

УДК 616.1; 616.12/14-089; 612.1/8

Член-корреспондент АН Республики Таджикистан Т.Г.Гульмурадов, Д.Б.Хамидов*,

Д.О.Курбанов, Х.Б.Рахимов

ДИНАМИКА СОСТОЯНИЯ ГЕМОСТАЗА И ОКСИДАНТНОГО СТАТУСА У БОЛЬНЫХ С ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

*Республиканский научный центр сердечно-сосудистой и грудной хирургии**Министерства здравоохранения Республики Таджикистан,***Таджикский институт последипломной подготовки медицинских кадров*

У 52 больных с врожденными пороками сердца, оперированных в условиях искусственного кровообращения, проанализирована динамика состояния гемостаза и оксидантного статуса в зависимости от наличия или отсутствия легочных осложнений. Установлено, что у больных с врожденными пороками сердца с легочными осложнениями после хирургической коррекции порока в условиях искусственного кровообращения имеют место изменения гемостаза, характерные подострой форме синдрома дессиминированного внутрисосудистого свертывания, и более высокий уровень показателей оксидантного стресса по сравнению с больными с врожденными пороками сердца без легочных осложнений после коррекции порока в условиях искусственного кровообращения.

Ключевые слова: врожденные пороки сердца – искусственное кровообращение – нарушение гемостаза – оксидантный статус – легочные осложнения.

В последние годы, благодаря внедрению современных технологий в кардиохирургию, значительно расширился объем коррекции врожденных пороков сердца (ВПС). Однако одной из важнейших проблем, возникающих в ранний период после операций на сердце, являются нарушения функций дыхания [1]. Установлено, что такие осложнения составляют 8%, а летальность от них достигает 25% [2]. При этом ведущее место среди причин нарушения функции дыхания в послеоперационном периоде кардиохирургических операций отводится искусственному кровообращению [3].

Считают, что повреждение легких при искусственном кровообращении (ИК) происходит за счет микротромбов, тканевых медиаторов, окислительного стресса, нарушения свёртывающей системы и реологических свойств крови [4]. Однако до настоящего времени недостаточно изучена динамика состояния гемостаза и оксидантного стресса у больных с врожденными пороками сердца в послеоперационном периоде, что и явилось целью данного исследования.

Адрес для корреспонденции: Курбанов Джамишед Олимджонович. 734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Санои, 33, Республиканский научный центр сердечно-сосудистой и грудной хирургии МЗ РТ.
E-mail: jay_82@mail.ru

Методы исследования

Нами изучена динамика изменений гемостаза и оксидантного статуса у 52 больных с врожденными пороками сердца (дефект межпредсердной перегородки (ДМПП) – 34, дефект межжелудочковой перегородки (ДМЖП) – 18), оперированных в условиях искусственного кровообращения. При этом продолжительность искусственного кровообращения составила в среднем 58 ± 4.7 мин, продолжительность пережатия аорты – 23 ± 2.3 мин. Исследования проводились на 1, 3 и 7 сутки послеоперационного периода. В зависимости от наличия или отсутствия легочных осложнений больные были разделены на две группы. Первую группу составили 43 (82.7%) больных с врожденными пороками сердца, оперированных в условиях искусственного кровообращения без легочных осложнений. Во вторую группу вошли 9 больных с врожденными пороками сердца, оперированных в условиях искусственного кровообращения с легочными осложнениями (трахеобронхиты – 5 (9.6%) больных, пневмонии – 3 (5.8%), острый респираторный дистресс-синдром – 1 (1.9%)).

Гемокоагуляционные свойства плазмы изучали с использованием следующих тестов: время свертывания цельной крови (ВСК по Ли-Уайту, мин), время активированного свертывания крови (ВАС, с), активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ, с), протромбиновое время по Квику (ПВ, с), протромбиновый индекс (ПТИ, %), тромбиновое время (Тв, с), содержание фибриногена по Клауссу (Фг, г/л).

Для оценки оксидантного статуса больных с врожденными пороками сердца в послеоперационном периоде нами проведено исследование уровня малонового диальдегида (МДА) – одного из наиболее важных конечных продуктов перекисного окисления липидов, и содержание супероксиддисмутазы (СОД) – суммарного показателя антиоксидантной защиты организма.

Результаты и их обсуждение

В первые сутки при сравнении показателей коагулограммы больных с врожденными пороками сердца, оперированных в условиях искусственного кровообращения, с легочными осложнениями после коррекции порока с коагулограммами больных без легочных осложнений после коррекции врожденных пороков сердца в условиях искусственного кровообращения нами получены следующие результаты: время свертывания крови по Ли-Уайту у больных с легочными осложнениями было укорочено на 15.1% ($P < 0.01$) по сравнению с аналогичным показателем у больных без легочных осложнений (табл. 1).

Активированное частичное (парциальное) тромбопластиновое время также было на 16.7% ($P < 0.05$) укорочено у больных с легочными осложнениями. ПВ на 7.9% у больных с врожденными пороками сердца с легочными осложнениями по сравнению с результатами аналогичного показателя больных с врожденными пороками сердца без легочных осложнений было недостоверным ($P < 0.05$). Со стороны протромбинового индекса при сравнении показателей обеих групп больных существенной разницы не было. У больных с врожденными пороками сердца с легочными осложнениями содержание фибриногена крови на 13.8% ($P < 0.01$) было ниже по сравнению с показателями больных без легочных осложнений. Однако, у больных с легочными осложнениями содержание растворимых фибрин-мономерных комплексов (РФМК) на 37.0% ($P < 0.001$) и уровень продуктов деградации фибриногена (ПДФ) на 32.2% ($P < 0.001$) были больше, чем у больных без легочных осложнений. Содерж-

жание тромбоцитов на 32.2% ($P<0.01$) было ниже у больных с врожденными пороками сердца с легочными осложнениями в первые сутки по сравнению с показателями больных без легочных осложнений. Гематокрит у больных с легочными осложнениями на 12.5% ($P<0.05$) был ниже по сравнению с результатами больных без легочных осложнений.

Таблица 1

Состояние гемостаза у больных с врожденными пороками сердца в послеоперационном периоде

Показатели	1-е сутки		3-и сутки		7-е сутки	
	Без легочных осложнений, n = 43	С легочными осложнениями, n = 9	Без легочных осложнений, n = 43	С легочными осложнениями, n = 9	Без легочных осложнений, n = 43	С легочными осложнениями, n = 9
Свертываемость по Ли-Уайту, мин	5.1±0.1	4.3±0.2**	6.0±0.1	4.3±0.1***	5.3 ± 0.2	3.5±0.2***
АЧТВ, сек	28.0±1.0	24.0±1.2*	34.0±0.8	23.0±0.7***	31.0±0.8	19.0±0.4***
ПВ, с	17.6±0.5	19.0±0.6	14.0±0.3	18.0±0.7***	17.0±0.3	13.0±0.3***
ПИ, %	100±0.9	98±3.1**	105±1.4	98.4±1.3	98±4.7	103±1.3
Фибриноген, г/л	3.3±0.07	2.9±0.1***	3.3±0.08	4.7±0.1***	3.4±0.1	5.3±0.1***
РФМК, мг%	5.8±0.2	9.2±0.5***	7.0±0.2	12.6±0.3*	6.9±0.3	16.2±0.3***
ПДФ, мкг/мл	7.6±0.2	10±0.4***	7.9±0.3	14.5±0.3*	8.3±0.3	16.8±0.3***
Тромбоциты, $\times 10^6$ /л	226±6.4	170±10***	270±9.0	208±9.0	253±12.0	252±16.0
Гематокрит, %	36.0±0.8	32.0±1.4*	38.0±2.0	36.0±0.8**	35.0±0.7	38.0±0.5**

Примечание: * - $P < 0.05$, ** - $P < 0.01$, *** - $P < 0.001$.

На третьи сутки укорочение времени свертывания по Ли-Уайту у больных с врожденными пороками сердца с легочными осложнениями составило 30.6% по сравнению с показателями у больных без легочных осложнений. У больных с врожденными пороками сердца с легочными осложнениями АЧТВ также укоротился на 32.4% ($P<0.001$) по сравнению с результатами у больных с врожденными пороками сердца без легочных осложнений.

При сравнении показателей протромбинового комплекса разница составила 22.3% по ПВ, 6.7% по ПИ, соответственно. Для больных с легочными осложнениями было характерно укорочение протромбинового времени и уменьшение протромбинового индекса по сравнению с результатами больных без легочных осложнений. У больных с врожденными пороками сердца с легочными осложнениями на третьи сутки содержание фибриногена, РФМК и ПДФ было больше на 42.4, 80.0 и 83.3% соответственно по сравнению с результатами у больных с легочными осложнениями. Содержание тромбоцитов на 33% было меньше у больных с легочными осложнениями по сравнению с результатами у больных без легочных осложнений. При этом разница по гематокриту составила всего на 5.3%.

У больных с врожденными пороками сердца с послеоперационными легочными осложнениями на седьмые сутки время свертывания крови по Ли-Уайту укорочено на 34.8% ($P<0.001$) по сравнению со временем свертывания крови по Ли-Уайту у больных без легочных осложнений. При этом укорочение АЧТВ и ПВ соответственно составило 38.7 и 23.6%, а разница по протромбиновому индексу составила всего 5.1%.

Содержание фибриногена на 55.8%, РФМК на 134.8% и ПДФ на 102.4% было больше в крови больных с легочными осложнениями на седьмые сутки, чем содержание фибриногена, РФМК и ПДФ в крови больных без легочных осложнений. По количеству тромбоцитов и гематокрита нами у данной группы больных существенной разницы не обнаружено.

Следовательно, для больных с врожденными пороками сердца с легочными осложнениями после хирургической коррекции порока в условиях искусственного кровообращения характерно повышение коагуляционного потенциала крови с признаками подострой формы синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания по сравнению с коагулограммой больных с врожденными пороками сердца без легочных осложнений.

Исследования оксидантного статуса в первые сутки послеоперационного периода показали, что разница показателей между группами больных с легочными осложнениями и без них составила: для МДА – 15.2% ($P < 0.05$) и для СОД – 15.1% ($P < 0.05$) с преобладанием в группе пациентов с легочными осложнениями (табл. 2).

При сравнении этих показателей между группами на третьи сутки послеоперационного периода содержание МДА на 61% ($P < 0.001$) было больше, а уровень СОД на 47.7% ($P < 0.001$) было ниже у больных с легочными осложнениями.

Таблица 2

Состояние оксидантного статуса у больных врожденными пороками сердца
в послеоперационном периоде

Показатели	1-е сутки		3-е сутки		7-е сутки	
	Без легочных осложнений, n = 43	С легочными осложнениями, n = 9	Без легочных осложнений, n = 43	С легочными осложнениями, n = 9	Без легочных осложнений, n = 43	С легочными осложнениями, n = 9
МДА, моль/л	0.656±0.02	0.756±0.03*	0.827±0.03	1.332±0.1***	0.685±0.03	1.948±0.08***
СОД, усл. ед.	13.3±0.4	11.3±0.6*	15.3±0.4	8.0±0.4***	17.5±0.2	6.9±0.4***

Примечание: * - $P < 0.05$, ** - $P < 0.01$, ***- $P < 0.001$.

Уровень МДА у больных с легочными осложнениями на седьмые сутки в 2.8 раза (184.4%) был больше, чем у больных без легочных осложнений. Уровень СОД, характеризующий АОЗ, в 2.5 раза был ниже у больных с врожденными пороками сердца с легочными осложнениями на седьмые сутки послеоперационного периода.

Следовательно, у больных с врожденными пороками сердца с послеоперационными легочными осложнениями отмечается более высокий уровень МДА, что указывает на выраженную активацию ПОЛ. Показатель АОЗ-СОД у данной группы больных был ниже, чем у больных без легочных осложнений.

Таким образом, у больных с врожденными пороками сердца с легочными осложнениями после хирургической коррекции порока в условиях искусственного кровообращения имеют место изменения гемостаза, характерные для подострой формы синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания, и более высокий уровень показателей оксидантного стресса по сравнению с больными с врожденными пороками сердца без легочных осложнений после коррекции порока в условиях

искусственного кровообращения, что указывает на наличие параллелизма между уровнями нарушения гемостаза, оксидантного стресса и частотой легочных осложнений.

Поступило 12.03.2010 г.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Conti V.R. – Chest., 2001, v. 119 (1), pp. 31-36.
2. Hammermeister K.E. et al. – Circulation, 1990, v. 82 (suppl. IV), pp. 380-389.
3. Ширвинскас Э.К. и соавт. – Тер. архив, 2006, № 3, с. 44-51.
4. Дементьева И.И. и соавт. – Материалы VIII Всероссийского съезда анестезиологов-реаниматологов. – М., 2008, с. 7-8.

Т.Г.Гульмуратов, Д.Б.Хамидов*, Д.О.Курбанов, Х.Б.Рахимов

РАФТИ ҲОЛАТИ ГЕМОСТАЗ ВА СТАТУСИ ОКСИДАНТӢ ДАР БЕМОРОНИ БО НУҚСОНИ МОДАРЗОДИИ ДИЛ ДАР МАРҲИЛАИ БАӢДИЧАРРОӢ

Маркази ҷумҳуриявии илмӣи ҷарроғӣи дилу рағҳо ва кафаси сина

Вазорати тандурустӣи Ҷумҳурии Тоҷикистон,

**Донишқадаи тақмили ихтисоси баӢдидипломии кормандони тибби Тоҷикистон*

Дар мисоли 52 нафар беморони бо нуқсони модарзодии дил, ки дар шароити гардиши хуни сунӢй ҷарроғи карда шуданд, рафти ҳолати гемостаз ва статуси оксидантӣ вобаста бо ҷой доштан ва надоштани аворизҳои шушӣ таҷлил карда шуд. Муайян гардид, ки беморони нуқсони модарзодии дил бо аворизҳои шушӣ баӢди ҷарроғӣи бартарафсозии нуксон дар шароити хунгардиши сунӢй тағйирёбии гемостаз, ки ба марҳилаи зершадиди синдроми ДВС ҳос буд ва нишондодҳои нисбатан сатҳи баланди оксидантӣ дар нисбати беморони нуқсони модарзодии дил бе аворизҳои шушӣ, ки дар шароити гардиши хуни сунӢй ҷарроғи карда шудаанд, ҷой доштанд.

Қалимаҳои калидӣ: нуксонҳои модарзодии дил – хунгардиши сунӢй – тағйирёбии гемостаз – статуси оксидантӣ – аворизҳои шушӣ.

T.G.Gulmuradov, J.B.Hamidov*, J.O.Kurbanov, H.B.Rahimov

DYNAMICS IN THE STATE OF HAEMOSTASIS AND OXIDATIVE STATUS IN PATIENTS WITH CONGENITAL HEART DISEASE IN THE POSTOPERATIVE PERIOD

Republican Scientific Center of Cardiovascular and Thoracic Surgery,

Ministry of Health of the Republic of Tajikistan,

**Tajik Institute of Post Graduate Education Medical Statt*

In 50 patients with congenital heart defects operated on under extracorporeal circulation studied the dynamics of the haemostasis and oxidative status, depending on the presence or absence of pulmonary com-

plications. It was established that in patients with congenital heart disease with pulmonary complications after surgical correction under extracorporeal circulation have been changes haemostasis characteristic to subacute phase of disseminated intravascular coagulation syndrome and a higher level indicators of oxidative stress compared to patients with congenital heart defects without pulmonary complications after correction of the defect under extracorporeal circulation.

Key words: *congenital heart defects – extracorporeal circulation – changes haemostasis – oxidative status – pulmonary complications.*