



# Профилактика кардиальных осложнений у хирургических больных высокого риска

Сегодня во всем мире регистрируется высокая частота случаев летального исхода от сердечно-сосудистых причин при выполнении крупных некардиохирургических операций. Основными кардиальными осложнениями периоперационного периода хирургических вмешательств являются инфаркт миокарда, тяжелые нарушения сердечного ритма, декомпенсация хронической сердечной недостаточности. В рамках XII Всероссийской научно-методической конференции состоялся симпозиум, посвященный выбору оптимальной тактики периоперационного ведения пациентов для снижения частоты и тяжести кардиальных осложнений. В качестве экспертов выступили заведующий научно-организационным отделом НИИ общей реаниматологии им. В.А. Неговского, профессор Игорь Александрович КОЗЛОВ, руководитель центра анестезиологии и реанимации Центральной клинической больницы № 1, д.м.н., профессор Эдуард Михайлович НИКОЛАЕНКО, научный сотрудник отделения кардиоанестезиологии и реанимации Российского научного центра хирургии им. акад. Б.В. Петровского, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова, д.м.н., профессор Андрей Георгиевич ЯВОРОВСКИЙ.

Актуальность проблемы периоперационного ведения больных с высоким риском развития кардиальных осложнений обусловлена стремительным старением населения планеты. К 2020 г. число лиц пожилого возраста на Земле увеличится на 50%. Пожилой возраст станет основным фактором, влияющим на анестезиолого-реаниматологическую тактику ведения хирургических пациентов. Ежегодно в Европейском союзе на 5,7 млн экстракардиальных операций у больных с сопутствующими сердечно-сосудистыми заболеваниями приходится свыше 167 000 кардиальных осложнений, из них более 19 000 с летальным исходом. При выполнении 40 млн экстракардиальных оперативных вмешательств во всем мире развивается до 400 000 инфарктов миокарда (10%), частота острой

ишемии достигает 21%, частота повышения кардиоспецифического фермента тропонина – 25%<sup>1</sup>. Развитие периоперационной ишемии или острого инфаркта миокарда обусловлено нарушением баланса системы «доставка/потребление кислорода» в зоне гемодинамически значимых стенозов на фоне гемодинамических, нейроэндокринных и метаболических периоперационных нарушений (тахикардия, артериальная гипотензия и др.). К более сложной категории относятся пациенты, у которых стенозы коронарных артерий гемодинамически незначимы, отсутствуют выраженные клинические симптомы ишемической болезни сердца, но в коронарных артериях присутствуют нестабильные атеросклеротические бляшки, способные разорваться на фоне операционного стресса. Еще одно частое осложнение хирургических вмешательств – пе-

риоперационная сердечная недостаточность. Ее развитие или усугубление может быть вызвано гиперволемией, активацией ренин-ангиотензин-альдостероновой или симпатoadреналовой системы, метаболическими и электролитными нарушениями, ишемией миокарда на фоне коронарной недостаточности. Нередко развитию сердечной недостаточности и резкому ухудшению состояния больного способствует снижение перед плановой операцией интенсивности терапии, получаемой по поводу основного заболевания<sup>2</sup>. Кардиальные осложнения после экстракардиальных операций у больных высокого риска, как правило пожилого и старческого возраста, – распространенная причина послеоперационной летальности. К последствиям кардиальных осложнений также относятся развитие полиорганной недоста-

<sup>1</sup> Kristensen S.D., Knuuti J., Saraste A. et al. 2014 ESC/ESA Guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management: the Joint Task Force on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Anaesthesiology (ESA) // Eur. Heart. J. 2014. Vol. 35. № 35. P. 2383–2431.

<sup>2</sup> Hernandez A.F., Newby L.K., O'Connor C.M. Preoperative evaluation for major noncardiac surgery: focusing on heart failure // Arch. Intern. Med. 2004. Vol. 164. № 16. P. 1729–1736.

ХII Всероссийская научно-методическая конференция «Стандарты и индивидуальные подходы в анестезиологии и реаниматологии»



Профессор И.А. Козлов



Профессор Э.М. Николаенко



Профессор А.Г. Яворовский

точности, нарушение репаративных процессов в зоне оперативного вмешательства, длительное пребывание в отделении интенсивной терапии, повышение затратности лечения, послеоперационная инвалидизация (ремоделирование сердца, последствия перенесенной гипоксии). Между тем некоторые осложнения потенциально предотвратимы.

Установлено, что при выполнении плановых общехирургических операций у больных пожилого и старческого возраста частота кардиальных осложнений достигает 9,1% при 45,5%-ном уровне летальности. В половине случаев (52%) осложнения развиваются в первые трое суток после оперативного вмешательства, в 25% случаев – к концу первой недели, в 9% – на второй неделе после операции.

В этой связи обязательным условием безопасности хирургического вмешательства у больных пожилого и старческого возраста должна быть оценка риска кардиальных осложнений. По данным О.Р. Добрушиной, у таких пациентов, перенесших общехирургические операции, в 27% случаев наблюдаются коронарогенные осложнения на фоне исходной коронарной недостаточности, приводящие в 56% случаев к летальному исходу. Коронарогенные осложнения у больных без исходной коронарной недостаточ-

ности отмечаются в 28% случаев, летальность – в 24%. Декомпенсация сердечной недостаточности, имеющая место в 45% случаев, приводит к летальному исходу в 52% случаев<sup>3</sup>. У больных старше 18 лет, которым предстоит обширная операция продолжительностью свыше полутора часов, риск кардиальных осложнений повышается при наличии как минимум двух из следующих критериев:

- заболевания сердца и легких, сопровождающиеся функциональными расстройствами;
- обширные онкологические операции на желудочно-кишечном тракте;
- вероятность острой массивной кровопотери (> 2,5 л);
- возраст старше 70 лет с дисфункцией одной системы и более;
- септицемия;
- дыхательные расстройства;
- «острый живот» (панкреонекроз, перфорация, желудочно-кишечные кровотечения);
- острая почечная недостаточность;
- аневризма брюшной аорты;
- диссеминированные опухолевые поражения.

Вероятность развития острого послеоперационного инфаркта миокарда составляет 0,1–0,7%. Однако если в анамнезе инфаркт миокарда был зарегистрирован в течение предшествующего полугодия,

риск развития нового инфаркта миокарда достигает 16%, если в последние три месяца – риск возрастает до 35%.

Таким образом, необходимость определения перед операцией кардиального риска очевидна. Индекс кардиального риска (индекс Голдмана) рассчитывается следующим образом. Если сумма баллов находится в интервале от 6 до 25, вероятность сердечно-сосудистых осложнений составляет 17%, летальность – 4%. При сумме баллов свыше 25 риск тяжелых сердечно-сосудистых осложнений возрастает до 56%, летальность – до 22%.

Со временем расчет индекса кардиального риска был пересмотрен и значительно упрощен. Теперь при подсчете учитываются возраст больного (старше 70 лет), наличие стенокардии, перенесенный инфаркт миокарда или инсульт, застойная сердечная недостаточность, сахарный диабет, почечная дисфункция (недостаточность). Наличие каждого фактора приравнивается к одному баллу. При 0 баллов вероятность неблагоприятных кардиальных явлений составляет 1,2%, при 1–2 баллах – 3%. Если количество баллов превышает 2, риск возрастает до 6–33%<sup>4</sup>.

В последнее время в клинической практике все чаще используется оценка функциональных резервов пациента. Их определяют по пере-

кардиология и ангиология

<sup>3</sup> Добрушина О.Р. Оценка риска послеоперационных кардиальных осложнений у больных пожилого и старческого возраста: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2012.

<sup>4</sup> Lee T.H., Marcantonio E.R., Mangione C.M. et al. Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery // Circulation. 1999. Vol. 100. № 10. P. 1043–1049.



носимости физической нагрузки. Один метаболический эквивалент (1 МЕТ) равен потреблению кислорода в покое у мужчины в возрасте 40 лет с массой тела 70 кг около 3,5 мл/кг. 10 МЕТ при дозированной физической нагрузке означает прекрасные функциональные возможности, 7–10 – хорошие, 4–7 – удовлетворительные, менее 4 МЕТ – плохие. Риск кардиальных осложнений повышается у пациентов, которые при нагрузке не способны достичь показателя 4 МЕТ. Производительность сердца управляется четырьмя детерминантами – преднагрузкой, постнагрузкой, частотой сердечных сокращений/ритма и сократимостью миокарда.

По данным W.C. Shoemaker, опубликованным в 1988 г., быстрое восстановление кислородного долга после операции прогнозирует хороший терапевтический эффект<sup>5</sup>. Если кислородный баланс возобновляется медленно, требует специального воздействия и значительной поддержки кровообращения, то пациенту предстоит длительный период восстановления. Если компенсировать накопившийся кислородный долг не удастся никакими средствами, высок риск летального исхода.

В многочисленных исследованиях сформулирована концепция ранней целенаправленной терапии у хирургических больных, результатом которой является уменьшение послеоперационных осложнений, продолжительности госпитализации. Доказано, что летальность достоверно ниже у пациентов, которым была проведена периоперационная оптимизация гемодинамики<sup>6</sup>.

Рациональная инфузионная терапия – важный аспект поддержания функции гемодинамики. Идеология целенаправленной инфузионной терапии сводится

к удовлетворению физиологической потребности организма в жидкости, улучшению преднагрузки. Основная цель инфузионной терапии – быстро и эффективно восстановить центральное и периферическое кровообращение.

Более высокий кислородный поток реально достижим у больных с лучшим уровнем функциональных резервов. Избыток жидкости и агрессивная инотропная терапия могут нанести вред пациентам с нормальным объемом циркулирующей крови. Именно поэтому важен индивидуальный контролируемый подход.

Для оценки эффективности терапии и профилактики периоперационных осложнений необходим непрерывный и надежный мониторинг гемодинамических и метаболических параметров. Методы мониторинга должны отличать высокая точность и малая инвазивность. На сегодняшний день применяют такие методы контроля состояния пациента, как измерение центрального венозного давления, периферического давления в легочной артерии, неинвазивного артериального давления, пищеводную эхокардиографию, электрокардиографию, пульсоксиметрию (SpO<sub>2</sub>). Чем выше риск развития осложнений у хирургического больного, тем более обстоятельным должен быть мониторинг. Адекватное мониторинговое в пери- и послеоперационный период гарантирует максимальную безопасность хирургического лечения.

Как известно, на 30 млн некардиохирургических операций приходится 3 млн пациентов с диагностированной или вероятной коронарной патологией. Из них у 50 000 (1,7%) развивается периоперационный острый инфаркт миокарда. То есть 20–50% всей периоперационной летальности приходится на этих пациентов<sup>7</sup>.

Периоперационная ишемия обусловлена такими факторами, как тахикардия/аритмия, высокое артериальное давление, кровопотеря, гиперметаболизм, связанная с операцией травма, ее последствия, гипотермия, отключение от вентилятора, пожилой возраст, хронические заболевания сердца. Ларингоскопия и интубация трахеи также вызывают увеличение частоты сердечных сокращений и повышение артериального давления, что может спровоцировать у пациентов с артериальной гипертензией, ишемической болезнью сердца, цереброваскулярными заболеваниями развитие ишемии, аритмии, инфаркта миокарда и инсульта. Для профилактики развития периоперационных кардиальных осложнений при некардиохирургических операциях у пациентов с повышенным риском необходимо поддерживать кровообращение, не допускать тахикардии, значимой аритмии, гипотермии, критической анемии, обеспечивать вентиляцию и газообмен. Бета-блокаторы достоверно снижают риск госпитальной кардиальной летальности. Однако они достоверно увеличивают риск брадикардии и гипотензии, а также в ряде случаев риск сердечной недостаточности и инсульта. Европейская ассоциация анестезиологов и Европейская кардиологическая ассоциация рекомендуют периоперационное введение бета-блокаторов<sup>1</sup>.

Отечественными специалистами тоже разработан алгоритм применения бета-блокаторов. Результаты недавних крупных исследований (POISE, DECREASE) показали, что на фоне 100%-ной максимальной суточной дозы метопролола общий риск летального исхода увеличивается на 33%, риск развития инсульта – на 117%. При приеме 10%-ной максимальной суточной дозы бисопролола общий риск летального исхода и развития инфаркта мио-

<sup>5</sup> Shoemaker W.C., Appel P.L., Kram H.B. et al. Prospective trial of supranormal values of survivors as therapeutic goals in high-risk surgical patients // Chest. 1988. Vol. 94. № 6. P. 1176–1186.

<sup>6</sup> Brienza N., Giglio M.T., Marucci M., Fiore T. Does perioperative hemodynamic optimization protect renal function in surgical patients? A meta-analytic study // Crit. Care Med. 2009. Vol. 37. № 6. P. 2079–2090.

<sup>7</sup> Boersma E., Poldermans D. Beta blockers in non-cardiac surgery: haemodynamic data needed // Lancet. 2008. Vol. 372. № 9654. P. 1930–1932.

## XII Всероссийская научно-методическая конференция «Стандарты и индивидуальные подходы в анестезиологии и реаниматологии»

карда снижается. Таким образом, следование жесткому протоколу без индивидуальной титрации дозы бета-блокаторов повышает риск развития осложнений<sup>8</sup>.

Пациентам с высоким риском летального исхода следует проводить периоперационную целенаправленную инфузионную и инотропную терапию в сочетании с бета-блокаторами, применение которых предотвращает развитие периоперационной ишемии и острого инфаркта миокарда. В целях профилактики развития летальных кардиальных осложнений необходимо комбинировать эти два подхода.

Миокард чувствителен к снижению доставки кислорода и соответственно кислородной емкости крови. Как показали результаты недавнего исследования, среди пациентов с инфарктом миокарда при трансфузии крови летальность выше, чем без трансфузии, – 18,2 против 10,2%. Повышение риска развития инфаркта миокарда достоверно связано с трансфузией крови<sup>9</sup>.

Следовательно, профилактика кардиальных осложнений экстракардиальных оперативных вмешательств – важнейшая задача анестезиолога-реаниматолога. Можно выделить тактические и стратегические цели профилактики кардиальных осложнений экстракардиальных оперативных вмешательств. К тактическим относятся профилактика периоперационного инфаркта миокарда, аритмии, острой сердечной недостаточности, кардиальной смерти. Стратегические цели включают профилактику ремоделирования сердца и предупреждение других осложнений в послеоперационном периоде, а также предотвращение инвалидизации пациента в постгоспитальном периоде.

Профилактика кардиальных осложнений у больных высокого риска

прежде всего подразумевает обеспечение анестезиологического пособия, позволяющего поддерживать миокардиальный баланс системы «доставка/потребление кислорода», а также проведение анестетического прекодиционирования.

В настоящее время для предотвращения кардиальных осложнений в периоперационный период используют несколько классов препаратов, в частности статины, бета-блокаторы, альфа-2-агонисты, антагонисты кальция.

Особое значение в профилактике периоперационных осложнений имеет введение адьювантных фармакологических агентов. Идеальный адьювантный кардиопротектор, применяемый при экстракардиальных операциях у больных высокого риска, должен обладать кардиопротективной эффективностью, иметь соответствующие официальные показания к периоперационному назначению в России, оказывать быстрое и управляемое действие. Согласно современным рекомендациям, для адьювантной кардиопротекции при экстракардиальных операциях показаны пероральные бета-блокаторы и статины. Они должны назначаться пациентам заранее. Так, терапию бета-блокаторами следует начинать не позднее чем за два дня до операции. Предоперационное назначение статинов показано при сосудистых операциях, причем начинать их прием надо за две недели до операции. Предоперационная терапия бета-блокаторами целесообразна при хирургических вмешательствах высокого риска, прежде всего сосудистых, у пациентов с диагностированной ишемической болезнью сердца, двумя и более факторами риска кардиальных осложнений. Периоперационный прием статинов и бета-блокато-

ров необходимо продолжать, если больные уже получали их<sup>10</sup>.

Не показаны для профилактики осложнений нитраты, блокатор кальциевых каналов нифедипин и альфа-адреномиметик клонидин. В ряде случаев могут использоваться дилтиазем и внутривенные бета-блокаторы, однако их назначение не должно быть рутинным.

Профилактика периоперационных кардиальных осложнений также включает предотвращение и коррекцию нарушений метаболизма.

В рамках симпозиума было отмечено, что целесообразно применять экзогенный фосфокреатин (ФК) в дополнение к традиционной терапии пациентам с сопутствующей ишемической болезнью сердца или хронической сердечной недостаточностью при подготовке к операции, в интраоперационный и послеоперационный периоды с целью предупреждения кардиальных осложнений, поддержания сократительной способности миокарда. При длительных полостных операциях ФК способствует ограничению зоны повреждения и защищает миокард от ишемии, ускоряя восстановление его функции и оказывая антиаритмогенный эффект. В послеоперационном периоде ФК позволяет предупредить развитие реперфузионных аритмий и сердечной недостаточности<sup>11</sup>.

Основными показаниями к применению экзогенного фосфокреатина (Неогон) являются интраоперационная ишемия миокарда, острый инфаркт миокарда и хроническая сердечная недостаточность. Препарат практически не имеет противопоказаний и побочных эффектов, поэтому его можно назначать больным пожилого и старческого возраста. Основой механизма действия препарата связан со способностью повышать устойчивость ишемизи-

<sup>8</sup> Bangalore S., Wetterslev J., Pranesh S. et al. Perioperative beta blockers in patients having non-cardiac surgery: a meta-analysis // Lancet. 2008. Vol. 372. № 9654. P. 1962–1976.

<sup>9</sup> Chatterjee S., Wetterslev J., Sharma A. et al. Association of blood transfusion with increased mortality in myocardial infarction: a meta-analysis and diversity-adjusted study sequential analysis // JAMA. Intern. Med. 2013. Vol. 173. № 2. P. 132–139.

<sup>10</sup> Fleisher L.A., Beckman J.A., Brown K.A. et al. 2009 ACCF/AHA focused update on perioperative beta blockade incorporated into the ACC/AHA 2007 guidelines on perioperative cardiovascular evaluation and care for noncardiac surgery: a report of the American college of cardiology foundation/American heart association task force on practice guidelines // Circulation. 2009. Vol. 120. № 21. P. e169–e276.

<sup>11</sup> Strumia E., Pelliccia F., D'Ambrosio G. Creatine phosphate: pharmacological and clinical perspectives // Adv. Ther. 2012. Vol. 29. № 2. P. 99–123.



рованного миокарда к разрушающим факторам на трех уровнях:

- мембранном: ФК стабилизирует мембрану кардиомиоцитов и предупреждает деградацию фосфолипидов мембран за счет ингибирования активности фосфолипаз, восстанавливает барьерную функцию сарколеммы в условиях острой ишемии, восполняет энергию, необходимую для работы ионных каналов, препятствует накоплению лизофосфолипидов, тем самым осуществляет профилактику аритмий;
- внеклеточном: ФК улучшает микроциркуляцию в зоне ишемии путем ингибирования АДФ-зависимой агрегации тромбоцитов, повышения пластичности и улучшения деформируемости эритроцитов;
- внутриклеточном: ФК участвует в энергетической транспортной системе.

Еще в 1980-е гг. в нашей стране были опубликованы работы, посвященные оптимизации кровообращения у больных повышенного риска. Установлено, что экзогенный ФК потенцирует инотропный эффект добутамина. Его дополнительное назначение в виде непрерывной инфузии позволяет повысить эффективность добутамина и снизить его дозу.

При кардиохирургических операциях сегодня рассматриваются несколько вариантов применения экзогенного фосфокреатина. Целесообразно вводить ФК 2 г до пережатия аорты и 2 г после. При длительном пережатии аорты (более 100 минут) – 2 г экзогенного фосфокреатина перед снятием зажима с аорты и 2 г после снятия. Аналогичную схему используют в случае неадекватной защиты миокарда.

Экзогенный ФК применяют при операциях у больных со стенозом аортального клапана, с выраженной гипертрофией миокарда или гипертрофической кардиомиопатией, особенно с гипертрофией выходного тракта левого желудочка. В таких ситуациях введение ФК является

необходимым компонентом метаболической поддержки миокарда. Как известно, одним из факторов, индуцирующих апоптоз кардиомиоцитов, является энергетический дефицит. Поскольку ФК занимает лидирующие позиции в энергетическом резерве миокарда, его применяют в качестве метаболической базы кардиотонической терапии (2 г/ч).

Были представлены данные исследования, в котором определяли функциональное состояние левого и правого желудочка у больных на фоне введения экзогенного ФК. Пациентам проводили волюметрический мониторинг правого желудочка и чреспищеводную эходоплерокардиографию. Оценивали показатели систолической функции (конечный систолический объем, конечную систолическую жесткость) и показатели диастолической функции (конечный диастолический объем, конечную диастолическую податливость, скоростные характеристики кровотока). На фоне терапии в группе пациентов, получавших ФК, сохранялись исходные показатели диастолической функции. Экзогенный ФК нивелировал действие ишемии-реперфузии на диастолическую функцию миокарда левого желудочка. Конечная диастолическая податливость правого желудочка ухудшалась в контрольной группе на 35% и сохранялась в пределах нормы в группе пациентов, получавших ФК в дозе 2 г/ч. При сравнении клинической эффективности не зафиксировано значимых различий по количеству эпизодов ишемии, частоте инфарктов, использованию кардиотоников в предперфузионном периоде. Достоверные изменения наблюдались по спонтанному восстановлению ритма (в группе контроля – 71%, в группе ФК – 89%), а также частоте реперфузионных аритмий (37 и 17% соответственно). Несмотря на отсутствие достоверной разницы в частоте применения кардиотоников в постперфузионный период в обеих группах, пациентам группы ФК требовались гораздо меньшие

дозы кардиотоников для обеспечения нормального функционального состояния миокарда.

К неблагоприятным побочным эффектам адреномиметиков относят не только повышение частоты сердечных сокращений и сосудистого тонуса, увеличение постнагрузки желудочков, аритмогенное действие, ухудшение диастолической функции сердца, но и нарастание энергетической потребности миокарда. В этой связи целесообразно применение экзогенного ФК в качестве метаболической базы кардиотонической терапии. Добавление ФК к кардиотонической терапии значительно улучшает диастолическую функцию, увеличивает фракцию изгнания при той же конечной систолической жесткости. Это доказывает, насколько важно в процессе кардиотонической терапии введение энергетического субстрата.

Таким образом, применение фосфокреатина в периоперационном периоде способствует восстановлению функциональной активности миокарда при проведении оперативных вмешательств, препятствует возникновению аритмий, предотвращает развитие и прогрессирование сердечной недостаточности. Кроме того, ФК с успехом применяется при кардиохирургических операциях при стенозах аортального клапана, выраженной гипертрофии миокарда или гипертрофической кардиомиопатии, особенно с гипертрофией выходного тракта левого желудочка.

В завершение симпозиума эксперты подчеркнули важность кардиопротекции – комплекса мероприятий, направленных на профилактику ишемии и реперфузии миокарда и ограничение размера необратимого повреждения миокарда. Адекватное ведение хирургических пациентов высокого сердечно-сосудистого риска при некардиохирургических оперативных вмешательствах повышает частоту положительных исходов хирургического лечения и предотвращает развитие кардиальных осложнений. ☺



ОТДЕЛЕНИЕ



РЕАНИМАЦИЯ



ОПЕРАЦИОННАЯ

Реклама



# НЕОТОН



**И операция переносится легче.  
НЕОТОН ПРЕДУПРЕЖДАЕТ КАРДИАЛЬНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ  
В ПЕРИОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ\***

## НЕОТОН (фосфокреатин). Краткая информация для медицинских специалистов.

Регистрационный номер: П N014030/01-2002. Торговое название препарата: Неотон. МНН: фосфокреатин. Показания к применению: Неотон применяется в составе комбинированной терапии заболеваний: интраоперационной ишемии миокарда; острого инфаркта миокарда; хронической сердечной недостаточности. Противопоказания: Повышенная чувствительность к препарату; хроническая почечная недостаточность (при применении препарата в дозах 5–10 г/день); возраст до 18 лет (эффективность и безопасность не установлены). Беременность и период лактации: Клинических данных о применении Неотона при беременности нет. Однако исследования на животных не показали токсического действия препарата на фертильность крыс и эмбриональное развитие кроликов. Неотон можно применять при беременности только тогда, когда польза для матери превышает потенциальный риск для плода. При необходимости применения препарата в период лактации грудное вскармливание необходимо прекратить. Побочное действие: Повышенная чувствительность к препарату, снижение артериального давления (при быстром внутривенном введении). Передозировка: В настоящее время о случаях передозировки препарата Неотон не сообщалось. Взаимодействие с другими лекарственными средствами: При применении в составе комбинированной терапии препарат Неотон способствует повышению эффективности антиаритмических, антиангинальных средств и средств с положительным инотропным действием. Неотон сохраняет стабильность в воде для инъекций, растворе 5% декстрозы (глюкозы) и в кардиоплегических растворах. Особые указания: Препарат следует вводить в максимально короткие сроки с момента появления признаков ишемии, что обеспечивает более благоприятный прогноз заболевания. Применение препарата Неотон в высоких дозах (5–10 г/сут.) сопровождается повышенным захватом фосфатов в почках, что влияет на обмен кальция, секрецию гормонов, регулирующих гомеостаз, функцию почек и обмен пуринов, поэтому не рекомендуется длительное применение препарата Неотон в высоких дозах. Форма выпуска: Порошок для приготовления раствора для инфузий 1 г. По 1 или 4 флакона вместе с инструкцией по применению в картонной пачке. Условия хранения: Хранить при температуре не выше 30 °С. Срок годности: 3 года. Производитель: Альфа Вассерманн С.п.А. Виа Е. Ферми 1, 65020 Аланно (Пескара), Италия / Alfa Wassermann S.p.A. Via E. Fermi n. 1, 65020 Alanno (Pescara), Italy. Более подробную информацию смотрите в инструкции по применению или обращайтесь в ООО «Альфа Вассерманн» по адресу: 115114, Москва, Дербеневская набережная, д. 11А, сектор 2, офис 74. Тел. (495) 913-68-39.

\* Бараев О.В. et al. Результаты применения экзогенного фосфокреатина при операциях аортокоронарного шунтирования у пациентов со сниженными резервами миокарда. Вестник НМХЦ им. Н.И. Пирогова 2012; т. 7, № 4.

AW-RU-NEO-01 (05/15) | РЕКЛАМА