

УДК 616.13-004.6-089.27 : 612.13

РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КРОВИ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ОККЛЮЗИОННО-СТЕНОТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ АРТЕРИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У БОЛЬНЫХ ОБЛИТЕРИРУЮЩИМ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ

Н.Н. Иоскевич

Кафедра хирургических болезней №1 ГГМУ

В работе анализируются результаты изучения реологических свойств крови у больных с атеросклеротическим поражением магистральных артерий нижних конечностей атеросклеротического генеза в зависимости от стадии хронического нарушения артериального кровообращения нижних конечностей, варианта выполненного хирургического вмешательства, сроков послеоперационного наблюдения.

Ключевые слова: *облитерирующий атеросклероз, хроническая артериальная недостаточность нижних конечностей, реперфузионно-реоксигенационный синдром, реологические свойства крови.*

The article analyses the results of studying blood rheological properties in patients with atherosclerotic injuries of the lower extremity major arteries having atherosclerotic genesis with regard to the stage of the chronic disturbance of the lower extremity arterial circulation, the variant of performed surgical intervention, the period of postoperative observation.

Key words: *obliterating atherosclerosis, chronic arterial insufficiency of the lower extremities, reperfusion and reoxygenating syndrome, blood rheological properties.*

Ишемия органов сопровождается снижением реологических свойств крови, обусловленных прежде всего повышением ее вязкости [3, 5]. Среди причин последнего феномена выделяют снижение линейной и объемной скорости кровотока по артериям, уменьшение деформабельности эритроцитов и усиление их агрегации, повышение коагуляционного потенциала крови [1, 4]. Однако реологические нарушения выражены не однотипно при нарушении артериального кровоснабжения различных тканей. Вместе с тем знание закономерностей их нарушений крайне необходимо для разработки современных принципов медикаментозной коррекции как в дооперационном периоде, так и в периоде постишемической реперфузии-реоксигенации. Изложенное выше, прежде всего, относится к хирургии облитерирующего атеросклероза магистральных артерий нижних конечностей, рост которого наблюдается повсеместно [2].

Целью настоящего исследования явилось изучение реологических свойств крови у больных облитерирующим атеросклерозом артерий бедренно-подколенно-берцового сегмента до и после выполнения реконструктивных артериальных операций на бедренно-подколенно-берцовом сегменте.

Материал и методы. Под нашим наблюдением находилось 145 больных с атеросклеротическим поражением магистральных артерий бедренно-подколенно-берцового сегмента в возрасте от 45 до 65 лет. ХАН нижних конечностей 26 стадии (по Fontaine- А.В. Покровскому) имелась у 45 человек, 3 стадии - у 61 человека, 4 стадии - у 28 человек. Гангрена нижних конечностей отмечена в 11 наблюдениях. В 122 случаях выполнялось общебедренно-подколенное (берцовое) аутовенозное шунтирование. 12 пациентов перенесли профундопластику. Хирургические вмешательства производились под перидуральной анестезией. Контрольную группу составили 34 практически здоровых лица. Реологические свойства крови оценивались по величине Ht. Его абсолютные значения широко используются для оценки состояния микроциркуляции [1]. Ht определялся в образцах крови, полученной из кубитальной вены, подкожной вены тыла стопы и из общей бедренной артерии (ОБА) на анализаторе-газов «Stat Profile Ultrac». Кровь для исследования забиралась на 6 и 11 сутки после выполнения реконструктивных артериальных операций на нижних конечностях. В до- и послеоперационном периоде пациентам назнача-

ИОСКЕВИЧ Николай Николаевич - канд. мед. наук, доцент кафедры хирургических болезней №1 Гродненского медицинского университета. Имеет 147 научных публикаций, 14- патентов на изобретения и положительных решений на изобретения и полезные модели, 95 рационализаторских предложений.

лись сосудорасширяющие препараты (ксантинола никотинат) и дезагреганты (трентал). Обработка полученных данных проводилась по общепринятым критериям вариационной статистики с использование программ EXEL и STATISTIC.

Результаты и их обсуждение. В процессе исследований установлено, что у практически здоровых лиц реологические свойства артериальной крови являются лучшими, чем венозной ($p < 0,01$). Одновременно венозная кровь нижних конечностей имеет более низкий Ht, чем кровь из кубитальной вены ($p < 0,01$) (рис. 1).

У больных ОА артерий нижних конечностей развиваются нарушения реологических свойств крови (рис. 1). Изменение Ht при ОА артерий бедренно-подколенно-берцового сегмента выражается прежде всего в его увеличении в венозной крови пораженной нижней конечности. Одновременно абсолютные значения Ht в венозной крови ишемизированной нижней конечности превышают его величины в крови из кубитальной вены и из ОБА ($p < 0,01$). При гангрене стопы Ht превышает его значения у здоровых лиц в венозной крови ишемизированной нижней конечности в 1,3 раза (равняется $55,6 \pm 0,17\%$), в кубитальной вене – в 1,2 раза

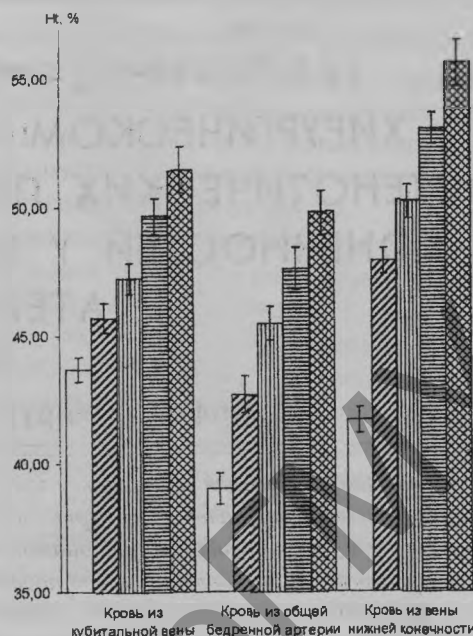


Рис. 1. Показатели гематокрита крови из различных регионов сосудистой системы у больных с атеросклеротическим поражением артерий бедренно-подколенно-берцового сегмента

Примечания: - здоровые лица;
 - больные со 2 б стадией ХАН нижних конечностей;
 - больные с 3 стадией ХАН нижних конечностей;
 - больные с 4 стадией ХАН нижних конечностей;
 - больные с гангреной стопы.

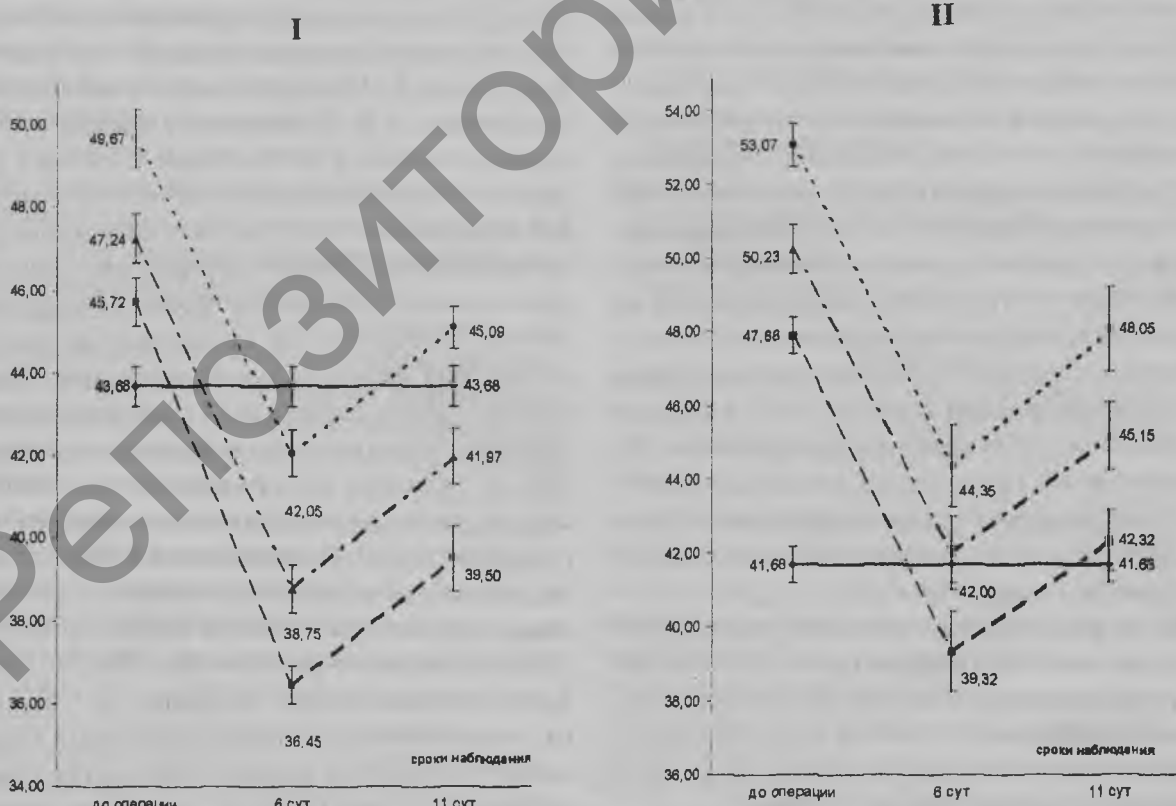


Рис. 2. Показатели гематокрита в венозной крови из различных регионов сосудистой системы у больных с атеросклеротическим поражением артерий бедренно-подколенно-берцового сегмента в реперфузионно-реоксигенационном периоде

I – кровь из кубитальной вены
 II – кровь из вены нижней конечности
 - - - - здоровые лица;
 - - - - больные со 2 б стадией ХАН нижних конечностей;
 - - - - больные с 3 стадией ХАН нижних конечностей;
 - - - - больные с 4 стадией ХАН нижних конечностей;

(равняется $51,44 \pm 0,19\%$), в артериальной крови – в 1,2 раза (равняется $49,78 \pm 0,14\%$).

Таким образом, изложенные выше данные свидетельствуют о том, что гемореологические расстройства при хронической ишемии нижних конечностей, обусловленной ОА, в сочетании с нарушением магистрального артериального кровотока являются фактором этиопатогенетических нарушений в системе микроциркуляции, способствующих развитию многокомпонентной гипоксии.

Реперфузия-реоксигенация перенесших ишемию нижних конечностей характеризуется разнонаправленными изменениями Ht. Результаты исследования отражены на рис. 2. Как следует из данных рис. 2, после успешной артериальной реконструкции Ht во всех группах прооперированных пациентов в течение первых 6 дней раннего послеоперационного периода достоверно снизился по сравнению с дооперационными значениями ($p < 0,01$). Однако степень уменьшения Ht находится в обратно пропорциональной зависимости от стадии исходного нарушения артериального кровообращения в нижних конечностях. Снижение Ht в первые дни послеоперационного периода в венозной крови реперфузируемо-реоксигенированной нижней конечности может быть объяснено проведением в эти сроки прооперированным больным ежедневной инфузионной терапии. После прекращения инфузионной терапии Ht постепенно увеличивался. На 11 день с момента выполнения хирургического вмешательства, по сравнению с данными практически здоровых лиц, Ht в венозной крови включенной в кровоток нижней конечности у больных с исходной 3 и 4 стадиями ХНАК превышал их величины у практически здоровых лиц ($p < 0,01$), а со 26 – не отличался от них ($p > 0,5$).

Улучшение артериального кровотока в нижних конечностях посредством реконструкции ГАБ сопровождается менее значимыми изменениями Ht. Так, в венозной крови реперфузируемо-реоксигенированной нижней конечности он снижается на 6 сутки раннего послеоперационного периода только на 9,7% (до $45,0 \pm 0,26\%$), а на 11 – на 3,3% (до $48,17 \pm 0,7\%$) по сравнению с дооперационными ве-

личинами ($p < 0,01$). В то же время в аналогичной группе лиц, перенесших шунтирование, снижение Ht составляет 16,3% и 10,1%. В отдаленные послеоперационные сроки величина Ht соответствует значениям контрольной группы ($p > 0,5$).

Таким образом, ОА магистральных артерий нижних конечностей сопровождается нарушением реологических свойств крови, находящихся в прямо пропорциональной зависимости от стадии хронической артериальной недостаточности нижних конечностей. В то же время, РРС характеризуется улучшением гемореологических показателей, обусловленным адекватной инфузионной терапией.

Литература

1. Водно-электролитный и кислотно-основной баланс: краткое руководство : Пер. с англ. / Под ред. В.И. Легезы, – М.: БИ-НОМ, СПб.: Невский диалект, 1999. – 320 с.
2. Иоскевич Н.Н. Реперфузионно-реоксигенационный синдром в хирургии хронической ишемии нижних конечностей // Мат-лы 9-го Всерос. съезда сердечно-сосудистых хирургов. – М., 2003. – 134 с.
3. Maqnoni F., Pedrix L., Palumbo N. Ischemia: reperfusion syndrom of the lower limbs // Angiol. – 1996. – Vol. 15, N 4. – P. 350-353.
4. Monder P., Sefranek V., Tomka J. et al. Regionalne biochemike a hematologike zmeny u pacientov po revaskularizacii dolnych roncatin pre koncatinovu ischemiu // Rozhl-Chir. – 2000. – Vol. 81, N.5. – P. 265-270.
5. Vallejo E., Pena-Duque M., Norono O. The no-reflow phenomenon: its incidence and clinical characteristics in a series of cases // Arch. Inst. Cardiol. Mex. – 1998. – Vol. 68, N 3. – P. 247-252.

Resume

BLOOD RHEOLOGICAL PROPERTIES IN SURGICAL TREATMENT OF OCCLUSIONAL AND STENOTIC INJURIES OF THE LOWER EXTREMITY ARTERIES IN PATIENTS WITH OBLITERATING ARTEROSCLEROSIS

Ioskevich N. N.

Department of Surgical Diseases N1
Grodno State Medical University

The article shows the results of studying blood rheological features in patients with different stages of the chronic arterial circulation disturbance in the lower extremities with obliterating atherosclerosis before and after performing reconstructive arterial operations on the femoral-popliteal-tibial segment. The dynamics of the alterations of blood rheology is discussed with regard to the variant of the performed arterial reconstruction and its outcome.