

ИЗМЕНЕНИЕ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КРОВИ ПРИ НИЗКОИНТЕНСИВНОЙ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ ХРОНИЧЕСКОГО ПАНКРЕАТИТА

*Кафедра терапии с общей врачебной практикой (семейной медициной)
факультета последипломного образования*

*ГОУ ВПО Северо-Осетинской государственной медицинской академии,
362019, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Пушкинская, 40,
тел.: (867-2) 53-94-60, 89288616579. E-mail: burduli@yandex.ru, Gutnova76@mail.ru*

Целью исследования явилось изучить влияние низкоинтенсивной лазерной терапии (НИЛТ) на агрегационные свойства эритроцитов у больных хроническим панкреатитом (ХП).

Всего обследовано 118 больных от 36 до 77 лет, которые были разделены на основную (73 больных) и контрольную (45 больных) группы. Больным основной группы к медикаментозной подключали НИЛТ различными методами. Контрольная группа получала только медикаментозное лечение.

В ходе исследования выявлены разнообразные изменения агрегационных свойств эритроцитов у больных ХП в фазе обострения, преимущественно в сторону гиперагрегации. Установлено нормализующее влияние НИЛТ на агрегационные свойства эритроцитов у больных основной группы.

Ключевые слова: хронический панкреатит, лазерная терапия, агрегационные свойства эритроцитов, реологические свойства крови.

N. M. BURDULI, S. K. GUTNOVA

CHANGE OF RHEOLOGIC PROPERTIES OF THE BLOOD AT LOW INTENSITY LASER THERAPY OF THE CHRONIC PANCREATITIS

*The state educational institution professional and higher education,
the North Ossetia state medical academy of Federal agency on public health services and social development
chair of therapy with the general medical practice (family medicine) of afterdegree education faculty,
Republic North Ossetia – Alania, 362019, Vladikavkaz, Pushkin street, 40,
tel.: (867-2) 53-94-60, 89288616579. E-mail: burduli@yandex.ru, Gutnova76@mail.ru*

The aim of the present investigation is to study the influence of low-intensity laser therapy at the aggregate function of erythrocytes in patients with chronic pancreatitis. 118 patients aged 36–77 years old were examined and divided into 2 groups: the experimental (73 patients) and the control group (45 patients). The experimental group has had a complex drug and laser therapy of various therapeutic techniques. Control group has had only drug therapy.

In this study were found out various changes of aggregate properties of erythrocytes in patients with exacerbation of chronic pancreatitis. Was established normalizing effects of low-intensity laser therapy on erythrocytes aggregation in experimental group.

Kew words: chronic pancreatitis, low-intensity laser therapy, aggregate function of erythrocytes, reologic properties of blood.

Введение

Хронический панкреатит (ХП) – воспалительный процесс в поджелудочной железе (ПЖ), характеризующийся фокальными некрозами в сочетании с диффузным и сегментарным фиброзом и развитием различной степени выраженности функциональной недостаточности, который имеет прогрессирующее течение даже после прекращения воздействия этиологических факторов [9].

В структуре заболеваемости органов желудочно-кишечного тракта ХП составляет от 5,1% до 9%, а в общей клинической практике – от 0,2% до 0,6%. За последние 30 лет отмечена общемировая тенденция к увеличению заболеваемости острым панкреатитом и ХП более чем в 2 раза [2, 10].

Значительная роль в развитии ХП принадлежит системным микроциркуляторным расстройствам, развитию ишемии и повышенной проницаемости клеточных мембран [8, 11].

Известно, что нарушения реологических свойств крови в микрососудах играют важную роль при развитии типовых патологических процессов в клинике внутренних болезней. Одним из факторов, определяющих реологические свойства крови, является усиление агрегируемости эритроцитов [5, 6].

К одним из наиболее эффективных методов неспецифического воздействия можно отнести и динамично развивающуюся низкоинтенсивную лазерную терапию (НИЛТ). В основе позитивного клинического эффекта низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) лежит его способность стимулировать разнообразные процессы защиты, адаптации, компенсации и репарации, то есть механизмы саногенеза. Адаптогенное действие НИЛИ реализуется на клеточном, тканевом и системном уровнях организации живых систем [1, 3, 4, 7].

Целью нашего исследования явилось изучение влияния различных методов НИЛТ на агрегационные свойства эритроцитов у больных ХП в фазе обострения.

Материалы и методы

Всего обследовано 118 больных хроническим панкреатитом (98 женщин и 20 мужчин) в возрасте от 36 до 77 лет (средний возраст $52,3 \pm 5,8$ года), продолжительность заболевания от 1 года до 28 лет (средняя продолжительность заболевания $7,5 \pm 2,3$ года). Билиарная этиология ХП отмечалась у 78% пациентов, алкогольная – у 16,1%, идиопатическая – у 5,7% больных. Контрольную группу составили 45 больных, которым проводилась медикаментозная терапия, включающая блокаторы протонной помпы, анальгетики, спазмолитики, ингибиторы протеаз, инфузионную терапию, ферментные препараты. I группе (40 больных) к медикаментозной терапии подключали внутривенное лазерное облучение крови (ВЛОК) с помощью аппарата лазерной терапии (АЛТ) «Матрикс-ВЛОК» (фирма «Матрикс», Россия) – $\lambda=0,63$ мкм, мощность излучения на конце световода 1,5–2,0 МВт, продолжительность процедуры 20 минут. Всего на курс 7 ежедневных сеансов. 13 больным (II группа) проводился накожный метод ЛТ с помощью АЛТ «Мустанг-био»

(фирма «Техника», Россия) по общепринятой методике (контактная, стабильная методика, длина волны 0,89 мкм, импульсная мощность 5 Вт, частота импульсов 80–150 Гц, время воздействия на одно поле 64–128 с, на курс лечения 10–12 ежедневных сеансов). 20 больных (III группа) получали комбинированный метод ЛТ – общее внутривенное и местное воздействие в один день по вышеуказанной методике. Дополнительно обследовано 30 человек, которые составили группу здоровых.

Агрегационные свойства эритроцитов изучались турбодиметрическим методом по Борну с применением анализатора агрегации гемоагрегометра АР 2110 фирмы «SOLAR» (Беларусь). В качестве стандартного агрегирующего агента использовали алциановый голубой 0,2 мг/мл. Определялись следующие параметры агрегации: степень, максимальная скорость, время достижения максимальной скорости.

Диагноз ХП устанавливали на основании характерного болевого синдрома, признаков недостаточности внешнесекреторной функции ПЖ, лабораторных

Агрегационные свойства эритроцитов при ХП в динамике лечения

Группы	Показатель	Нормоагрегация	Гиперагрегация	Гипоагрегация
Контрольная группа (n=45)	Ста, %	$48,06 \pm 5,2$ $48,27 \pm 7,66$	$58,59 \pm 3,28 \#$ $52,59 \pm 3,2$	$27,4 \pm 3,6 \#$ $28,45 \pm 4,75$
	СкА, %/мин	$16,54 \pm 2,65$ $17,35 \pm 2,77$	$24,49 \pm 1,63 \#$ $22,7 \pm 1,01$	$9,75 \pm 1,65 \#$ $11,15 \pm 1,4$
	ВА, мин	$8,47 \pm 0,65$ $8,78 \pm 0,71$	$7,2 \pm 0,33 \#$ $7,39 \pm 0,24$	$9,2 \pm 0,14$ $9,31 \pm 0,23$
I группа (n=40)	Ста, %	$47,86 \pm 1,51$ $47,62 \pm 1,07$	$59,21 \pm 3,34 \#$ $45,25 \pm 1,96^{**}$	$27,31 \pm 7,94 \#$ $44,72 \pm 3,86^*$
	СкА, %/мин	$15,8 \pm 0,8$ $16,82 \pm 0,23$	$24,55 \pm 2,33 \#$ $16,97 \pm 0,6^{**}$	$9,33 \pm 1,46 \#$ $15,97 \pm 1,13^{**}$
	ВА, мин	$9,43 \pm 0,13$ $9,39 \pm 0,11$	$7,32 \pm 0,13 \#$ $9,21 \pm 0,26^{***}$	$9,23 \pm 0,11$ $9,01 \pm 0,5$
II группа (n=13)	Ста, %	$46,9 \pm 0,5$ $46,75 \pm 0,45$	$58,72 \pm 1,74 \#$ $46,74 \pm 1,016^{**}$	$29,6 \pm 4,4 \#$ $45,43 \pm 0,42^{**}$
	СкА, %/мин	$16,6 \pm 0,2$ $16,45 \pm 0,35$	$25,16 \pm 1,15 \#$ $16,76 \pm 0,4^{**}$	$10,12 \pm 1,9 \#$ $16,93 \pm 0,88^{**}$
	ВА, мин	$9,2 \pm 0,18$ $9,24 \pm 0,21$	$7,35 \pm 0,16 \#$ $9,24 \pm 0,18^{***}$	$9,25 \pm 0,36$ $9,19 \pm 0,42$
III группа (n=20)	Ста, %	$49,4 \pm 5,05$ $49,75 \pm 5,32$	$59,68 \pm 2,8 \#$ $46,78 \pm 1,04^{**}$	$29,35 \pm 12,25 \#$ $53,85 \pm 7,05$
	СкА, %/мин	$17,85 \pm 1,47$ $17,65 \pm 1,77$	$24,51 \pm 2,19 \#$ $17,02 \pm 0,63^{**}$	$11,7 \pm 0,5 \#$ $19,1 \pm 1,5^{***}$
	ВА, мин	$9,43 \pm 0,2$ $9,54 \pm 0,04$	$7,76 \pm 0,39 \#$ $8,97 \pm 0,44^*$	$9,38 \pm 2,11$ $8,84 \pm 0,74$

Примечание: в числителе – показатели до лечения, в знаменателе – показатели после лечения. Показатели в группе здоровых: Ста – $47,9 \pm 2,9$ %, СкА – $16,05 \pm 3,09$ %/мин, ВА – $9,13 \pm 0,02$ мин;

– $p < 0,05$ – различия с группой здоровых,

* – $p < 0,05$, ** – $p < 0,01$, *** – $p < 0,001$ – различия до и после лечения в пределах одной группы.

(определение амилазы крови, фекальной эластазы) и инструментальных (ЭГДС, УЗИ органов брюшной полости, КТ) исследований. В основной и контрольной группах исследования проводили до и после курса лечения.

Полученные данные обрабатывали методом вариационной статистики. Они представлены в виде средней арифметической (M), стандартной ошибки средней арифметической (m). Достоверность различий оценивали при помощи критерия Стьюдента: различия считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

При исследовании агрегационных свойств эритроцитов у больных ХП в фазе обострения до лечения выявлены разнообразные изменения как в сторону гиперагрегации, так и в сторону гипоагрегации. Гиперагрегация выявлена у 57,7% больных контрольной группы, 55% I группы, 46,2% II группы и 70% III группы. Все изучаемые показатели агрегационных свойств эритроцитов (таблица) – степень агрегации (СтА), скорость агрегации (СкА) и время агрегации (ВА) – при этом были достоверно выше, чем в группе здоровых ($p < 0,05$), в контрольной и в основной группах.

В контрольной группе гипоагрегация регистрировалась в 22,3% случаев, в I группе – в 32,5%, во II группе – в 38,5%, в III группе – в 10% случаев. СтА и СкА при этом оказались достоверно снижены по сравнению с группой здоровых.

Нормоагрегация отмечена у 20% больных контрольной группы, у 12,5% I группы, у 15,3% II группы и у 20% III группы. Показатели в этой группе достоверно не отличались от показателей в группе здоровых ($p > 0,05$).

Таким образом, анализ исходной агрегационной способности эритроцитов у больных ХП в фазе обострения выявил преобладание процессов гиперагрегации.

После проведенного лечения в контрольной группе показатели имели тенденцию к нормализации. При исходной гиперагрегации СтА и СкА снизились ($p > 0,05$), ВА несколько удлинилось, но не достигло нормальных значений – $7,39 \pm 0,24$ мин ($p > 0,05$). При исходной гипоагрегации после лечения СтА и СкА изменились недостоверно ($p > 0,05$).

В основной группе в отличие от контрольной при воздействии различных методов НИЛТ выявлены достоверные изменения показателей как при исходной гиперагрегации, так и при гипоагрегации эритроцитов.

При гиперагрегации в I группе под влиянием ВЛОК СтА и СкА достигли нормальных значений ($p < 0,01$), время агрегации достоверно удлинилось ($p < 0,001$); во II группе, получавшей накожный метод ЛТ, также произошла нормализация показателей агрегации эритроцитов – СтА и СкА ($p < 0,01$), ВА удлинилось ($p < 0,001$); в III группе под воздействием комбинированного метода ЛТ отмечены достоверные изменения СтА, СкА и ВА ($p < 0,05$).

При исходной гипоагрегации достоверно изменились СтА и СкА в I, во II и в III группах.

При исходной нормоагрегации в контрольной и основной группах достоверных изменений показателей агрегационных свойств эритроцитов после лечения не произошло.

Кроме того, нами была выявлена зависимость изменений агрегационной способности эритроцитов от продолжительности заболевания. Так, средняя длительность заболевания составила: при гипоагрегации – $0,85 \pm 0,38$ года, при нормоагрегации – $2,6 \pm 0,9$ года. При длительном течении заболевания чаще выявлялись гиперагрегационные кривые: средняя продолжительность заболевания составила $14,9 \pm 3,7$ года.

Повышение агрегации эритроцитов может приводить к окклюзии прекапилляров и капилляров эритроцитарными агрегатами, медленному прохождению эритроцитов в узких участках русла, общему замедлению скорости периферического кровотока и вследствие этого ухудшению реологических свойств крови и микроциркуляции.

Результаты нашего исследования выявили положительное влияние накожного метода, ВЛОК и комбинированного метода НИЛТ на агрегационные свойства эритроцитов у больных ХП в фазе обострения.

Таким образом, у больных ХП в фазе обострения установлены разнообразные изменения агрегационных свойств эритроцитов с превалированием процессов гиперагрегации. НИЛТ различными методами оказывает нормализующее влияние на агрегационные свойства эритроцитов у больных ХП в фазе обострения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Козлов В. И. Механизмы фотобиостимуляции // Лазерная медицина. – 2010. – Т. 14, вып. 4. – С. 4–13.
2. Маев И. В., Казюлин А. Н., Кучерявый Ю. А. Хронический панкреатит. – М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2005. – 504 с.
3. Москвин С. В. Эффективность лазерной терапии. – М.: НПЛЦ «Техника», 2003. – 256 с.
4. Низкоинтенсивная лазерная терапия / Под общей редакцией С. В. Москвина, В. А. Буйлина. – М.: ТОО «Фирма «Техника», 2000. – 724 с.
5. Нилова Т. В., Кондрашова З. Д., Банифатов П. В. Влияние аprotинина на свертывающую активность крови у больных ХП // Рос. гастроэнтерол. журнал. – 2001. – № 2. – С. 139.
6. Новицкий В. В., Колосова М. В., Степовая Е. А. и др. К вопросу о механизмах нарушений агрегационных характеристик эритроцитов периферической крови при типовых патологических процессах в клинике внутренних болезней // Материалы международной конференции по микроциркуляции, 25–27 августа 1997 г. – Москва – Ярославль, 1997. – С. 198.
7. Руководство по практической лазеротерапии. – Симферополь: издательский центр КГМУ, 1999. – 169 с.
8. Циммерман Я. С. Хронический панкреатит: современное состояние проблемы // Клиническая медицина. – 2007. – № 1. – С. 16–20.
9. Яковенко А. В. Клиника, диагностика и лечение хронического панкреатита // Клиническая медицина. – 2001. – № 9. – С. 15–20.
10. Johnson C. D., Imrie C. W. Pancreatic disease: Basic science and clinical management. – London et al.: Springer, 2004. – 490 p.
11. Schmid-Schobein H., Volger E., Klose H. J. Microrheology and light transmission of blood // Pflugers arch. – 1972. – № 333. – P. 140–155.

Поступила 15.02.2011