

ВЛИЯНИЕ ИНФУЗИИ ИЗОСОРБИД ДИНИТРАТА НА ФУНКЦИЮ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

У.Б. САМИЕВ, Ф.Ю. НАЗАРОВ

Самаркандский Государственный медицинский институт, Республика Узбекистан, г. Самарканд

СУРУНКАЛИ ЮРАК ЕТИШМОВЧИЛИГИ БИЛАН ОГРИГАН БЕМОРЛАРДА ИЗОСОРБИТ ДИНИТРАТНИ ИНФУЗИЯСИНИ ТАШКИ НАФАС ФУНКЦИЯСИГА ТАЪСИРИ

У.Б. САМИЕВ, Ф.Ю. НАЗАРОВ

Самарканд Давлат медицина институти, Ўзбекистон Республикаси, Самарканд ш.

INFLUENCE OF INFUSION OF ISOSORBIDE DINITRATES ON THE FUNCTION OF EXTERNAL RESPIRATION IN PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE

U.B. SAMIYEV, F.Y. NAZAROV

Samarkand State Medical Institute, Republic of Uzbekistan, Samarkand

32 нафар сурункали юрак етишмовчилиги билан огриган беморларга умум қабул қилинган услуб бўйича, изосорбид динитрат (изокет) инфузияси бажарилган. Барча беморларда муолажадан олдин ва кейин ташиқ нафас функцияси ҳолати аниқланган. Изокет эритмасини вена ичига юборилиш тезда 10-15 дақиқадан сўнг беморларнинг умумий клиник аҳолини яхшилашга олиб келган. Бу ўз навбатида, ҳансирашни ва бўйин томирларни таранглигини камайишига олиб келган. Изокет инфузияси натижасида ўпканинг ҳажмий ўлчовлари: ўпканинг тириклик сизими, кучайтирилган нафас чиқариш тириклик сизими 1 секунда кучайтирилган нафас чиқариш ҳажми аниқ ошган. Шу билан бирга ҳансираш сезиларли даражада пасайиши, нафаснинг минутлик ҳажмини камайишини таъминлайди. Ўпканинг максимал вентилицияси ва тиффно индекси ноаниқ ўзгарган.

Калит сўзлар: Сурункали юрак етишмовчилиги, изосорбид динитрат, спирографик текшириш, ўпка сизимлари.

32 patients with chronic heart failure of II B and III stage underwent intravenous drip of isosorbide dinitrate (isoket) on a conventional method. All patients were recorded external respiration rates before and after infusion. Intravenous injection of the isoket within 10-15 minutes led to an improvement in the clinical condition of the patients. This was manifested by a decrease in dyspnea, cyanosis, swelling of the cervical veins, etc. Under the influence of infusion, pulmonary volumes significantly increased - vital and forced vital capacity of the lungs. With a significantly reduced dyspnea, the minute volume of respiration decreased reliably, the volume of forced expiration in the first second increased gradually. The parameters of maximum ventilation and the Typhon index were not significantly changed.

Key words: Chronic heart failure, isosorbide dinitrate, spirographic examination, pulmonary volume, vital and forced vital capacity of the lungs

Актуальность: Лечение хронической сердечной недостаточности является одной из важнейших и, одновременно наиболее трудных проблем современной кардиологии. Актуальность этой проблемы обусловлена, прежде всего, частотой встречаемости хронической недостаточности кровообращения, тяжестью клинического течения этого синдрома и тем, что хроническая сердечная недостаточность является одной из главных причин инвалидизации, а порой и смертности людей трудоспособного возраста.

О тесной взаимосвязи систем кровообращения и дыхания известно давно и в тщательных исследованиях было показано, что при хронической недостаточности кровообращения нарушения центральной гемодинамики обязательно приводят к нарушению показателей внешнего дыхания. С этих позиций несомненный интерес представляет анализ функционирования системы дыхания у больных с хронической недостаточно-

стью кровообращения под влиянием терапии органическими нитратами, поскольку эти средства значительно улучшают показатели центральной и, в том числе, легочной гемодинамики.

Целью настоящего исследования явилось: Изучение воздействия внутривенного введения раствора изосорбида динитрата (изокет) на функцию внешнего дыхания и некоторые параметры центральной гемодинамики при терапии больных с выраженной хронической сердечной недостаточностью.

Материалы и методы: Нами обследовано 32 больных с хронической недостаточностью кровообращения II Б(26 человек) и III стадии (6 человек), находившихся на стационарном лечении в кардиологическом отделении Клиники СамМи №1. В группу вошли 11 женщин и 21 мужчин, средний возраст которых составил - 46,1±2,1(22-66) лет. Причиной декомпенсации были: ревматические пороки у 8, застойные кар-

диопатии у 10, постинфарктный и атеросклеротический кардиосклероз у 14. К моменту исследования у всех больных этой группы отмечались выраженные признаки сердечной недостаточности как по малому, так и по большому кругу кровообращения. У 10 больных изокет вводился внутривенно в момент развития приступа острой левожелудочковой недостаточности. У 18 обследованных регистрировался синусовый ритм, у 6 синусовый ритм с частотой желудочковой экстрасистолы, у 8-мерцательная аритмия, кроме того в одном случае имело место атриовентрикулярная блокада I степени и в другом- блокада передней ветви левой ножки пучка Гисса.

Методика исследований была следующей: За 4-5 дней до исследования больным отменялись сердечные гликозиды, мочегонные и сосудорасширяющие препараты;

-в контрольный период при необходимости больные могли получать лазикс и нитраты, но эти средства отменялись не менее чем за сутки до начала исследования;

-далее всем больным проводилось внутривенное капельное введение изокета по общепринятой методике. Оптимальная скорость введения изокета составила $3,2 \pm 1,4$ мкг/кг/мин., время введения-11,9(3-24) часов; общая доза введенного препарата-121 $\pm$ 30 мг.

Во время инфузии у всех больных проводилась тщательная оценка клинического состояния. Регистрировались исходные гемодинамические и спирографические показатели и эти исследования повторялись трижды на скорости 1,4-1,8 мкг/кг/мин.; на скорости 2,8-3,6 мкг/мин.; и на скорости 4,2-5,4 мкг/кг/мин.; что соответствует темпу инфузии 10,20 и 30 капель в минуту, при разведении 10мл изокета в 200 мл. физиологического раствора. Критерием эффективности и адекватности инфузии изокета было снижение центрального венозного давления(ЦВД), определяющегося при катетеризации подключичной вены аппаратом Вальдмана, на 50 % от исходного, либо снижение АД до 80/60 мм.рт.ст., либо возрастание ЧСС более 110- уд/мин. В дальнейшем изокет вводился со скоростью, позволяющей добиться максимального улучшения клинических, гемодинамических и спирографических показателей. Для решения поставленных задач всем больным проводились клинические, гемодинамические и спирографические исследования.

Регистрацию показателей внешнего дыхания проводили на спирографе Спироком.

Методом прямой спирографии определялись следующие показатели легочной вентиляции: частота дыхания, дыхательный объем, измерялись все зубцы соответствующие вдоху и выдоху, и высчитывалась средняя величина, определялся минутный объем дыхания (МОД). Опреде-

ление (ЖЕЛ) жизненной емкости легких. (ФЖЕЛ) форсированной жизненной емкости легких проводилось трехкратно и учитывалась максимальная величина.

При исследовании ОФВ 1 сек. Объем форсированного выдоха за 1 сек., учитывалась как абсолютная величина, так и отношение её к ЖЕЛ, выраженной в процентах (коэффициент Тиффно). У части больных проводилась проба Штанге-определение способности к задержанию дыхания, что отражает эффективность оксигенации крови.

В конце исследования, после небольшого отдыха исследуемого, определялась максимальная вентиляция легких (МВЛ)- в течение 20 сек. Больному предлагалась производить форсированное дыхание.

Абсолютные величины жизненной ёмкости легких, минутного объема дыхания, максимальной вентиляции легких и др. зависят от пола, возраста, веса тела и роста исследуемых лиц и колеблются в больших пределах.

Поэтому мы пользовались процентным соотношением фактических величин к должным, которые определялись по А. Anthony. Нормальным считалось отклонение от должных величин, не превышающее $\pm 15-20\%$ (для ЖЕЛ, МОД, МВЛ).

К моменту лечения изокетом все пациенты находились в тяжелом состоянии. У 26 больных отмечался значительный цианоз, у 24-набухшие шейные вены, в 30 случаях наблюдалась выраженная одышка в покое, которая была проявлением перегрузки малого круга кровообращения. Рентгенологические признаки перегрузки малого круга кровообращения отмечались у всех обследованных, что в 26 случаях проявилось наличием влажных хрипов в легких. У 25 больных регистрировались тахикардии (свыше 90 уд/мин.). Застойные явления по большому кругу кровообращения проявлялись увеличением печени (у всех больных) и отеками голеней -19 больных. Полостные отеки отмечены у 10 больных, у 8-асцит, у 2-гидроторакс. Больные находились в положении ортопноэ и требовали решительного терапевтического лечения. Клиническим проявлением сердечной недостаточности соответствовали и существенные нарушения центральной гемодинамики. У больных отмечалась дилатация левого желудочка сердца (КДО-248 см³, КСО 177см³), снижение сократимости миокарда и насосной функции сердца (ФВ-33,4%, УО-46,4см³). Адекватный минутный объем сердца поддерживался с помощью увеличения ЧСС при нормальном уровне АД. Компенсаторно были увеличены показатели венозного тонуса и регионального сопротивления артериол предплечья. Центральное венозное давление (ЦВД) было значительно выше нормы (135 мм.рт.ст.). Изменение

гемодинамики: прежде всего по малому кругу, сопровождались нарушением параметров внешнего дыхания. Жизненная емкость легких сильно уменьшилась – до 2307 мл., значительно снижалась максимальная вентиляция легких до 37,7 л, за счет увеличения одышки (ЧД) неадекватно возрастал минутный объем дыхания до 12,1 л/мин. Снижалась скорость выдоха за первую секунду (ОФВ), ухудшалась усвоение кислорода кровью (значительное снижение длительности пробы Штанге до 27,1 сек.).

Таким образом, нарушение гемодинамики приводило к изменению легочных объемов, вентиляционной функции и степени усвоения кислорода, что клинически проявлялась одышкой и цианозом.

Изокет вводился внутривенно капельно, медленно с постепенным ускорением инфузии под контролем основных гемодинамических параметров, по методике, описанной в литературе (В.Ю.Мареев, с соавт 2008).

Скорость введения составила 3,2 мг/кг/мин., длительность введения – 11,9 часов, общая доза препарата – 121±30 мг.

Результаты исследования и их обсуждение: Введение изокета в течение 5-10 мин., привело к улучшению клинического состояния. Выраженный положительный эффект препарата отмечен у 29 (90,6%) больных. Это проявлялось уменьшением одышки, цианоза, степени набухания шейных вен. Больные легко принимали горизонтальное положение в постели, руки и ноги становились теплыми на ощупь, появлялась легкая гиперемия лица: у 23 больных в процессе инфузии изокета в легких перестали выслушиваться влажные хрипы. Под влиянием инфузии изокета достоверно увеличивались легочные объемы – жизненная и форсированная жизненная емкость легких. За счет значительно снизившейся одышки (ЧД) при относительно мало изменившемся дыхательном объеме, достоверно уменьшался минутный объем дыхания до 10,3 л/мин. Достоверно возрос объем форсированного выдоха за первую секунду, что может свидетельствовать и некотором бронхолитическом влиянии перепарата. Коэффициент Тиффно менялся недостоверно. Показатели максимальной вентиляции легких увеличивались незначительно и недостоверно, а вот проба Штанге удлинялась до 35,1 сек., что может свидетельствовать о лучшем усвоении кислорода под влиянием изокета.

Таким образом, как следует из полученных результатов, изосорбид динитрата (изокет) введенный внутривенно, за счет мощного периферического вазодилатирующего действия, причем не только вено-, но и артериолдилатирующего, значительно улучшал гемодинамические показатели. В результате снижения преднагрузки и раз-

грузки малого круга кровообращения препарат вызывал и значительное улучшение клинического состояния в виде уменьшения одышки и удушья, появление возможности “вдоха полной грудью”. Подобные клинические проявления сопровождались и достоверным улучшением показателей внешнего дыхания. Такие изменения, прежде всего, объясняются первичным улучшением легочной гемодинамики, однако нельзя исключить и наличие у изокета наряду с вазодилататорными и некоторого бронхолитического действия. В свою очередь в результате лучшей оксигенации крови в легких под влиянием изокета, вторично происходило дальнейшее улучшение и стабилизация гемодинамики, как центральной, так и периферической.

В заключении хотелось бы добавить об интересной закономерности действия внутривенного изокета – снижение эффективности препарата и увеличение количества побочных эффектов, при ускорении темпа инфузии от 2,3-3,6 до 4,2-5,4 мг/кг/мин., или от 20 и выше в минуту при наиболее часто применяемом разведении 10 мл изокета в 200 мл физиологического раствора. Этот феномен отмечался и другими исследователями. Подобное действие изокета связано с двумя основными моментами: чрезмерной периферической вазодилатацией и снижением пред- и после-нагрузки ниже нормы, обеспечивающей нормальную работу сердца.

Выводы: 1. Таким образом, изосорбид динитрат (изокет) при внутривенном введении больным с выраженной хронической недостаточностью кровообращения позволяет не только улучшить показатели центральной гемодинамики и привести к значительной разгрузке малого круга кровообращения, но и улучшить функционирование аппарата внешнего дыхания, нормализовывая объемные и вентиляционные показатели.

2. Улучшение параметров внешнего дыхания приводит к достижению состояния более полной компенсации, стабилизации нормального самочувствия больных. Достоверного самостоятельного действия на систему внешнего дыхания изокет не оказывает.

Литература:

1. Lupanov V.P. Therapy of patients with chronic ischemic disease by nitrates (questions and answers). Manual of polyclinic doctor 2009; Russian (Лупанов В.П. Терапия нитратами больных хронической ишемической болезнью сердца (вопросы и ответы). Справочник поликлинической врача 2009; 9:13 – 19).
2. В.М. Брюханов, Я.Ф. Зверев, В.В. Лампатов, А.Ю. жариков, О.С. Лекции по фармакологии для высшего медицинского и фармацевтического образования – Барнаул: изд-во Спектр 2014.

3. Effect of breathing rate on oxygen saturation and exercise performance in chronic heart failure / L. Bernardi et al. // Lancet. 2009 – Vol. 357, №2. – P.1308-1311.
4. A characteristic change in ventilation mode during exertional dyspnea in patients with chronic heart failure / H. Yokoyama et. al. // Chest. 2008. –Vol. 106, №4. –P.:1007-1013.
5. Первые результаты национального эпидемиологического исследования по ХСН (ЭПОХА-ХСН) / В.Ю. Мареев и др. // Журн. Сердечная Недостаточность. 2013- Т.4, №1. – С.17.
6. Распространенность хронической сердечной недостаточности в Европейской части РФ данные ЭПОХА-ХСН // Сердечная недостаточность. - 2006. –Т.7, №3. –С. 55.
7. Национальные Рекомендации ВНОК и ОССН по диагностике и лечению хронической сердечной недостаточности // Журн. Сердечная недостаточность. 2-2017. –Т.8, №1. С. 4-41.
8. Перемеев А.А. Особенности нарушения внешнего дыхания в зависимости от степени сердечной недостаточности / А.А. Еремеев, Н.А. Ситченко // 2008.
9. Значение функциональных дыхательных проб в диагностике дыхательной и сердечной недостаточности / О.В. Гришин и др. // Терапевт, арх. 2009. -№4. –С. 87-88.
10. Беленков Ю.Н. Принципы рационального лечения сердечной недостаточности / Ю.Н. Беленков, В.Ю. Мареев. М.: Медиа Медика, 2000. – С.34-35.
11. Бодрова Т.Н. О патогенезе одышки при сердечной недостаточности / Т.Н. Бодрова, Ф.Ф. Тетенов // Актуальные проблемы кардиологии: сб.

тр. /под общ. ред. Ф.Ф. Тетенова. Томск, 2009. - №7. –С. 4-7.

ВЛИЯНИЕ ИНФУЗИИ ИЗОСОРБИД ДИНИТРАТА НА ФУНКЦИЮ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

У.Б. САМИЕВ, Ф.Ю. НАЗАРОВ

Самаркандский Государственный медицинский институт, Республика Узбекистан. г. Самарканд

32 больным с хронической сердечной недостаточностью II Б и III стадии проводилось внутривенное капельное введение изосорбида динитрата (изокет) на общепринятой методике. Всем больным проводили регистрацию показателей внешнего дыхания до и после инфузии. Внутривенное введение изокета уже в течении 10-15 минут приводило к улучшению клинического состояния больных. Это проявлялось уменьшением одышки, цианоза, набухания шейных вен и др. Под влиянием инфузии достоверно увеличивались легочные объёмы – жизненная и форсированная жизненная ёмкость легких. При значительно снизившейся одышке достоверно уменьшился минутный объём дыхания, заметно возрос объём форсированного выдоха за первую секунду. Показатели максимальной вентиляции легких и индекс Тифно менялись недостоверно.

Ключевые слова: *Хроническая сердечная недостаточность, изосорбида динитрат, спирометрическое исследование, легочные объёмы, жизненная и форсированная жизненная ёмкость легких.*