

QUALITY AND QUANTITATIVE FINDINGS OF HIP DISPLASIA AT CHILDREN IN PRE- AND POSTREPOSITION PERIODS ACCORDING TO RADIOGRAPHIC DATA

N. S. Lysenko¹, Ye. P. Sharmazanova¹, I. A. Voronzhev¹,
A. I. Korolkov², V. V. Protsenko³, D. V. Iershov², I. Ye. Kramnoy¹ (Kharkiv, Kyiv; Ukraine)

¹Medical Academy of Postgraduate Education; ²Institute of Spine and Joint Pathology named by Professor M. I. Sitenko; ³Institute of Traumatology and Orthopedics of NAMS of Ukraine

A bone structure and rentgenogrammometric indexes was studied before and after surgical treatment of hip displasia on the basis radiograms analysis of 40 children 2–15 years with this disease. After surgical treatment the different variants of pathological structure prevailed for the patients of junior age-dependent group. The relapses of subluxation or luxation took place for 50 % patients with aseptic necrosis or cysts of joint elements; rentgenogrammometric data considerably differ from normal values for patients with the pathological changes of bone structure.

Key words: hip displasia, children, surgical treatment, bone structure.

СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

УДК 616.12–008.314 : 615.21

Поступила 01.02.2016

Е. М. ВАЖНИЧАЯ, Э. Г. КОЛОТ (Полтава)

БРАДИКАРДИЯ, ВЫЗВАННАЯ НИТРОГЛИЦЕРИНОМ

Кафедра экспериментальной и клинической фармакологии (зав. – проф. В. Н. Бобырев)
ВГУЗУ «Украинская медицинская стоматологическая академия» <vazhnichaya@ukr.net>

Описан случай сублингвального приёма нитроглицерина у практически здорового мужчины молодого возраста, который сопровождался кратковременным уменьшением частоты сердечных сокращений и умеренным снижением артериального давления с полной нормализацией этих показателей в течение 7 мин. Проанализированы данные литературы о подобном феномене, его встречаемости в практике.

Ключевые слова: нитроглицерин, брадикардия, рефлекс Бецоляда – Яриша.

Нитроглицерин – известный антиангинальный препарат, который применяют сублингвально для купирования приступа стенокардии [1]. Фармакокинетика и фармакодинамика этого лекарственного средства хорошо изучены. Он реализует действие благодаря расширению сосудов, прежде всего периферических, уменьшая нагрузку на миокард и снижая его потребность в кислороде [1]. Обычно это приводит к рефлекторной тахикардии, выраженность которой позволяет проследить начало, максимум и продолжительность действия нитроглицерина на практическом занятии по фармакологии [2]. Однако, выполняя такое исследование с участием студентов-добровольцев, мы наблюдали случай парадоксальной брадикардической реакции, которая не была указана в инструкции к препарату или иных доступных руководствах.

Цель исследования – описать случай брадикардии, вызванной сублингвальным приёмом нитроглицерина, и объяснить природу этого явления.

Материалы и методы. В исследовании принимали участие 8 студентов-добровольцев мужского пола в возрасте 19–22 лет, от которых было получено информированное согласие. По данным санитарных книжек, они были практически здоровы и не имели противопоказаний к применению нитроглицерина. Каждый из участников эксперимента принимал под язык 1 таблетку (0,0005 г) нитроглицерина (Фармацевтическая компания «Здоровье», Украина). До и после приёма препарата определяли частоту сердечных сокращений (ЧСС), подсчитывали

вая пульс на лучевой артерии. Измеряли артериальное давление (АД) по общепринятой методике с помощью механического тонометра (Longevita LS-4, Китай). Определение проводили через 30 с и в дальнейшем с интервалом 1–2 мин в течение 10 мин [2]. Полученный цифровой материал статистически обработан с помощью стандартных компьютерных программ Microsoft Excel.

Результаты и их обсуждение. В наблюдаемом случае исходный уровень ЧСС у студента-добровольца З., 19 лет., составил 64 уд./мин. Через 30 с после приёма нитроглицерина он уменьшился до 54 уд./мин, через 3 мин достиг минимума 42 уд./мин, находился на этом уровне через 4–5 мин и возвратился к исходным значениям через 7 мин. До приёма нитроглицерина АД составляло 120/80 мм рт. ст., через 3 мин снизилось до 95/70 мм рт. ст. и полностью восстановилось через 7 мин. Эта реакция сопровождалась лёгкой головной болью через 3–5 мин и не вызвала других неприятных ощущений у студента.

У остальных добровольцев через 30 с – 1 мин после приёма нитроглицерина ЧСС начинала увеличиваться и достигала максимальных значений через 3–5 мин, когда прирост этого показателя составил (22 ± 4) уд./мин. В пределах 7–10 мин данный показатель нормализовался. Тахикардия, вызванная приёмом нитроглицерина, у этих испытуемых сопровождалась преходящей гипотензивной реакцией, когда через 3–5 мин регистрировали снижение систолического АД на (17 ± 5) мм рт. ст и диастолического АД – на (12 ± 4) мм рт. ст. У всех добровольцев с тахикардической реакцией отмечалась слабая головная боль или чувство пульсации в висках, что полностью проходило к концу периода наблюдения, свидетельствуя о быстрой элиминации препарата. Сходная реакция на сублингвальный приём нитроглицерина была классической, соответствовала ожидаемым результатам и объяснялась рефлекторным симпатическим ответом на снижение системного АД, опосредованным каротидными и аортальными барорецепторами [7].

Как видно, и в случае обычной, и в случае парадоксальной реакции на приём нитроглицерина происходило расширение сосудов, что подтверждается снижением АД и головной болью у студентов. Фармакокинетика препарата также была сходная в обоих случаях, о чём косвенно свидетельствует временная динамика изменений ЧСС и АД.

Чтобы объяснить брадикардию как эффект нитроглицерина, мы обнаружили единичные сообщения о возможности такой атипичной реакции на препарат, имеющей ваготоническую природу [3]. Вместе с тем в зарубежных источниках указывается, что брадикардия после приёма этого препарата является не уникальным, хотя и редким феноменом. Описано более 30 случаев её развития, включая 4 случая у лиц, принимавших нитроглицерин по поводу некардиальной боли в грудной клетке или с диагностической целью [7]. Такое осложнение возникало как при сублингвальном, так и при внутривенном или внутриартериальном введении препарата [5, 9]. Оно развивалось на фоне ишемии или инфаркта миокарда [5, 8], при выраженном стенозе ствола левой коронарной артерии [8], врожденной аномалии коронарных сосудов [4]. Как указывают авторы, описывающие это явление, брадикардия сопровождается гипотензией, расширением кровеносных сосудов и сочетается с гипопноэ, тошнотой и диафорезом [10]. У одного из пациентов после сублингвального приёма нитроглицерина на фоне синусовой брадикардии имела место 12-секундная асистолия [7]. Прогнозировать развитие парадоксальной реакции на нитроглицерин невозможно, но у конкретного больного она может повторяться [8]. Наблюдаемые нарушения ЧСС и АД легко купировались введением атропина и (или) приподнятием нижних конечностей [4, 8, 9].

Механизм брадикардии, вызванной нитроглицерином, связывают с рефлексом Бецоляда – Яриша (Bezold – Jarisch) [7, 9, 10]. Его суть состоит в том, что происходит стимуляция внутрисердечных механорецепторов, связанных с афферентными волокнами *n. vagus* (С-волокна), которые заканчиваются в ядре *Tractus solitarii* ствола головного мозга. Полагают, что уменьшение наполнения левого желудочка под действием нитроглицерина приводит к более сильному сокращению волокон миокарда и последующей стимуляции механорецепторов, иннервируемых С-волокнами, а это, в свою очередь, вызывает рефлекс Бецоляда – Яриша [9].

Кроме нитроглицерина, в развитии данного рефлекса имеют значение ишемия миокарда, серотонин и агонисты серотониновых рецепторов, натрийуретический пептид [6]. Также обсуждается роль дисбаланса вегетативной нервной системы, прямого действия нитроглицерина на миокард, влияния образующегося оксида азота на центральную и периферическую нервную систему [7].

Выводы. Таким образом, возможна парадоксальная брадикардическая реакция на нитроглицерин у практически здорового мужчины молодого возраста, длительность которой сходна с таковой при типичном ответе на препарат в виде тахикардии. Учитывая широкое использование нитроглицерина, врачи должны быть осведомлены о его способности вызывать рефлекс Бецольда – Яриша и потенциальные риски (гипопноэ, асистолия).

Список литературы

1. *Бабак О. Я., Беловол А. Н., Безуглая Н. П.* и др. Клиническая фармакология: Учебник / Под ред. О. Я. Бабака, А. Н. Беловола, И. С. Чекмана. – К.: Медицина, 2012. – 726 с.
2. *Харкевич Д. А., Лемина Е. Ю., Фисенко В. П.* и др. Фармакология. Руководство к лабораторным занятиям: Учеб. пособие / Под ред. Д. А. Харкевича. – 5-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 488 с.
3. *Штрыголь С. Ю.* Нитраты: побочное действие, его профилактика и коррекция // Провизор. – 2003. – № 9. – С. 30–32.
4. *Buckley R., Roberts R.* Symptomatic bradycardia following the administration of sublingual nitroglycerin // *Am. J. Emerg. Med.* – 1993. – Vol. 11, N 3. – P. 253–255.
5. *Come P. C., Pitt B.* Nitroglycerin-induced severe hypotension and bradycardia in patients with acute myocardial infarction // *Circulation*. – 1976. – Vol. 54, N 4. – P. 624–628.
6. *Toader E., McAllen R. M., Cividjian A.* et al. Effect of systemic B-type natriuretic peptide on cardiac vagal motoneuron activity // *Am. J. Physiol. Heart Circ. Physiol.* – 2007. – Vol. 293, N 6. – P. 3465–3470.
7. *Enezate T.* Nitroglycerin induced asystole // *J. of Academic Hospital Medicine*. – 2014. – Vol. 6, N 4. – [Electronic resource]. – Access regime: <http://medicine.missouri.edu/jahm/nitroglycerin-induced-asystole-case-report-literature-review>.
8. *Sanz Girgas E., Tornos M. P., Permanyer Miralda G.* et al. Severe bradycardia and arterial hypotension following the administration of sublingual nitroglycerin // *Rev. Esp. Cardiol.* – 1990. – Vol. 43, N 6. – P. 403–405.
9. *Shah S. P., Waxman S.* Two cases of Bezold-Jarisch reflex induced by intra-arterial nitroglycerin in critical left main coronary artery stenosis // *Tex. Heart Inst. J.* – 2013. – Vol. 40, N 4. – P. 484–486.
10. *Wartier D. C., Campagna J. A., Carter C.* Clinical relevance of the Bezold-Jarisch reflex // *Anesthesiology*. – 2003. – Vol. 98, N 5. – P. 1250–1260.

БРАДИКАРДИЯ, ВИКЛИКАНА НІТРОГЛІЦЕРИНОМ

О. М. Важнича, Е. Г. Колот (Полтава)

Описано випадок сублінгвального прийому нітроглицерину в практично здорового чоловіка молодого віку, який супроводжувався короткотривалим зменшенням частоти серцевих скорочень і помірним зниженням артеріального тиску з повною нормалізацією цих показників протягом 7 хв. Проаналізовано дані літератури про подібний феномен, його поширення в практиці.

Ключові слова: нітроглицерин, брадикардія, рефлекс Бецольда – Яриша.

BRADYCARDIA CAUSED BY NITROGLYCERIN

E. M. Vazhnichaya, E. G. Kolot (Poltava, Ukraine)

Higher State Educational Establishment of Ukraine
“Ukrainian Medical Stomatological Academy”

It is described a case study when sublingual nitroglycerin administration to young, healthy man was accompanied by a short-term decrease in the heart rate and moderate lowering in blood pressure with total normalization of these parameters within 7 minutes. The data of literature about such phenomenon, its occurrence in the practice and mechanism are analyzed.

Key words: nitroglycerin, bradycardia, Bezold – Jarisch reflex.