

The Dynamics of the Aminoacid Spectrum of the Plasm in Cardiosurgical Patients With Cardiac Cachexia on the Background of Preoperational Intensive Enteral Feeding

Summary

The conduction of the intensive enteral feeding with the help of „Veloton“ mixture normalizes the indices of the aminogram and influences positively the cardiac function.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вретлинд А., Суджан А. В. Внутривенное питание. Москва—Стокгольм, 1984.
2. Гацура В. В. Кардиология, 1975, 2, 114—124.
3. Козлов И. А., Мещеряков А. В., Семенов В. А., Кудряшова М. Ю., Ланская И. М. Анестезиол. и реаниматол., 1984, 4, 3—8.
4. Мещеряков А. В., Козлов И. А., Бабалян Г. В., Щербакова Г. Н., Холодкова И. П., Бобков В. В. Анестезиол. и реаниматол., 1982, 5, 6—9.
5. Мещеряков А. В., Шабалкин Б. В., Козлов И. А., Бобков В. В., Кузнецова Л. М. Анестезиол. и реаниматол., 1983, 3, 8—11.
6. Рябов Г. А. Критические состояния в хирургии. М., Медицина, 1979.
7. Сивков И. И. Тер. арх., 1982, 3, 15—20.
8. Сивков И. И., Лебедева Н. А. Кардиология, 1974, 1, 43—48.
9. Сивков И. И., Лебедева Н. А. Сов. медицина, 1974, 1, 7—10.
10. Abel R. M., Fish D., Horowitz J., van Gelder, Grosman M. L. J. thorac. cardiovasc. Surg., 1983, 85, 752—757.
11. Abel R. M., Fisher J. E., Buckley M. J., Barnett G. O., Austen W. G. Arch. Surg., 1976, 111, 45—50.
12. Blackburn G. L., Gibbons G. W., Bothe A., Benotti P. N., Harken D. E., McEnany T. M. J. thorac. cardiovasc. Surg., 1977, 73, 489—496.
13. Heymsfield S. B., Smith J., Redd S., Whitworth H. B. Surg. Clin. N. Amer., 1981, 61, 635—652.
14. Jellicke D. B. Geneva: World Health Organization, 1966.
15. (Lehninger A. L.) Ленинджер А. Биохимия: Пер. с англ.—М.: Мир, 1974.
16. (Metzler D.) Метцлер Д. Биохимия: Пер. с англ. М.: Мир, 1980, 1, 2, 3.
17. Vinnars E., Färst P., Bergström J. von Francken I. Kent: Pitman Medical Publishing Co Ltd., 1976, 333—350.

УДК 616.152.21—07

М. Я. ХОДАС, М. А. ЧАРНАЯ, В. В. МЫЧКО-МЕГРИН

ТРАНСКУТАННОЕ ИЗМЕРЕНИЕ ПАРЦИАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ КИСЛОРОДА И УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА У ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ

В условиях возрастания сложности хирургических вмешательств и удлинения продолжительности искусственной вентиляции легких существенное значение приобретает динамический контроль газового состава артериальной или капиллярной крови. В случаях, когда пункции артерии невозможны или не оправданы, большую ценность приобретают неинвазивные методы, в частности—метод транскутанного измерения парциального напряжения кислорода ($t\text{cPO}_2$) и углекислого газа ($t\text{cPCO}_2$).

В литературе имеются сведения о том, что у взрослых при стабильной гемодинамике tcPO_2 хорошо коррелирует с PO_2 артериальной крови (PaO_2), при этом PaO_2 всегда выше, чем tcPO_2 [1, 4, 5], а tcPCO_2 всегда выше артериального PCO_2 (PaCO_2) [8, 11].

В связи с тем, что сведения о связи величин tcPO_2 и tcPCO_2 с местом прикрепления электродов весьма разноречивы, а приводимый диапазон значений tcPO_2 и tcPCO_2 достаточно широк, методические аспекты работы преследовали следующие задачи: 1) выбор оптимального места измерения tcPO_2 и tcPCO_2 ; 2) определение значений tcPO_2 и tcPCO_2 у здоровых людей; 3) исследование динамики изменений tcPCO_2 и tcPO_2 у здоровых людей ото дня ко дню; 4) сравнение значений tcPO_2 и tcPCO_2 с PO_2 и PCO_2 капиллярной крови (PcO_2 и PcCO_2) у здоровых людей.

Материал и методы. Исследование tcPO_2 и tcPCO_2 проведено в условиях основного обмена у 13 здоровых людей (3—мужчин, 10—женщин) в возрасте от 19 до 35 лет на приборе TGM-222 (Радиометр, Дания). Калибровка электродов проводилась согласно инструкции фирмы-изготовителя, температура нагрева tcPO_2 -электрода—44°C, tcPCO_2 -электрода—43°C. Для измерения были выбраны подключичная область, тыльная сторона предплечья и медиальный край стопы. Электроды с помощью наклеек крепились на обработанную спиртом и тщательно высушенную кожу. Показатели считывались через 20 минут. Исследования проводились у каждого обследованного в течение 4 дней. Разовый состав капиллярной крови определяли на приборе АВ1-2 (Радиометр, Дания) немедленно после забора пробы крови в гепаринизированный стеклянный капилляр.

Результаты исследования. Результаты последовательного измерения tcPO_2 и tcPCO_2 на тыльной стороне средней трети предплечья, в подключичной области (на 2 см ниже ключицы), на средней трети медиального края стопы приведены на рис. 1, где видно, что средние значения tcPO_2 на предплечье выше, чем в подключичной области и на медиальной поверхности стопы; при этом tcPO_2 предплечья достоверно отличается от tcPO_2 медиального края стопы. Средние значения tcPCO_2 , измеренные в различных областях, незначительно отличаются друг от друга. Значения tcPO_2 выше 70 мм рт. ст. зарегистрированы в 13 случаях при фиксации электрода на предплечье и в 8 случаях—в подключичной области, тогда как на медиальном крае стопы подобные значения наблюдались лишь в 4 случаях. Следовательно, более высокие значения tcPO_2 чаще регистрируются на тыльной стороне предплечья и в подключичной области. Значения tcPCO_2 практически не зависели от места фиксации электродов.

При исследовании динамики изменения транскутанных величин в течение нескольких дней (рис. 2) оказалось, что значения tcPO_2 и tcPCO_2 изменяются незначительно, колебания tcPO_2 не превышают 3, tcPCO_2 —5%.

Результаты сравнения транскутанных значений PO_2 и PCO_2 с параметрами газового состава капиллярной крови приведены в табл. 1.

Как видно из табл. 1, средние значения tcPO_2 и tcPCO_2 достоверно

отличаются от одновременно измеренных PO_2 и PCO_2 капиллярной крови. При этом $tcPO_2$ ниже соответствующего капиллярного PO_2 в среднем на 8,5 (от 1 до 19), а $tcPCO_2$ выше в среднем на 6,6 (от 3 до 15) мм рт. ст. Отношение $tcPO_2/PkO_2$ составило 0,87; $tcPCO_2/PkCO_2$ —1,17. PkO_2 превышало $tcPO_2$ на 11%, $tcPCO_2$ превышало $PkCO_2$ на 17%.

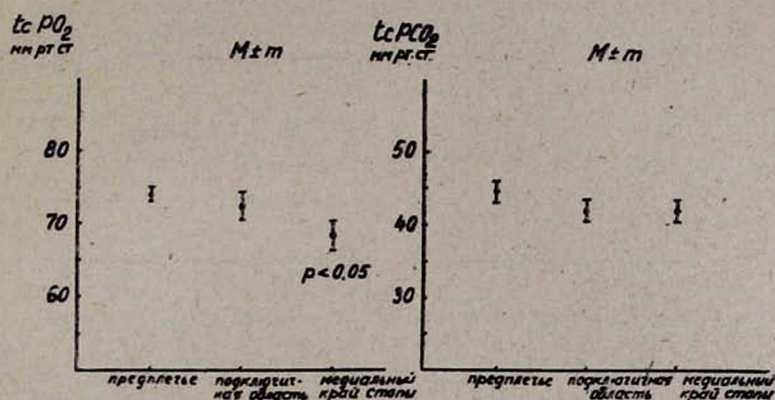


Рис. 1. Результаты измерения $tcPO_2$ и $tcPCO_2$ в зависимости от места при-крепления электродов.

Таблица 1
Сопоставление результатов измерения $tcPO_2$ и $tcPCO_2$ с PO_2 и PCO_2 капиллярной крови

Показатели	Статистические показатели	Транскутанное измерение	Капиллярная кровь	Δ
$tcPO_2$, мм рт. ст.	M	79,3	87,8	8,5
	$\pm\sigma$	6,9	6,3	5,8
	$\pm m$	2,2	2,0	1,9
	P	>0,01		
$tcPCO_2$, мм рт. ст.	M	44,3	37,7	6,6
	$\pm\sigma$	4,0	2,3	4,8
	$\pm m$	1,3	0,7	1,6
	P	<0,02		

Обсуждение результатов. В литературе имеются отдельные указания на важность правильного выбора места фиксации транскутанных электродов, предпочтение отдается поверхностям с тонким роговым слоем [2, 3]. Однако имеются сообщения и об иных местах фиксации электродов [9]. Анализ собственных данных выявил достоверное различие между показателями $tcPO_2$ медиального края стопы и предплечья, тогда как значения $tcPCO_2$ от места крепления электрода не зависели. Полученный вывод позволяет рекомендовать для определения $tcPO_2$ и $tcPCO_2$ как тыльную сторону предплечья, так и подключичную область, значения $tcPO_2$ в которой незначительно отличаются от $tcPO_2$ предплечья.

Проведенный корреляционный анализ выявил тесную взаимосвязь ($r=0,98$) $tcPO_2$ и PkO_2 у здоровых людей. По данным [12] коэффици-

ент корреляции—0,96, по [1]—лишь 0,76 и по [7]—0,73. Имеются рекомендации наряду с коэффициентом корреляции рассчитывать и тсРСО_2 -индекс—отношение тсРСО_2 к РкО_2 ,—равный в исследовании [7] 0,80. В нашей работе индекс был равен 0,87.

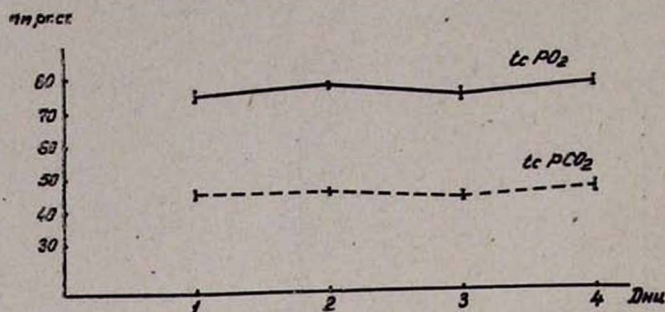


Рис. 2. Динамика тсРСО_2 и тсРСО_2 у доноров от дня к дню.

В ряде работ отмечается линейная зависимость между тсРСО_2 и РкО_2 [6, 10] и рекомендуется для оценки точности определения тсРСО_2 также рассчитывать тсРСО_2 -индекс [8], который, по нашим данным, составил 1,17. Некоторые авторы [6, 10] ориентируются на разность между тсРСО_2 и РкСО_2 , равную в их исследовании 3—4 мм рт. ст. В данной работе эта величина составила в среднем 6,6 мм рт. ст.

Анализируя полученные данные, в целом мы отметили, что между величинами тсРО_2 , тсРСО_2 и газовым составом капиллярной крови имеется статистически достоверное различие, отчасти объяснимое различием методических приемов исследования. Известно, что на уровень тсРО_2 влияют толщина эпидермиса в месте измерения, температура электрода, проницаемость его мембраны, потребление кислорода электродом и др. Сходные факторы нужно учитывать и при оценке результатов тсРСО_2 . Мы полагаем, что тсРО_2 и тсРСО_2 отражают состояние газового состава капиллярной крови, однако идентифицировать транскутанные РО_2 , РСО_2 с РкО_2 и РкСО_2 даже у здоровых людей нельзя. Обнаруженные нами различия между этими параметрами являются физиологическими, ибо тканевое РСО_2 должно превышать уровень РСО_2 в крови, так как образовавшаяся в процессе тканевого дыхания углекислота может диффундировать в кровь лишь при наличии градиента СО_2 «ткань—кровь». Аналогично объяснение превышения значений РкО_2 над тсРО_2 .

ВНЦХ АМН СССР, Москва

Поступила 25/IV 1986 г.

У. 3м. ԽՈՂԱՍ, Մ. Ա. ԶԱՐԱՅԱ, Վ. Վ. ՄԻՋԿՈՎՆԻՐՈՒ

ԱՌՈՂՋ ՄԱՐԿԱՆՆԵՑ ՄՈՏ ԱՄԽԱԹԹՈՒ ԳԱՋԻ ԵՎ ԹԹՎԱԾՆԻ ՊԱՐՅԻԱԼ
ԼԱՐՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ՆԵՐՄԱՇԿԱՅԻՆ ՉԱՓՈՒՄԸ

Ա. մ. փ. ռ. փ. ռ. ի. մ.

Մշակի միջոցով ածխաթթու գազի և թթվածնի պարզիալ լարվածության չափման մեթոդը պատկերացում է տալիս մազանոթային արյան գազային միջակի մասին, սակայն այդ ցուցանիշները նույնիսկ առողջների մոտ չի կարելի նույնացնել:

Transcutaneous Assession of the Partial Exertion of the Oxygen and Carbon Dioxide in Healthy Persons

S u m m a r y

The method of assession of the partial exertion of oxygen and carbon dioxide through the skin allows to judge about the state of the gas content of the capillary blood, though it is impossible to identify these indices even in the healthy persons.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Кобулия Б. Г. Тер. архив, 1979, 51, 8, 85—89.
2. Озерова О. Е., Асямолова Н. М., Кочетов А. К. Косм. биол. и авиакосм. медиц., 1982, 16, 4, 41—44.
3. Arita E., Suwa K. 20th Kauto-Koshinetsu section meeting of Japan Society of Anaesthesiology, 1980.
4. David I., Koliner C., Neal W. A., Knapp R. P. Eng. Health Care, New York, 1981, 121—122.
5. Eberhard P., Mindt W., Schafer R. Crit. Care Med., 1981, 9, 10, 702—705.
6. Greenspan G. H., Block R. J., Haldeman L. W., Lindsey Sh., Martin C. Chest, 1981, 80, 4, 442—446.
7. Gothgen J., Jacobsen E. Acta Anaest. scand., 1978, 22, 67, 66.
8. Hazinski T. A., Severinghaus J. W. Med. Instrum., 1982, 16, 3, 150—153.
9. Matsen F. A., Wyss C. R., Pedegana L. Surg. Gynecol. Obstet., 1980, 150, 4, 525—528.
10. Mc Lellam P. A., Goldstein R. S., Rancharan V., Rebuck A. S. Amer. Rev. Respirat. Disease, 1981, 124, 2, 199—201.
11. Rithalia S., Ng Yin Y., Tinker J. Resuscitation, 1982, 10, 1, 13—18.
12. Sacci R., Mc Mahan J. L., Miller W. F. Med. Instr., 1976, 10, 192.

УДК 617—001.4—002.3—085.335:577.152.344.015.2:615.8

С. С. АМИРЯН, С. М. ГАЛСТЯН

ПРИМЕНЕНИЕ ДИАДИНАМОФОРЕЗА ПАПАИНА С ПОСТРОМБОФЛЕБИТИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

Для улучшения микроциркуляции и дренажной функции лимфатических коллекторов, активации процессов тканевого трофоэнергообмена широко используют способность протеолитических ферментов расщеплять (гидролизовать) белковые молекулы.

Особый интерес в этом отношении представляет применение растительного фермента—папаина, который проявляет широкую специфичность к белковым субстратам и расщепляемым пептидным связям в большом интервале водородного показателя: РН 4—10 [1—7].

Учитывая высокую протеолитическую активность папаина гидролизовать хондриотин-серную кислоту, для непосредственного воздействия на фиброзно-склеротически измененные ткани мы нашли целесообразным применять его методом диадинамофореза. В целях лучшего прохождения через тканевые мембраны в качестве растворителя для фореза избрали диметилсульфоксид (димексид).