

УДК 613.25-578.262.4

Г.К. Абаева¹, С.А. Коробаева², И.В. Тюкова³, Н.Р. Исакова⁴, Р.М. Жумамбаева⁵^{1,2} КГКП «Городская больница №2», ^{3,4} КГКП «Больница скорой медицинской помощи», г. Семей⁵ Государственный медицинский университет города Семей.

АГРЕГАЦИЯ ЭРИТРОЦИТОВ И ЛИПИДНЫЙ СПЕКТР КРОВИ У БОЛЬНЫХ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

Аннотация

Изучение влияния лучей лазера на агрегационные свойства эритроцитов по методу Ашкинази у больных с метаболическим синдромом позволило выявить снижение степени агрегации эритроцитов, что указывает на улучшение реологических свойств крови. Наряду с этим отмечен положительный эффект лазера на показатели липидного обмена.

Ключевые слова: агрегация эритроцитов, липидный спектр крови, метаболический синдром, агрегация эритроцитов по И.А.Ашкинази, инфракрасные лучи лазера, холестерин и триглицериды, протромбиновый индекс, протромбиновое время.

В последние десятилетия ученые и клиницисты стали комплексно рассматривать различные метаболические нарушения и заболевания, связанные с ожирением. В результате они пришли к выводу, что эти патологии имеют общие проявления, и объединили их под названием «метаболический синдром» /МС/.

Охарактеризовать его можно как набор изменений в организме, приводящих к глубокому нарушению обмена веществ. Впервые на данную проблему обратил внимание профессор Равен в 1988 году и предложил назвать ее синдромом Х. Ученый провел собственные исследования и доказал, что сочетание ожирения, гипертонии, повышенного уровня холестерина и сахара в крови – кратчайший путь к инфаркту и инсульту. Метаболический синдром – очень частое клиническое проявление, в среднем он встречается у каждого пятого среди взрослого населения развитых стран [4,5]. При этом частота МС с незначительным отставанием параллельна распространенности ожирения в популяции; наиболее уязвимыми этническими группами являются латиноамериканцы и выходцы из индийского субконтинента. МС чаще встречается у мужчин, у женщин его частота возрастает в постменопаузальном периоде (6,8,9). Больные с метаболическим синдромом, как правило, обращаются за медицинской помощью по поводу артериальной гипертонии, сахарного диабета 2 типа или ишемической болезни сердца, и поэтому оказываются в поле зрения врачей различных специальностей: терапевтов, кардиологов, эндокринологов. (1,3)

Согласно критериям, разработанным в 2001 году комитетом экспертов Национальной образовательной программы по холестерину (NCEP АТPIII), МС диагностируется, если у пациента обнаруживается три и более из следующих признаков [7]:

- абдоминальное ожирение: окружность талии (ОТ) более 102 см у мужчин и более 88 у женщин;
- уровень триглицеридов $\geq 1,7$ ммоль/л (≥ 150 мг/дл);
- ХС ЛПВП < 1 ммоль/л (< 40 мг/дл) у мужчин; $< 1,3$ ммоль/л (< 50 мг/дл) у женщин;
- артериальная гипертензия (АД $\geq 130/85$ мм рт.ст.) или лечение ранее диагностированной АГ;
- показатель глюкозы натощак $\geq 6,1$ ммоль/л (≥ 110 мг/дл) или ранее диагностированный сахарный диабет 2 типа (СД2). Пусковым моментом в патогенезе МС является инсулинрезистентность тканей (ИР), т.е. снижение чувствительности клеток-мишеней к действию инсулина. В развитии ИР имеют значение как фактор генетической предрасположенности (нарушение рецепторных и пострецепторных механизмов передачи сигнала инсулина), так и определенные особенности обра-

за жизни: избыточное питание, снижение физической активности, что приводит к нарушению усвоения глюкозы инсулинзависимыми тканями (печенью, мышцами и жировой тканью) и создаются предпосылки к развитию гипергликемии. Однако благодаря компенсаторному увеличению секреции инсулина β -клетками поджелудочной железы концентрация глюкозы в сыворотке крови в течение длительного времени может оставаться нормальной. Таким образом, гиперинсулинемия (ГИ) является наиболее ранним и постоянным маркером ИР. Как известно, гиперинсулинемия приводит к нарушению фибринолитической активности крови, способствуя агрегации эритроцитов. Изобретение лазеров, принципиально новых источников когерентного монохроматического светового излучения, определило новое направление в медицине – лазерную терапию. В последние годы доказано влияние лазера на активизацию микроциркуляции крови, реологические свойства крови (антикоагуляционный эффект, повышение фибринолитической активности крови, на агрегацию эритроцитов). Однако, существующие способы контроля за этими показателями зачастую являются дорогостоящими и трудоёмкими.

В начале 70-х годов исследователем И.Я.Ашкинази была разработана методика количественного определения агрегации эритроцитов *in vitro*, позволяющая одновременно оценить визуально величину и форму отдельных агрегатов [2]. В основу её положены наблюдения (Inqesetteial, 1967), касающиеся способности плазмы «фиксировать» образовавшиеся агрегаты.

Учитывая механизм реализации биологического эффекта лучей лазера представляет интерес изучить влияние его на липидный спектр и агрегационные свойства эритроцитов у больных с метаболическим синдромом.

Обследовано 26 женщин в возрасте 45-65 лет с МС куда входили пациенты с диагнозом ИБС, атеросклеротический кардиосклероз, с абдоминальным типом ожирения. Вес больных в среднем составлял $113,5 \pm 5,0$ кг. Все больные, наряду с комплексной медикаментозной терапией соблюдали низкокалорийную диету до 3-5 гр. соли в сутки, с оптимальным содержанием белка, витаминов, минеральных веществ, ограничивали прием жидкости до 1-1,5 л в сутки, пищу содержащую жиры, особенно животного происхождения. Один раз в неделю устраивался разгрузочный день, легкие физические нагрузки и прием препарата вазилипа по 10 мг в сутки.

По методу Ашкинази, изучались агрегационные свойства эритроцитов протромбиновый индекс, про-

тромбиновое время, время свертывания крови. и липидный спектр. до и после лечения

Из 26 больных 12 в течение 10 дней по 45 минут проводили облучение рефлексогенных зон инфракрасными лучами лазера с мощностью аппарата «Узор», Контрольная группа состояла из 14 человек получавших традиционную медикаментозную терапию

При анализе полученных данных выявлено, что у всех обследованных нами больных с МС имело место повышение агрегации эритроцитов (50% больных имели 111 степень агрегации 30% - 11ст и 20% - 4-ю ст агрегации) У всех больных протромбиновый индекс был увеличен, протромбиновое время и время свертывания крови снижены

Результаты исследования липидного спектра показали что уровень общего холестерина в среднем по группе составил $6,3 \pm 0,2$ ммоль/л триглицеридов $1,9 \pm 0,2$ ммоль/л, ЛПВП $0,94 \pm 0,05$ ммоль/л

На 10-Й ДЕНЬ у 85% больных ПОЛУЧАВШИХ лазеротерапию имело место снижение протромбинового индекса, повышение показателей протромбинового времени и времени свертывания крови.

Снижение степени агрегации было на 40% причем наибольшее снижение (56%) наблюдалось у больных с 111 степенью агрегации в то время как у больных не получавших лазеротерапию положительная динамика отмечалась лишь в 18% случаев. Вес больных в среднем по группе снизился со $113,5 \pm 5,0$ кг до $109,7 \pm 5,0$ кг., у 5 человек снижение веса не наблюдалось. Снижение веса сопровождалось улучшением липидного обмена: Снижение уровня холестерина и триглицеридов в крови у пациентов получавших лазеротерапию наблюдалось к концу 2-й недели пребывания больных в стационаре При этом уровень общего холестерина в среднем по группе снизился с $6,3 \pm 0,2$ ммоль/л до $5,7 \pm 0,1$ ммоль/л., триглицеридов с $1,9 \pm 0,2$ до $1,3 \pm 0,5$ ммоль/л. а ЛПВП повысился с $0,94 \pm 0,05$ ммоль/л до $1,2 \pm 0,07$ ммоль/л. В контрольной группе положительная динамика этих показателей была лишь к концу лечения их в стационаре так холестерин снизился на 20-й день с $6,3 \pm 0,2$ ммоль/л до $5,9 \pm 0,1$ ммоль/л., триглицериды с

$1,9 \pm 0,2$ до $1,7 \pm 0,5$ ммоль/л., а ЛПВП повысились с $0,94 \pm 0,05$ ммоль/л до $1,0 \pm 0,07$ ммоль/л.

Таким образом, при метаболическом синдроме имеет место повышение агрегации эритроцитов и повышение уровня холестерина и триглицеридов. Использование лазеротерапии у больных с метаболическим синдромом ведет к снижению уровня холестерина и триглицеридов крови, снижению степени агрегации эритроцитов, снижению протромбинового индекса, повышению показателей протромбинового времени и времени свертывания крови, что указывает на улучшение липидного обмена и реологических свойств крови. Способ определения агрегации эритроцитов по И.Я.Ашкинази ввиду его доступности может быть широко использован в клинической практике врача

Литература:

1. Алмазов В.А., Благодосклонная Я.Б., Шляхто Е.В., Красильникова Е.И. Роль абдоминального ожирения в патогенезе синдрома инсулинорезистентности. Терапевтический архив 1999;10:18–22
2. Ашкинази И.Я Агрегация эритроцитов и тромбопластинообразование. Блок экологии и медицины. – 1972, Т.2. - С. 28-31.
3. Балаболкин М.И., Клебанова Е.М., Креминская В.М. Возможности лечения сахарного диабета 2 типа на современном этапе // Русский медицинский журнал.– 2002. - Т.10, №11. – С. 496–502.
4. Daskalopoulou S.S., Mikhailidis D.P., Elisaf M. Prevention and treatment of the metabolic syndrome. // Angiology. - 2004; 55(6) : 3145–52.
5. Ford E.S, Giles W.H., Dietz W.H. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. JAMA 2002; 287: 356 – 9.
6. Katakam P.V., Ujhelyi M.R., Hoenig M., Miller A.W. Metformin improves vascular function in insulin-resistant rats. Hypertension 2000; 35: 108 –120.
7. Kirpichnikov D., McFarlane S.I., Sowers J.R. Metformin. An Update. Ann Intern Med 2002; 137: 25–33.
8. Third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). NIH Publication 2001; 5. N 01–3670.

Тұжырым

МЕТАБОЛИКАЛЫҚ СИНДРОМЫ БАР НАУҚАСТАР ҚАНЫНЫҢ ЛИПИДТІК СПЕКТРІ ЖӘНЕ ЭРИТРОЦИТТЕР АГРЕГАЦИЯСЫ

Г.К. Абаева, С.А. Коробаева, И.В. Тюкова, Н.Р. Исакова, Р.М. Жумамбаева

Семей қ. КМҚБ «№2 Қалалық ауруханасы», Семей қ. КМҚБ «Жедел медициналық көмек көрсету ауруханасы», Семей қ. Мемлекеттік медицина университеті

Метаболикалық синдромы бар науқастарда Ашкинази әдісімен эритроциттердің агрегациялы қасиеттеріне лазер сәулелерінің әсерін зерттеу қанның реологиялық қасиеттерінің жақсаруын көрсететін эритроциттер агрегациясы деңгейінің төмендеуін анықтады. Сонымен қатар, липидтік алмасу көрсеткіштеріне лазердің жағымды әсері байқалды.

Негізгі сөздер: эритроциттер агрегациясы, қанның липидтік спектрі, метаболикалық синдромы, И.А Ашкинази бойынша эритроциттер агрегациясы, лазердің инфрақызыл сәулелері, холестерин және триглицериндер, протромбиндік индекс, протромбиндік уақыт.

Summary

AGGREGATION OF ERYTHROCYTES AND BLOOD LIPID SPECTRUM IN PATIENTS WITH METABOLIC SYNDROME

G.K. Abayeva, S.A. Korobayeva, I.V. Tyukova, N.R. Isakova, R.M. Zhumambayeva

City Hospital №2, Hospital for emergency medical aid, Семей, Semey State Medical University

Study influence of laser rays on aggregating properties of red corpuscles by the method of Ashkinazy for patients with a metabolic syndrome allowed reveal the decline of red corpuscles aggregating degree, that specifies on the improvement of reologic blood properties. In parallel with this the positive effect of laser is marked on the indexes of lipid exchange.

Key words: aggregation of erythrocytes, blood lipid spectrum, metabolic syndrome, erythrocytes aggregation on I.A. Ashkinazy, infrared laser beams, cholesterol and triglycerides, prothrombin index, prothrombin time.