

Индекс кровоточивости и влияние на величину его различных факторов *).

Д-ра Е. Смирнова.

Вопрос о кровоточивости настолько сложен, что, несмотря на значительную литературу в этой области, он является еще мало разработанным, а между тем не только теоретически, но и чисто практически вопрос этот представляет громадный интерес: мы сплошь и рядом из повседневной хирургической практики видим, что при одной и той же по размерам и локализации ране один организм сильно кровоточит в то время, как у другого выступит всего несколько капель крови.

Это обстоятельство было замечено уже давно, и давно уже имеются попытки найти ему подходящее объяснение. Так, Virchow считал, что в этом отношении большое значение имеет высота кровяного давления; однако ни экспериментальные исследования, ни клинические наблюдения не подтвердили его взглядов. Пытались также объяснять дело тем, что кровоточивость есть результат токсического действия на сосуды задержанных продуктов обмена веществ (Свидерский, Левитский, Denys, Poirier, Верюжский и др.), нарушения морфологического и химического состава крови, венозных застоев и т. п. Но и эти объяснения кровоточивости далеко не могут считаться удовлетворительными хотя бы по одному тому, что установить с очевидностью связь с гемофилией каждого из вышеперечисленных моментов чрезвычайно трудно, и вернее всего, что гемофилия в основе своей имеет сложную этиологию. Указания на то, что свертываемость крови влияет на кровоточивость, высказанное Marchand'ом, впоследствии опровергнуто было наблюдениями Лычковского. Вопрос о влиянии вязкости на кровоточивость решался различными авторами то в положительном, то в отрицательном смысле, так что в этом отношении нет какого-либо единства.

*) Сообщено на I Поволжском Съезде Врачей в г. Казани.

Это вполне понятно и объясняется прежде всего тем, что до сих пор мы не располагали точным методом измерения кровотоочности. Первой попыткой в данном направлении,—правда, далеко не увенчавшейся успехом,—было предложение Marchand'a, который, не указав конкретно способа измерения кровотоечения, высказал взгляд, что последнее обусловлено кровяным давлением, свертываемостью крови, ее вязкостью, величиной поврежденного сосуда и т. д. Экспериментальные исследования, однако, показали, что дело обстоит совсем так.

Таким образом, признавая важность определения единицы кровотоочности не только с теоретической, но и с чисто-практической точки зрения, мы занялись изучением влияния некоторых факторов на кровотоечение. Уже à priori нам казалось, что определение кровотоочности у каждого больного перед операцией даст нам возможность с известной долей уверенности высказаться на вероятность послеоперационного кровотоечения того или иного характера, в особенности, если дело касается операции на паренхиматозных органах, где чрезвычайно важно иногда определить, насколько сильно и будет-ли вообще во время и после операции кровотоечение. Работая в Факультетской Хирургической и Ортопедической клиниках, я неоднократно мог наблюдать, как ничтожная операционная рана в иных случаях вызывала громаднейшие гематомы, тогда как в других большие операции сопровождались лишь незначительным кровотоечением.

Несмотря на практическую важность нахождения единицы кровотоечения, позволяющей для каждого больного установить его коэффициент кровотоочности,—в данной области до сих пор сделано чрезвычайно мало. Опыт проф. Голяницкого является чуть-ли не единственным в этом отношении. Он предлагает следующим образом определять единицу кровотоочности, названную им индексом геморрагии (HJ): „У лежащего в постели больного, на протянутой в уровень кровати левой руке, тщательно вымывается эфиром мякоть среднего пальца. Иглой Frank'a, поставленной на одну определенную навсегда глубину, производится укол. Мякоть пальца слегка сдавливается исследующим для того, чтобы нанесенная ранка несколько зияла. Вытекающая кровь собирается на заранее взвешенный с точностью до миллиграмма фильтр. Собранная в течение одной минуты кровь сейчас же взвешивается. Абсолютная цифра веса вытекшей крови и принимается нами, как указатель кровотоочности (HJ)“ (Нов. Хир. Арх., том 3, кн. I, стр. 44).

Подобным способом мы исследовали индекс геморрагии у 150 людей, из которых 120 было больных и 30 здоровых, 70 муж-

чин, 50 женщин и 30 детей. Средняя величина для здоровых мужчин (23 случ.) оказалась равною 10 миллигр. (максимум—21, минимум—6); для здоровых женщин (17 случ.)—13 миллигр. (максимум—25, минимум—3); для здоровых детей (12 случ.)—16 миллигр. (максимум—28, минимум—8).

Среди 150 исследованных нами было 98 хирургических больных, из коих 5 со спонтанной гангреной, 1 с дисангиотонией, 3 с цингой, 2 с генуинной эпилепсией, остальные с гнойными процессами: флегмонами, остеомиелитами и т. п. При спонтанной гангрене в 4 случаях НЖ на пальце ноги равнялся 0, на руках он был от 3 до 10 миллигр., в пятом случае на пальце ноги он был равен 2,5 миллигр. Эффектен был случай термической дисангиотонии: больной Л., 35 лет, 10 лет страдает резким побелением, с синевой, на холоду и резким покраснением тела в тепле; занимался раньше рыбной ловлей, с малых лет работал в сырости, воде, холоде, теперь нетрудоспособен, так как не может долго находиться на холоду; НЖ на холоде на ногах—0, на руках—1 миллигр., при 15° на руке—10 миллигр., на ноге—6 миллигр., после теплой ванны в 28°С индекс на руке—28 миллигр., на ноге—18 миллигр. Обычно случаи подобного рода трактовались ранее, как *pernio*, но чрезвычайно характерная игра сосудов под влиянием термических причин заставила нас выделить подобное заболевание,—встает сказать, довольно часто встречающееся в нашем Астраханском крае,—в отдельную группу заболеваний с расстройством сосудистого тонуса и назвать его дисангиотонией. Оба случая генуинной эпилепсии сопровождалось увеличением НЖ (I—20, II—32). Цинга также вызывала увеличение НЖ (от 29 до 42), равно как и септические заболевания.

Цель моего настоящего сообщения—с одной стороны поделиться теми данными по измерению НЖ, которые получены мною на клиническом материале, с другой стороны сообщить те впечатления, которые сложились у меня о влиянии некоторых факторов на высоту НЖ.

Опыт показал нам, что цифры НЖ только тогда могут быть точными, когда соблюдено достаточно много условий, так как абсолютная величина индекса геморрагии зависит от сухости, влажности воздуха, пропускной способности фильтровальной бумаги, величины укола и т. д. Вот почему, когда мы производили измерение индекса геморрагии по вышеописанному способу у стационарных и отчасти амбулаторных больных, нас с самого начала занимал вопрос, каким образом можно определить показатель кровоточивости в каждую минуту и при всяких условиях. После ряда опытов в этом

отношении, мы остановились на следующем способе: так же, как и при вышеописанном способе, у лежащего в постели больного на руке, положенной в уровень кровати, средний палец отмывается дистиллированной водой; по высыхании пальца наносится укол иглой Frank'a, поставленной раз навсегда на определенную глубину—несколько большую (2 миллим.) для мужчин, меньшую для женщин (1,6 мил.) и еще меньшую для детей (до 5 лет—1 мил., от 5 до 10—1,2 мил., от 10 до 15—1,5 мил.). Эти цифры для глубины уколов у взрослых мужчин, женщин и детей выведены были нами на основании микроскопического исследования глубины сосудистой сети серии пальцев, взятых у трупов. Мякоть пальца несколько сдавливается, чтобы ганка от укола зияла. Выступающая кровь набирается капиллярной стеклянной трубкой диаметром в 1 миллим. до тех пор, пока поступление крови в трубку не приостановится. Капиллярная трубка снабжена на другом своем конце резиновой трубкой, через которую исследующий насасывает выступающую кровь. Затем линейкой, имеющей деления на миллиметры, отмеряется высота столба вытекшей крови. Абсолютная цифра высоты кровяного столба и принимается нами, как показатель кровоточивости.

Конечно, способ этот далеко несовершенен; тем не менее, благодаря ему, нами были получены данные, в общем согласные с данными вышеописанного способа проф. Голяницкого,—с одной стороны, а с другой—простота техники позволила нам производить измерения индекса при всяких условиях и обстановке.

Всего нами были произведены такие исследования над 120 больными Хирургической и Ортопедической клиник; из них мужчин было 58, женщин—45, детей—17. Средняя цифра оказалась равною для мужчин 30 мил. (макс.—50 мил., миним.—20), для женщин—35 мил. (макс.—60 мил. миним.—22), для детей до 5 л.—50 мил., до 10 л.—45 мил., до 15 л.—30 мил.

При спонтанной гангрене в 4 случаях получились следующие цифры: на пальцах ноги НЖ был равен нулю, на пальцах рук—от 10 до 30 мил.; в 2 случаях скорбута НЖ—40 мил.; в 2 других случаях скорбута НЖ до 70—95 мил.; в одном случае огромной послеоперационной гематомы мошонки (величиною с голову взрослого человека) после грыжесечения индекс оказался равен 81 миллим.

Не вдаваясь в критический обзор колебаний индекса геморрагии в каждом отдельном случае, мы все-таки укажем, что как при первом, так и при втором методе исследования показателя кровоточивости получаются согласные данные, часто соответствующие теоретическим предпосылкам. Вот почему, признавая, что ука-

занные способы измерения кровотока являются далеко несовершенными, мы все-таки полагаем, что попытки разработать тот или иной метод измерения геморрагии представляют большой интерес и заслуживают должного внимания. Нахождение точного способа измерения кровоточивости—дело будущего, теперь же мы лишь накапливаем материал для последующих исследований в этом направлении.

В настоящем очерке нами поставлена и еще одна задача: поделиться теми впечатлениями, которые мы получили при изучении влияния некоторых факторов на кровоточивость. Уже а priori нам казалось, что на величину индекса геморрагии должно влиять значительное количество факторов. Тепло, холод, различные фармакологические средства—не могут не отражаться на силе и характере кровотечения. Интересовал нас и довольно избитый, может быть, вопрос о влиянии на величину НЖ свертываемости и вязкости крови. Вопрос этот—уже не новый. Так, Лычковский говорит, что кровотечение может быть длительным и при повышенной свертываемости крови.

С целью изучения влияния различных моментов на кровоточивость нами была поставлена серия опытов следующего характера:

1) Исследовано 8 лиц на влияние тепла на индекс геморрагии.

Опыт протекал следующим образом: при соблюдении условий получения НЖ (лежащее положение больного, в уровень с кроватью расположенная рука и т. д.) рука клалась в ванну с водой повышенной температуры, через определенное время (5 мин.) вынималась из ванны и обсушивалась полотенцем, после чего определялся НЖ по тому или другому способу. Затем рука погружалась в ванну с водой более высокой t° , опять определялся НЖ и т. д.

Результаты исследования у автора

по способу автора:	по способу Голяницкого:
НЖ при 15° — 30 миллим.	при 15° — 12 миллигр.
„ 16° — 30 „	„ 16° — 11 „
„ 17° — 30 „	„ 17° — 12 „
„ 19° — 32 „	„ 19° — 13 „
„ 25° — 36 „	„ 25° — 18 „
„ 30° — 30 „	„ 30° — 18 „

Результаты на больных:

по способу Голяницкого:	по способу автора:
НЖ при 15° — от 8 до 13 млгр.	при 15° — от 23 до 32 милл.
„ 16° — „ 8 „ 15 „	„ 16° — „ 23 „ 31 „
„ 17° — „ 12 „ 17 „	„ 17° — „ 25 „ 32 „
„ 19° — „ 14 „ 23 „	„ 19° — „ 28 „ 33 „
„ 25° — „ 20 „ 23 „	„ 25° — „ 31 „ 38 „

Таким образом t^0 от 15 до 28°, повидимому, не оказывает существенного влияния на Н.И.

2) Исследовано влияние вязкости на величину индекса гэморрагии. Вязкость крови определялась по видоизмененному способу Dettermann'a, предложенному нами и описанному в „Астрах. Мед. Вестнике“, № 4. Исследование производилось у 5 лиц (больных Ортопедической клиники).

Результаты исследований:

по способу Голяницкого:				по способу автора:			
Н.И. при	8 миллигр.	вязкость	5	Н.И. при	28 миллигр.	вязкость	5
„	11	„	4,5	„	28	„	4,5
„	13	„	5	„	30	„	5
„	7	„	4,8	„	30	„	4,8
„	3	„	5,2	„	21	„	5,2

Как видно из этой таблицы, какой-либо зависимости между вязкостью крови и величиною индекса установить тоже нельзя.

3) Напротив, свертываемость крови как будто-бы оказывает известное влияние на величину индекса. По крайней мере, исследовав в этом направлении 5 лиц (по спос. проф. Голяницкого), мы получили следующие результаты:

Н.И. при	8 млгр.	свертываемость	3 мин.
„	11	„	3 „
„	13	„	3 „ 20 сек.
„	7	„	2 „ 15 „
„	3	„	2 „ 15 „

Скорость свертываемости определялась аппаратом Пунина.

4) Любопытные данные были получены нами, затем, при измерении индекса гэморрагии после воздействия на организм тех или иных фармакологических средств. Мы манипулировали с нитроглицерином, амилнитритом и адреналином. Исследовалось 5 лиц, причем нитроглицерин они получали подкожно в количестве 0,0001, амилнитрит, в количестве нескольких капель, давался на вате и нюхался больными, адреналин вводился как per os, так и под кожу.

Результаты получились такие:

Н.И. до приема нитроглицерина—от 12 млгр. (31 мил.) до 20 мм (38 мил.)	
„ после „ чер. 1 мин.—о 12 мил. (31 мил.) до 20 млгр. (39 мил.)	
„ „ „ „ 2 „ — то же.	
„ „ „ „ 4 „ —от 15 млгр. (36 мил.) до 28 мил. (52 мил.)	
„ „ „ „ 6 „ —от 19 млгр. (43 мил.) до 33 млг. (67 мил.)	
„ „ „ „ 12 „ —от 18 млгр. (44 мил.) до 35 мил. (63 мил.)	
„ „ „ „ 25 „ —от 15 млгр (35 мил.) до 30 млг. (48 мил.)	
Н.И. до амилнитрита—от 8 млгр. до 17 млгр.	
после амилнитрита—чер. 1 мил. от 8 млгр. до 19 млгр.	
„ „ „ 2 мил. от 10 млгр до 25 млгр.	
„ „ „ 3 мил. от 16 млгр. до 35 млгр.	
„ „ „ 5 мил. от 8 млгр. до 20 млгр.	
„ „ „ 10 мил. от 7 млгр. до 17 млгр.	

Адреналин, будучи введен per os, не оказывал никакого действия на колебания индекса гѣмorrhагии, будучи же введен под кожу, вызывал некоторые изменения в смысле понижения величины индекса (всего было исследовано 6 случаев).

Подвергая критике данные, полученные нами, нужно сказать, что, поскольку мы не располагали в данное время точным способом определения индекса гѣмorrhагии, постольку и результаты наших исследований относительны. Тем не менее и при описанных выше способах определения показателя кровотечения, последний позволяет нам судить о кровоточивости того или иного субъекта, а равно о зависимости индекса гѣмorrhагии от многих факторов. Конечно, те факторы, которые перечислены нами выше, являются далеко не единственными, влияющими на колебания индекса,—есть много и других моментов, обуславливающих ту или иную степень кровоточивости организма, но изучение этих моментов не входит в задачи нашего краткаго сообщения.

На основании приведенных данных мы позволяем себе сделать следующие выводы с предварительной оговоркой, что разрешение того сложнаго вопроса, котораго коснулись мы в нашем сообщении, есть дело будущаго, и что на свою работу мы смотрим, как на попытку лишь поставить вехи на том пути, по которому должны вестись, по нашему мнению, клинико-экспериментальные исследования:

1. Кровоточивость каждаго организма для каждаго момента вполне определена и индивидуальна, так же, как морфологический состав крови, состояние подкожнаго жироваго слоя и т. д.

2. Изучение степени кровоточивости каждаго субъекта имеет огромное, не только теоретическое, но и практическое значение, особенно для хирургов, вынужденных производить часто операции на паренхиматозных органах и считаться с возможностью послеоперационнаго кровотечения; нахождение точнаго способа измерения кровоточивости в этом отношении имеет громадное значение.

3. Способ измерения индекса гѣмorrhагии, предложенный проф. Голяницким и видоизмененный нами, дает, как показал опыт, удовлетворительные результаты, позволяющие перенести его из лаборатории в клинику.

4. Величина индекса гѣмorrhагии зависит от многих факторов (сосудистаго тонуса, кроваваго давления, температуры, свертываемости крови, состояния сосудистой стенки и т. д.); изучение действия каждаго из этих факторов заслуживает вниманія, и коль скоро причины, влияющие на величину индекса, будут изучены, можно будет по колебаниям указателя кровоточивости определять, какаѧ из них вызывает эти колебания.
