты теста позволяют лишь предположить наличие тех или иных нарушений.
* Низкая чувствительность. Отсутствие удлинения времени кровотечения не всегда позволяет исключить нарушения тромбоцитарного или сосудистого звеньев гемостаза.
* Низкая специфичность не позволяет однозначно интерпритировать результаты метода.

 Однако это наиболее доступный метод для выявления нарушений взаимодействия тромбоцитов с сосудистой стенкой. Кроме того, это дешевый метод, позволяющий заподозрить нарушения соответствующего звена гемостаза и решить вопрос о необходимости дальнейших углубленных исследований.