



ПРИМЕНЕНИЕ НОВОГО МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОНИЦАЕМОСТИ И ЛОМКОСТИ КАПИЛЛЯРОВ

Я.В. Кауров, А.В. Ларченко, Г.И. Гнелицкий,
С.А. Мудрова, А.М. Семонюк, А.В. Панков

Медико-санитарная часть № 153, г. Нижний Новгород

Работа посвящена разработке и внедрению новых методов скрининговой оценки состояния свертывающей системы крови. Сравнительное определение показателей, указывающих на состояние свертывающей системы крови, проницаемости и ломкости капилляров позволило установить достоверные отличия данных показателей у пациентов с нормальным и пониженным уровнем тромбоцитов в крови.

Ключевые слова: состояние свертывающей системы крови, проницаемость и ломкость капилляров, скрининговая оценка.

Проблема диагностики, активного выявления тромбоцитопений, повышения проницаемости и ломкости капилляров в настоящее время чрезвычайно актуальна в медицине. Все большее распространение получают такие редкие заболевания как геморрагический васкулит, болезнь Верльгофа, синдром Эванса, тромбоцитопеническая пурпура, болезнь Виллебранда, лучевая болезнь. Аномалии сосудов, фибриновые тромбы или внутрисосудистые протезы могут укорачивать срок жизни тромбоцитов, что сопровождается развитием так называемой неиммунной тромбоцитопении. Например, тромбоцитопению часто выявляют у больных с васкулитами, гемолитическим уремическим синдромом, тромботической тромбоцитопенической пурпурой как проявления диссеминированного внутрисосудистого свертывания и с клапанными протезами сердца.

Кроме того, тромбоциты, на поверхности которых фиксируются антитела, иммунные комплексы или комплемент, интенсивно поглощаются одноядерными фагоцитами селезенки или других тканей, что сопровождается развитием иммунологической тромбоцитопении.

Чаще всего причиной иммунной тромбоцитопении служат вирусные инфекции, лекарственные препараты и хронические аутоиммунные заболевания, относящиеся к идиопатической тромбоцитопенической пурпуре. У больного в этом случае обычно повышена активность костного мозга с увеличением числа мегакариоцитов в отсутствие спленомегалии (1,2). В связи с вышеизложенным, актуальными становится разработка и применение нового стандартизированного метода для скринингового определения состояния свертывающей сис-

темы крови и уровня тромбоцитопении, а также проницаемости и ломкости капилляров.

Для этого было необходимо сконструировать простое в исполнении и применении устройство, не имеющее в своей конструкции сложных и дорогостоящих узлов. Таких, например, как датчик уровня давления или электрический насос. **Целью работы** явилось создание простых неинвазивных методов и приборов для количественного измерения уровня тромбоцитопении, а также проницаемости и ломкости капилляров. Для выполнения поставленной цели решались следующие задачи:

1. Создать простое, выполненное из типовых деталей, устройство для количественного, неинвазивного измерения проницаемости и ломкости капилляров.
2. Определить нормальный уровень проницаемости и ломкости капилляров у здоровых людей.
3. Апробировать и стандартизировать данный метод.
4. На группе пациентов с тромбоцитопенией, определить снижение нормы реакции при определенном уровне снижения количества тромбоцитов.

Нами было спроектировано «Устройство для измерения проницаемости и ломкости капилляров» и предложена следующая методика его применения. При работе устройства цилиндр с поршнем открытой частью плотно приставляют к коже пациента, предварительно смазанной кремом или вазелином. Измеряющий отмечает, на сколько миллилитров необходимо продвинуть поршень шприца, для того, чтобы, после определенной экспозиции в коже пациента образовались петехиальные проявления. Количество делений шприца (отражающих объем), на которое продвигался поршень,





засасывая в себя воздух (то есть количество миллилитров), было названо нами «объемом разряжения».

Вначале для определения нормы реакции были проведены исследования на 30 добровольцах — здоровых молодых людях от 22 до 27 лет. В процессе исследования был выявлен максимально чувствительный к отрицательному давлению участок кожи, расположенный на внутренней поверхности плеча на $\frac{1}{3}$ от подмышечной впадины. Результаты показали, что петехиальные проявления в норме появляются у здоровых людей при объеме разрежения $2,9 \pm 0,18$ миллилитров ($p \leq 0,05$).

Далее были обследованы пациенты с идиопатической тромбоцитопенической пурпурой, уровень тромбоцитов у которых был снижен до 50 000/мкл. Всего 12 пациентов (9 женщин, 3 мужчин) в возрасте от 20 до 35 лет. Данным пациентам также проводилось измерение проницаемости и ломкости капилляров. Результаты показали, что петехиальные проявления у пациентов с идиопатической тром-

боцитопенической пурпурой появляются при объеме разряжения $1,8 \pm 0,47$ миллилитров ($p \leq 0,05$). То есть были достоверно ниже, чем в норме.

Таким образом, проведенные исследования доказали эффективность предложенной методики скринингового обследования пациентов с предполагаемой тромбоцитопенией, которым, по тем или иным причинам, невозможно провести точное определение уровня тромбоцитов в крови. Простота и дешевизна, созданного нами прибора, простота и атравматичность разработанной нами методики облегчат внедрение прибора и делают возможным широкое распространение методики в клинике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мамаев Н.Н. Гематология. Руководство для врачей. СПб.: СпецЛит, 2011. 615 с.
2. Клиническая гематология: Руководство для врачей / Под ред. А.Н. Богданова, В.И. Мазурова. СПб.: «Издательство Фолиант», 2008. 488 с.

APPLICATION OF A NEW METHOD FOR DETERMINING PERMEABILITY AND CAPILLARY FRAGILITY

Y.V. Kaurov, A.V. Larchenko, G.I. Gnelitsky, S.A. Mudrova, A.M. Semonyuk, A.V. Pankov

Health Part № 153, Nizhny Novgorod

This paper is devoted to the development and introduction of new methods of screening assessment of the blood coagulation system. Comparative identification of indicators which indicate the status of blood coagulation, permeability and capillary fragility possible to establish significant differences of these parameters in patients with normal and reduced levels of platelets in the blood.

Key words: state of the blood coagulation system, permeability and capillary fragility, screening assessment.

REFERENCES

1. Mamaev N.N. *Gematologiya*. Rukovodstvo dlya vrachei. SPb., SpetsLit, 2011, 615 p.
2. *Klinicheskaya gematologiya*: Rukovodstvo dlya vrachei. Ed. A.N. Bogdanova, V.I. Mazurova, SPb., Izdatel'stvo Foliant», 2008, 488 p.