

Л. И. ВИННИЦКИЙ, Н. Г. ЛЕБАНИДЗЕ, И. Л. ЖИДҚОВ

ЛОКАЛЬНЫЙ ТКАНЕВОЙ КРОВОТОК В ПЕЧЕНИ И В СКЕЛЕТНОЙ МЫШЦЕ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ПОСЛЕНАРКОЗНОЙ ДРОЖИ И ИХ КОРРЕКЦИЯ

Одним из осложнений ближайшего послеоперационного периода является мышечная дрожь, сопровождаемая резкими изменениями сердечной деятельности, центральной гемодинамики и метаболических процессов [4, 7, 9]. При этом усугубляется состояние больных, у которых уже имеются выраженные нарушения сердечно-сосудистой и дыхательной систем [11]. Поэтому коррекция посленаркозной дрожи и сопутствующих ей нарушений функций различных органов и метаболизма имеет большое практическое значение.

В настоящее время известно, что изменения микроциркуляции являются первопричиной или сопровождают различные нарушения функционального состояния органов и систем. Это полностью относится к посленаркозной мышечной дрожи.

Однако прямого определения состояния кровотока в системе микроциркуляции при посленаркозной мышечной дрожи не производилось. Задачей настоящего исследования явилось изучение состояния кровотока в микроциркуляторной системе печени и скелетной мышцы при моделировании и лечении мышечной дрожи.

Методы исследования. Моделирование мышечной дрожи у крыс произведено по следующей методике. Наркоз проводили внутривенным введением нембутала в дозе 3,0 мг/кг веса животного. После срединной лапаротомии, которую производили для определения печеночного кровотока, крысу обкладывали двумя пакетами со льдом. При снижении ректальной температуры на 1,2—1,5°C у животных возникала мышечная дрожь.

Оценку кровотока в микрососудистом русле печени и скелетной мышцы проводили по величине локального тканевого кровотока, определяемого радиографическим методом с использованием в качестве индикатора Xe^{133} [2, 3, 6].

Артериальное давление регистрировали прямым методом в сонной артерии.

Для купирования мышечной дрожи применяли метилфенидат-гидрохлорид (риталин—фирмы СiВА) в дозе 0,15 мг/кг и дроперидол 2,0 мг/кг, которые в клинических и экспериментальных условиях оказывали выраженный терапевтический эффект.

Настоящая работа обобщает результаты острых исследований у 32 беспородных крыс-самцов весом 150—250 г. Проведены 3 серии экспериментов.

В I серии изучены изменения локальных тканевых кровотоков печени и скелетной мышцы через 15 и 30 мин. после возникновения мышечной дрожи.

Во II и III сериях исследованы изменения локальных тканевых кровотоков печени и скелетной мышцы при купировании мышечной дрожи соответственно риталином и дроперидолом, которые вводили животным на 15-й мин. развития мышечной дрожи.

Полученные результаты представлены в табл. 1 и 2.

Обсуждение результатов. Нами показано, что холододовая мышечная дрожь сопровождается достоверным увеличением артериального давления на 15, снижением печеночного кровотока на 35 и тканевого мышечного кровотока на 65%. Величины артериального давления, тканевых кровотоков печени и скелетной мышцы на 15 и 30 мин. развития холододовой мышечной дрожи достоверно не отличались друг от друга.

Таблица 1
Изменение локальных тканевых кровотоков печени и скелетной мышцы при развитии холододовой мышечной дрожи

Показатели	После срединной лапоратом.	Спустя 15 мин.	Спустя 30 мин.
Артериальное давление, мм рт. ст.	104,50 ± 2,57 100%	120,20 ± 3,28+ 115%	118,40 ± 3,88+ 113%
Локальный тканевый кровоток печени, мл/мин 100 г.	33,83 ± 1,25 100%	26,95 ± 1,39+ 79%	22,29 ± 1,85+ 65%
Локальный тканевый кровоток мышцы, мл/мин 100 г.	14,87 ± 0,75 100%	6,44 ± 0,39+ 43%	5,12 ± 0,74+ 35%

Таблица 2
Изменение локальных тканевых кровотоков печени и скелетной мышцы при купировании холододовой мышечной дрожи

Показатели	Спустя 15 мин. развития холододовой мышечной дрожи	Спустя 15 мин. после введения	
		риталина	дроперидола
Артериальное давление, мм рт. ст.	120,20 ± 3,28 100%	105,03 ± 3,71+ 87%	100,9 ± 4,35+ 83,9%
Локальный тканевый кровоток печени, мл/мин 100 г.	26,95 ± 1,39 100%	27,69 ± 1,84 103%	27,84 ± 1,22 104%
Локальный тканевый кровоток мышцы, мл/мин 100 г.	6,44 ± 0,39 100%	10,23 ± 0,41+ 159%	18,11 ± 1,72+ 281%

+ P—достоверность различий от исходной величины

По-видимому, мышечная дрожь сопровождается спазмом периферических сосудов, приводящих к ухудшению тканевого мышечного кровотока. В этом явлении, по нашему мнению, определенную роль играет вызванное дрожью перераспределение и секвестрация крови в тканях и органах. Это подтверждает достоверное снижение локального печеночного кровотока во время мышечной дрожи.

Купирование мышечной холододовой дрожи риталином сопровождается достоверным снижением артериального давления до величин, наблюдаемых у крыс до развития дрожи. При этом локальный печеночный кровоток остается неизменным, а локальный мышечный кровоток достоверно увеличивается. Результаты этих исследований позволяют полагать, что при купировании мышечной дрожи риталином происхо-

дит увеличение кровотока в мышечной ткани, возможно, в результате ликвидации спазма периферических артерий.

Лечение мышечной дрожи дроперидолом также сопровождается достоверным снижением артериального давления до величин, наблюдаемых у крыс до развития дрожи. При этом локальный печеночный кровоток остается неизменным, а локальный мышечный достоверно увеличивается.

Мы полагаем, что при купировании дрожи дроперидолом, как и при применении риталина, увеличение кровотока в мышечной ткани происходит в результате ликвидации спазма периферических артерий.

Нами показано, что применение риталина для лечения дрожи вызывает увеличение тканевого мышечного кровотока на 59%, в то время как применение дроперидола вызывает прирост величины кровотока на 181%. Такое увеличение тканевого мышечного кровотока свидетельствует о более выраженном воздействии дроперидола на тонус периферических сосудов. Различие в эффектах риталина и дроперидола состоит не только в воздействии на отделы центральной нервной системы, которые участвуют в развитии холодовой мышечной дрожи. Дроперидол оказывает выраженное действие на тонус периферических артерий и тканевой мышечный кровоток благодаря α -адренергическому блокирующему эффекту [1].

Проведенные ранее экспериментальные исследования у интактных животных по изучению влияния риталина на локальный тканевой кровоток печени и скелетной мышцы показали (в отличие от дроперидола) отсутствие у риталина выраженного влияния на периферическую циркуляцию. Это может служить основанием для предположения о том, что риталин увеличивает тканевой мышечный кровоток в результате купирования мышечной дрожи. В настоящее время существуют две гипотезы о развитии посленаркозной дрожи. Развитие этого осложнения может происходить в результате снижения температуры тела или отдельных его участков [5]. Причиной развития мышечной дрожи может быть и диссоциация функциональной активности ретикулярной формации и мотонейронов спинного мозга, наблюдающаяся при выведении больного из состояния наркоза [8].

Нам представляется, что в лечении холодовой мышечной дрожи определенное значение приобретает восстановление функциональной активности ретикулярной формации и мотонейронов спинного мозга. Последнее отмечено [8] при посленаркозной дрожи, возникающей у пациентов после малых хирургических вмешательств.

Наше предположение подтверждается выраженным терапевтическим эффектом риталина и дроперидола, которые разнонаправленно влияют на функциональную активность центральной нервной системы [1, 10].

По нашему мнению, введение риталина для купирования дрожи имеет ряд преимуществ. Риталин способствует быстрому пробужде-

нию больного, ликвидирует посленаркозную депрессию, активизирует дыхание.

Отмеченное ухудшение тканевого печеночного кровотока при холодной мышечной дрожи и ее лечение должны привлечь внимание клиницистов. Это может явиться одним из показаний для включения в комплексное лечение дрожи целенаправленной терапии для улучшения кровотока и функции печеночной ткани.

Выводы

1. Посленаркозная мышечная дрожь сопровождается повышением артериального давления и снижением печеночного и мышечного кровотоков.

2. Купирование дрожи риталином и дропериолом приводит к достоверному увеличению локального мышечного кровотока.

3. Нарушения микроциркуляции, вызываемые посленаркозной дрожью, требуют своевременной и адекватной коррекции.

ВНИИК и ЭХ МЗ СССР, г. Москва

Поступило 16/XI 1977 г.

Լ. Ի. ՎԻՆՆԻՑԿԻ, Ն. Գ. ԼԵԲԱՆԻԶԵ, Ի. Լ. ԶԻԴԿՈՎ

ՏԵԼԱՅԻՆ ՀՅՈՒՍՎԱԾՔԱՅԻՆ ԱՐՅԱՆ ՀՈՍՔԸ ԼՅԱՐԳՈՒՄ
ԵՎ ԿՄԱԽՔԱՅԻՆ ՄԿԱՆՈՒՄ ՀԵՏԱՐԿՈՉԱՅԻՆ ԴՈՂԻ
ՄՈՒԵԼԱՎՈՐՄԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ ԵՎ ՆՐԱՆՑ ԿՈՌԵԿՑԻԱՆ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Հայտնաբերված է, որ հետնարկոզային դողը ուղեկցվում է օրգաններում և հյուսվածքներում արյան հոսքի վատնարացումով: Արյան հոսքի ադեկվատ կոռեկցիան մտտակա հետնարկոզային շրջանում ճանաչված է:

L. E. VINNITSKY, N. G. LEBANIDZE, I. L. ZHIDKOV

LOCAL TISSUE FLOW IN LIVER AND SKELETAL MUSCLE IN SIMULATION OF POSTANESTHETIC TREMOR AND THEIR CORRECTION

Summary

It is revealed that the postanesthetic tremor is accompanied by impairment of blood flow in organs and tissues. Adequate blood flow correction in immediate postoperative period is recognized to be necessary.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бунятян А. А., Меццераков А. В., Санто К. Нейролептанальгезия. 1972. 2. Винницкий Л. И. Канд. дисс., М., 1970. 3. Калантаров-К. Д. Докт. дисс., М., 1969.
4. Bell A. W., Thompson G. E., Findlay J. D. Pflugers Arch., 1974, 346, 341—350.
5. Johnson R. H., Spalding J. M. K. J. Physiol., 1966, 184, 733—740. 6. Kety S. S. Amer. Heart J., 1949, 38, 321. 7. Llem S. T., Aldrete J. A. Canad. Anaesth. Soc. J., 1974, 21, 506—510. 8. Lim T. P. K. J. appl. Physiol., 1960, 15, 567—572. 9. Minaire J., Pernod A., Vincent-Falquet J. C., Motias, Horm. Metab. Rew; 1973, 5, 80—83.
10. Roberts H. Can. Anaes. Soc. J., 1961, 8, 12—17. 11. Wakin Y. K. Anesthesiology, 1964, 24, 532—548.