

СПОСОБ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РЕЦИДИВА ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ

Ионас Стасио Симутис^{1*}, Геннадий Андреевич Бояринов², Алексей Станиславович Мухин²,
Анна Вячеславовна Дерюгина³, Дмитрий Борисович Прилуков⁴

¹Городская клиническая больница №40, г. Нижний Новгород,

²Нижегородская государственная медицинская академия,

³Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского,

⁴Приволжский окружной медицинский центр, г. Нижний Новгород

Реферат

Цель. Оценить клиническую значимость непрерывного мониторинга реографических показателей у больных с высоким риском рецидива желудочно-кишечного кровотечения для ранней доклинической диагностики повторного кровотечения.

Методы. В исследование включены 50 пациентов с язвенным кровотечением из верхних отделов желудочно-кишечного тракта в возрасте от 50 до 70 лет, госпитализированных в состоянии геморрагического шока III степени после проведения эндоскопического гемостаза. Для оценки системной гемодинамики использована интегральная реография тела, которую проводили непрерывно с помощью компьютерного комплекса «Диамант-М».

Результаты. При проведении интегральной реографии тела выявлено три типа гемодинамических реакций: гипертонический (35 случаев: повышение коэффициента интегральной тоничности до 86 ед. и общего периферического сосудистого сопротивления более 3000 дин/с·см⁻⁵), гипотонический (7 случаев: снижение коэффициента интегральной тоничности до 77 ед. и менее, уменьшение общего периферического сопротивления сосудов ниже 1500 дин/с·см⁻⁵, зачастую появление М-образных волн на реографической кривой) и переходный (коэффициент интегральной тоничности находился в диапазоне от 77 до 83 ед., общее периферическое сосудистое сопротивление от 1500 до 2000 дин/с·см⁻⁵). Значимые показатели интегральной реографии тела при мониторингировании рецидива желудочно-кишечного кровотечения — коэффициент интегральной тоничности в пределах от 80 до 113 ед. и общее периферическое сопротивление сосудов в пределах от 1500 до 3000±120 дин/с·см⁻⁵.

Вывод. У больных с высоким риском рецидива желудочно-кишечного кровотечения мониторингирование степени компенсации эндоскопического гемостаза при применении непрерывной неинвазивной реографии позволяет не только своевременно заподозрить рецидив внутреннего кровотечения, но и оценить эффективность проводимой интенсивной терапии.

Ключевые слова: желудочно-кишечное кровотечение, интегральная реография тела.

METHOD FOR RECURRENT GASTROINTESTINAL BLEEDING PROGNOSIS I.S. Simutis¹, G.A. Boyarinov², A.S. Mukhin², A.V. Deriugina³, D.B. Prilukov⁴. ¹Municipal Clinical Hospital №40, Nizhny Novgorod, Russia, ²Nizhny Novgorod State Medical Academy, Nizhny Novgorod, Russia, ³Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod, Russia. **Aim.** To assess the clinical value of continuous monitoring of rheographic parameters in patients with high risk of recurrent gastrointestinal bleeding for early pre-clinical diagnosis of recurrent bleeding. **Methods.** The study included 50 patients with upper gastrointestinal bleeding aged 50 to 70 years who were admitted having hemorrhagic shock III after endoscopic hemostasis. Continuous integral whole body rheography by «Diamant-M» computer complex was used for systemic circulation assessment. **Results.** Three types of hemodynamic reactions were revealed at integral whole body rheography: hypertonic (35 cases: increased integral tonicity coefficient up to 86 units and total peripheral vascular resistance over 3000 dyn/s·cm⁻⁵), hypotonic (35 cases: decreased integral tonicity coefficient down to 77 units and less, total peripheral vascular resistance less than 1500 dyn/s·cm⁻⁵, possible M-like waves of rheography curve) and intermediate (integral tonicity coefficient between 77 and 83 units, total peripheral vascular resistance between 1500 and 2000 dyn/s·cm⁻⁵). Integral tonicity coefficient between 80 and 113 units and total peripheral vascular resistance between 1500 and 3000±120 dyn/s·cm⁻⁵ were important indicators while monitoring for possible recurrent gastrointestinal bleeding. **Conclusion.** Blood loss compensation monitoring by continuous non-invasive rheography in patients at high risk for recurrent gastrointestinal bleeding allows not only diagnose recurrent gastrointestinal bleeding in a timely manner, but also to assess the effect of the treatment conducted.

Keywords: gastrointestinal bleeding, integral body rheography.

Высокая летальность среди пациентов с желудочно-кишечными кровотечениями (ЖКК) язвенной этиологии главным образом обусловлена неудачами в лечении их рецидивов [3]. Это особенно актуально у наиболее тяжёлой категории больных с выраженной сопутствующей патологией, одновременно имеющих самый высокий риск неустойчивости первичного гемостаза [2]. Активное внедрение в практику методов эндоскопического лечения существенно расширило возможности первичного гемостаза,

однако повторное кровотечение, особенно в декретированной группе, возникает по разным данным в 50–80% случаев [4]. Для диагностики рецидива язвенного кровотечения предложено множество методик, основанных на отдельных симптомах, их совокупности, а также многофакторном анализе [5]. Однако проблема запоздалой диагностики полостного кровотечения остаётся актуальной даже в профильных клиниках страны и зарубежья [2]. Одной из перспективных, недорогих и неинвазивных методик мониторинга показателей центральной гемодинамики служит интегральная рео-

графия тела человека по М.И. Тищенко [7–10].

Цель исследования — оценить клиническую значимость непрерывного мониторинга реографических показателей у больных с высоким риском рецидива ЖКК для ранней доклинической диагностики повторного внутреннего кровотечения.

В исследование включены 50 пациентов с ЖКК в возрасте от 50 до 70 лет, госпитализированных в отделение анестезиологии и реанимации в состоянии геморрагического шока (II–III степени) и кровопотерей тяжёлой степени.

Критериями включения в исследование были общепризнанные факторы риска рецидива кровотечения после проведения эндоскопического гемостаза [5]. В исследование не включали пациентов с выраженной соматической и неврологической патологией, в том числе с хроническими соматическими заболеваниями в стадии обострения, делирием, установленной гиперчувствительностью к противоязвенным препаратам, коморбидной психической патологией, а также зависимостью от психоактивных веществ (кроме никотина). Из исследования исключали больных, не более чем за 30 дней до начала исследования принимавших метаболические препараты, а также лекарственные средства, влияющие на системный кровоток.

Все пациенты проходили лечение в отделении реанимации по современным стандартам диагностики и терапии ЖКК [2]. Исследование проводили непрерывно в течение всего срока пребывания в отделении реанимации или до момента выявления рецидива кровотечения, когда осуществляли неотложный повторный эндоскопический и/или хирургический гемостаз. Для оценки системной гемодинамики использована интегральная реография тела (импедансометрия) по М.И. Тищенко [1]. Стёмку реограммы непрерывно проводили с помощью компьютерного комплекса «Диамант-М» (Санкт-Петербург) в режиме монитора центральной гемодинамики в стандартных условиях: в палате интенсивной терапии, в покое, в положении больного лёжа на спине, без инфузии инотропных препаратов. Определяли следующие показатели интегральной реографии: минутный объём кровообращения (МОК, мл/мин), сердечный индекс (л/мин·м²), общее периферическое сосудистое сопротивление (ОПСС, дин/с·см⁻⁵), пиковая скорость кровотока (см/с), коэффициент резерва (отношение фактического МОК к должному значению МОК в условиях физиологического покоя, %), коэффициент интегральной тоничности (КИТ, отражает долю времени, приходящуюся на диастолический участок в продолжительности всего кардиоцикла, выражается в абсолютных целых условных единицах пропорционально величине артериального импеданса).

Полученные результаты обрабатывали при помощи программ Microsoft Excel 2013 и Statistica 6.0. Статистическую значимость различий

между группами по количественному признаку оценивали с помощью t-критерия Стьюдента. Сравнение групп по качественному бинарному признаку проводили с помощью критерия Пирсона χ^2 или точного критерия Фишера. Для анализа взаимосвязи количественных нормально распределённых признаков использован параметрический корреляционный метод Пирсона. Оценку диагностической чувствительности и специфичности разработанных ранних признаков рецидива ЖКК проводили с помощью ROC-анализа (от англ. **Receiver Operating Characteristic** — **операционная характеристика приёмника**) в среде Statistica 6.0. Для каждого значения вышеперечисленных данных интегральной реографии тела была построена ROC-кривая, по оси абсцисс которой отмечали значения специфичности, а по оси ординат — чувствительности данных показателей. Сравнительную оценку диагностической ценности показателей осуществляли в соответствии с площадью под ROC-кривой.

Однозначно трактовать большинство показателей интегральной реографии для оценки эффективности гемостаза оказалось сложно, поскольку биологическое сопротивление (импеданс) зависит от многих факторов (водно-электролитного состояния тканей организма больного, объёма циркулирующей крови, тонуса периферических микрососудов). В этой связи для оценки диагностической значимости и выявления наиболее чувствительных и специфичных реографических признаков кровотечения был проведён сравнительный анализ всех гемодинамических параметров, зафиксированных реомонитором за 1 сут до развития повторного кровотечения. В качестве параметров сравнения были взяты реографические показатели системной гемодинамики больных с ЖКК после 1-х суток пребывания в отделении реанимации.

При изучении реографических показателей системной гемодинамики у исследуемых больных с ЖКК установлено, что в 76% случаев в среднем за 1–2 ч до клинической манифестации кровотечения нарастал тонус артериальных сосудов, что проявлялось увеличением КИТ на 36% исходных значений ($p < 0,05$), и в 70% случаев в эти сроки появлялась преанокротическая волна — качественный признак лёгочной гипертензии. Подобные изменения вызваны компенсаторной вазоспастической реакцией на кровопотерю. Их дальнейший рост отражал степень компенсации кровообращения и зависел от адекватности проводимой интенсивной, в том числе инфузионно-трансфузионной терапии. Кроме того, у больных старше 60 лет определялось более значительное снижение ударного индекса, сопровождающееся компенсаторным повышением ОПСС ($p < 0,05$). При оценке показателей, характеризующих тонус артериальных сосудов (КИТ и ОПСС), у больных с ЖКК на высоте кровотечения было выделено три типа гемодинамических реакций.

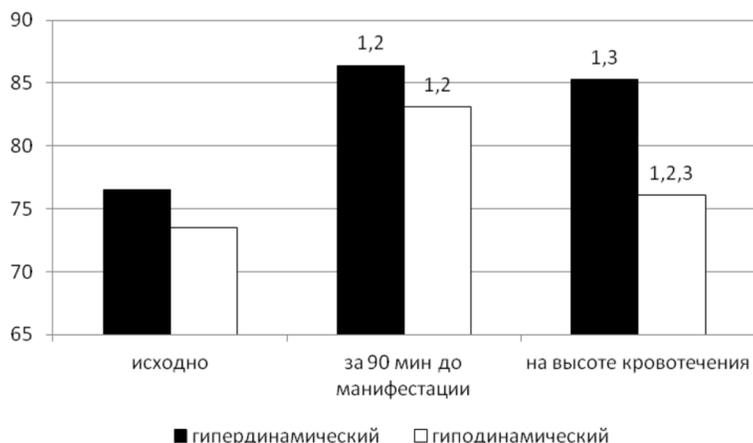


Рис. 1. Динамика коэффициента интегральной тоничности (у.е.) на этапах лечения у больных с гипер- и гиподинамическим типом гемодинамической реакции; ¹p <0,05 по сравнению с исходными значениями (I этап); ²p <0,05 по сравнению со значениями предыдущего этапа; ³p <0,05 между первой и второй группами.

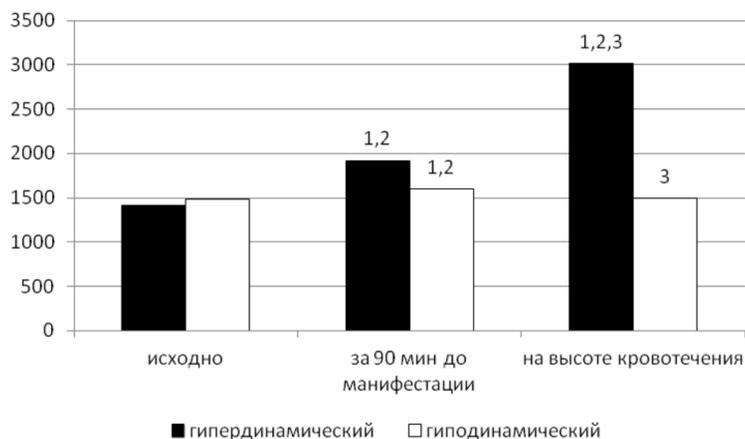


Рис. 2. Динамика общего периферического сопротивления (дин/с·см⁻⁵) по данным интегральной реографии тела на этапах лечения у больных с гипер- и гиподинамическим типом гемодинамической реакции; ¹p <0,05 по сравнению с исходными значениями (I этап); ²p <0,05 по сравнению со значениями предыдущего этапа; ³p <0,05 между первой и второй группами.

Первый тип реакции на кровотока (гипертонический) характеризовался достоверным повышением КИТ до 86 ед., увеличением ОПСС более 3000 дин/с·см⁻⁵ (рис. 1, 2). Кровотока гипертензивного типа преимущественно возникали у больных до 60 лет и в большем проценте случаев были купированы применением гемостатической консервативной терапии. Такой тип встречался у 35 больных.

Гипотонический тип реакции на кровотока выявлен у 7 больных (см. рис. 1, 2). Он характеризовался падением КИТ ниже 77 ед., уменьшением импедансного ОПСС ниже 1500 дин/с·см⁻⁵ и зачастую появлением характерных М-образных волн на реографической кривой, что является косвенным признаком роста центрального венозного давления на фоне сердечной недостаточности. Кровотока гипотонического типа чаще развивались у больных в возрасте старше 60 лет и на фоне хронических заболеваний печени.

В 8 (16%) случаях у пациентов с хроническими заболеваниями печени и поджелудочной железы КИТ находился в диапазоне от 77 до 83 ед., а ОПСС – от 1500 до 2000 дин/с·см⁻⁵. Такие изменения можно отнести к переходному типу гемодинамических реакций при рецидиве ЖКК.

Необходимо отметить, что в случаях декомпенсации сердечной деятельности, сопровождавшихся неблагоприятным исходом, даже при проведении массивной вазопрессорной терапии или переливания компонентов крови этот вид гемодинамической реакции эволюционировал по гипотоническому сценарию. В старшей возрастной группе увеличивалась доля гемодинамических реакций по гиподинамическому типу, проявляющихся в снижении ударного объема, сердечного индекса, коэффициента резерва и повышении ОПСС (p >0,05). Ударный индекс у пациентов от 50 до 60 лет и в возрасте

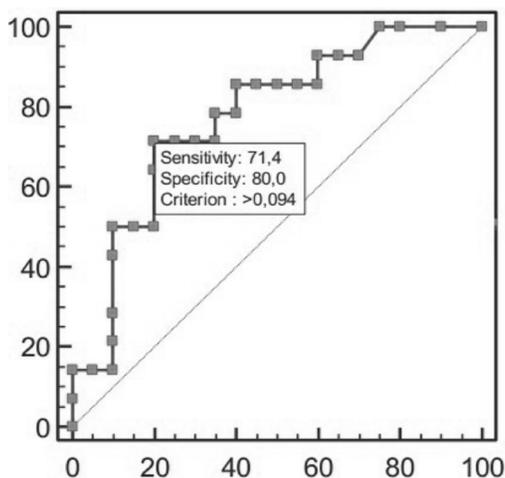


Рис 3. ROC-анализ чувствительности (sensitivity) и специфичности (specificity) одновременного использования пороговых значений для коэффициента интегральной тоничности (83 у.е.) и общего периферического сосудистого сопротивления (1900 дин/с·см⁻⁵) в качестве критериев рецидива желудочно-кишечного кровотечения.

60–70 лет составил соответственно $36,50 \pm 4,72$ и $28,39 \pm 3,15$ мл/м². Импедансный МОК оказался наибольшим в старших возрастных группах (после 60 лет), составив $5,81 \pm 1,54$ л. Достоверно меньшие значения МОК отмечены в группе больных от 50 до 60 лет — $4,29 \pm 1,21$ л ($p > 0,05$). Среди пациентов в возрасте от 50 до 60 и старше 60 лет сердечный индекс составил $2,90 \pm 0,25$ и $2,68 \pm 0,62$ соответственно. Изменения вышеперечисленных показателей интегральной реографии тела по отношению к исходному значению при рецидиве кровотечения были разнонаправлены и слабо коррелировали с эндоскопической характеристикой интенсивности язвенного кровотечения. Возможно, это связано с малым количеством наблюдений, а также с использованием жёстких критериев включения.

С помощью ROC-анализа нами были установлены оптимальные значения показателей, характеризующих сосудистый тонус (ОПСС и КИТ), позволяющие с высокой чувствительностью и специфичностью предполагать потребность больного в незамедлительном проведении повторного эндоскопического исследования для верификации рецидива кровотечения (рис. 3). Определены пороговые уровни ОПСС (1900 дин/с·см⁻⁵) и КИТ (83 у.е.), превышение которых позволяло предвидеть развитие клинической манифестации повторного кровотечения у пациентов с язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки (чувствительность 71,4%, специфичность 80,0%).

При этом площадь под ROC-кривой составила для данных пороговых значений 0,831 у.е., что указывает на высокую диагностическую значимость предлагаемого теста.

ВЫВОДЫ

1. Мониторирование степени компенсированности кровопотери за счёт централизации кровотока с применением непрерывной неинвазивной реографии у больных с высоким риском рецидива желудочно-кишечных кровотечений позволяет своевременно заподозрить рецидив внутреннего кровотечения, а также оценивать эффективность проводимой интенсивной терапии.

2. Наиболее чувствительные показатели реографии, характеризующие степень централизации кровообращения в ответ на рецидив внутреннего кровотечения при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, — коэффициент интегральной тоничности в диапазоне от 80 до 113 ед. и общее периферическое сопротивление сосудов от 1500 до 3000 ± 120 дин/с·см⁻⁵. Повышение коэффициента интегральной тоничности более 80 ед. и общего периферического сосудистого сопротивления выше 3000 ± 180 дин/с·см⁻⁵ следует считать признаком высокого риска кровотечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антонов А.А., Буров Н.Е. Системный аппаратный мониторинг (физиологические аспекты) // Вестн. интенсив. терап. — 2010. — №3. — С. 8–12.
2. Гостищев В.К., Евсеев М.А. Гастроуденальные кровотечения язвенной этиологии (патогенез, диагностика, лечение). Руководство для врачей. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. — 384 с.
3. Евсеев М.А. Профилактика стрессового эрозивно-язвенного поражения гастродуоденальной зоны у пациентов в критических состояниях // Рус. мед. ж. — 2008. — Т. 16, №29. — С. 2012–2019.
4. Малков И.С., Халикова Г.Р., Хамзин И.И. Об эффективности современных методов лечения больных с острыми кровотечениями из верхних отделов желудочно-кишечного тракта // Казан. мед. ж. — 2010. — Т. 91, №3. — С. 362–366.
5. Нартайлаков М.А., Лешакова В.Е., Лутфаррахманов И.И. Прогнозирование исходов стрессовых желудочно-кишечных кровотечений // Казан. мед. ж. — 2008. — Т. 89, №5. — С. 656–658.
6. Халикова Г.Р., Малков И.С., Фаттахов В.В., Насруллаев М.Н. Инфузионно-трансфузионная терапия в лечении больных с острыми кровотечениями из верхних отделов желудочно-кишечного тракта // Казан. мед. ж. — 2012. — Т. 93, №2. — С. 390–394.
7. Antonelli M., Levy M., Frenws P.J. et al. Hemodynamic monitoring in shock and implications for management. International Consensus Conference, Paris, France 27–28 April 2006 // Int. Care Med. — 2007. — Vol. 33. — P. 575–590.
8. Castor G., Molter G., Helms J. et al. Determination of cardiac output during positive end-expiratory pressure: noninvasive electrical bioimpedance compared with standard thermodilution // Crit. Care Med. — 1990. — Vol. 18. — P. 544–546.
9. Darovic G.O. Hemodynamic monitoring: invasive and noninvasive clinical application/ 3rd edition. — USA: W.B. Saunders, 2002. — 676 p.
10. Marik P.E., Baram M. Noninvasive hemodynamic monitoring in the intensive care unit // Crit. Care Clinics. — 2007. — Vol. 23, N 3. — P. 383–400.