

DOI: 10.17238/issn2072-3180.2018.2.14-17

УДК: 616.12-089:616.27-002-089-06:616.379-008.64

© Волков Д.Ю., Сакович В.А., Винник Ю.С., Дробот Д.Б., Куликова А.Б., 2018

РОЛЬ САХАРНОГО ДИАБЕТА В РАЗВИТИИ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ГРУДИНЫ ПРИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ СТЕРНОМЕДИАСТИНИТЕ У КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

Д.Ю. ВОЛКОВ^{1,a}, В.А. САКОВИЧ^{1,2,b}, Ю.С. ВИННИК^{2,c}, Д.Б. ДРОБОТ^{1,2,d}, А.Б. КУЛИКОВА²

¹Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии, г. Красноярск, 660020, Россия

²Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск, 660022, Россия,

Резюме: В статье представлено трёхлетнее клиническое наблюдение 48 больных где установлена роль сахарного диабета в развитии медиастинита и нестабильности грудины у кардиохирургических больных, перенесших полную срединную стернотомию. Делается вывод о наличии у больных с сахарным диабетом остеопенического синдрома, который ведёт к преобладанию процессов резорбции костной ткани над процессам костеобразования.

Цель исследования: Установить роль сахарного диабета в развитии медиастинита и нестабильности грудины у кардиохирургических больных, перенесших полную срединную стернотомию.

Материал и методы исследования: За период с 2015 по 2017 год в кардиохирургическом отделении Федерального центра сердечно-сосудистой хирургии г. Красноярск через стернотомический доступ было прооперировано 1275 пациентов с различной сердечно-сосудистой патологией. У 48 (3,7 %) из них послеоперационный период осложнился стерномедиастинитом. Причем у 32 (66%) больных диагностирован диастаз только мягких тканей, а у 16 (34%) диагностирован диастаз мягких тканей и грудины. Среди них женщин было 38 (80%), мужчин 10 (20%). Возраст пациентов распределился следующим образом: 60-69 лет – 30 (62,5%) больных, старше 70 лет – 15 (31%) пациентов. Таким образом, основная масса пациентов превысила возраст 60 лет.

Результаты исследования: У всех пациентов с нестабильностью стернотомической раны имелись сопутствующие заболевания. Они распределились следующим образом: сахарный диабет 2-го типа – 12 (25 %) пациентов, хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) – 8 (16 %) больных, дисциркуляторная энцефалопатия – 18 (37 %) больных, ожирение + сахарный диабет – 8 (16 %) пациентов, повторный доступ – 3 (6 %) пациента. Таким образом, 20 (41 %) пациентов из 48, у которых в послеоперационном периоде развился стерномедиастинит, страдали сахарным диабетом различной степени тяжести.

Выводы: У 3,5% кардиохирургических больных после полной срединной стернотомии развился стерномедиастинит. У 41% больных медиастинитом имелся сахарный диабет 2 типа. Таким образом, на фоне сахарного диабета развивается остеопенический синдром, который ведет к нестойкости грудины. Изменения минеральной плотности кости появляются локально в области перенесенного оперативного вмешательства на грудины. Это связано с преобладанием процессов резорбции костной ткани, тогда как костеобразование остается на прежнем уровне. Как дополнительный метод диагностики диабетической остеопении у кардиохирургических больных необходимо использовать определение ферментов костеобразования и резорбции костной ткани.

Ключевые слова: Стерномедиастинит, нестабильность грудины, остеопенический синдром, диастаз мягких тканей, диабетическая остеопения.

THE ROLE OF SUGAR DIABETES IN THE DEVELOPMENT OF BREAST INSTABILITY IN POSTOPERATIVE STERN MEDEDISTINE IN CARDIAC-SURGICAL PATIENTS

VOLKOV D.Y.^{1,a}, SAKOVICH V.A.^{1,2,b}, VINNIK Y.S.^{2,c}, DROBOT D.B.^{1,2,d}, KYLICOVA A.B.²

¹Federal State Budgetary Institution «Federal Center of Cardio-Vascular Surgery» Krasnoyarsk, 660020, Russia

²Prof. V.F. Voino- Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk, 660022, Russia

Abstract: The article presents a three-year clinical observation of 48 patients where the role of diabetes mellitus in the development of mediastinitis and instability of the sternum in cardiosurgical patients who have undergone complete median sternotomy is established. It is concluded that in patients with diabetes, osteopenic syndrome, which leads to the predominance of bone resorption processes over the processes of bone formation.

^a E-mail: liner@mail.ru

^b E-mail: office@krascor.ru

^c E-mail: yuvinnik@yandex.ru

^d E-mail: profdrobot@yandex.ru

The aim of the research: Establish the role of diabetes in the development of mediastinitis and instability of the sternum in cardiac patients who underwent complete median sternotomy.

Material and methods: During the period from 2015 to 2017, 1275 patients with various cardiovascular pathologies were operated through the sternotomy access in the cardiac surgical department of the Federal Center for Cardiovascular Surgery in Krasnoyarsk. In 48 (3.7%) of them, the postoperative period was complicated by sternomediastinitis. In 32 (66%) patients, diastasis of only soft tissues was diagnosed, and in 16 (34%) diastasis of soft tissues and sternum was diagnosed. Among them, women were 38 (80%), men 10 (20%). The age of the patients was as follows: 60-69 years – 30 (62.5%) patients, older than 70 years – 15 (31%) patients. Thus, the majority of patients exceeded the age of 60 years.

The results of the study: All patients with unstable sternotomy wound had accompanying diseases. They were distributed as follows: type 2 diabetes mellitus -12 (25%), chronic obstructive pulmonary disease (COPD) - 8 (16%), dyscirculatory encephalopathy – 18 (37%), obesity + diabetes mellitus – 8 (16%) patients, repeated access - 3 (6%) patients. Thus, 20 (41%) of the 48 patients who developed sternomediastinitis in the postoperative period suffered from diabetes mellitus of varying severity.

Conclusion: Sternomediastinitis developed in 3.5% of cardiosurgical patients after complete median sternotomy. 41% of patients with mediastinitis had type 2 diabetes. Thus, against the background of diabetes mellitus develops an osteopenic syndrome, which leads to insufficiency of the sternum. Changes in bone mineral density appear locally in the area of the surgical intervention on the sternum. This is due to the prevalence of bone resorption processes, whereas bone formation remains at the same level. As an additional method of diagnosing diabetic osteopenia in cardiosurgical patients, it is necessary to use the definition of enzymes for bone formation and bone resorption.

Key words: Sternomediastinitis, sternum instability, osteopenic syndrome, soft tissue diastase, diabetic osteopenia.

Актуальность проблемы

Общепринятым доступом к сердцу, магистральным сосудам и органам средостения на сегодняшний день является полная продольная срединная стернотомия [1,2]. По данным Министерства здравоохранения, только в России ежегодно выполняется более 59000 операций на сердце с применением широкого стернотомного доступа [3]. В США ежегодно выполняется более 75000 операций с использованием срединной стернотомии [4].

Впервые полная продольная срединная стернотомия была произведена в 1897 году Milton H. у больного с медиастиальным туберкулезом. Преимуществом данного доступа является наибольшая свобода действий, предоставляемая хирургу при операциях на сердце и магистральных сосудах, при этом осуществляется возможность полной и тщательной ревизии органов грудной клетки [5].

К недостаткам стернотомного доступа можно отнести высокую травматичность, нарушение целостности каркаса грудной клетки, и, как следствие, длительный послеоперационный период. На сегодняшний день большинством авторов определены основные факторы риска, ассоциированные с послеоперационными инфекционными и неинфекционными осложнениями грудной стенки, которые можно разделить на дооперационные, интраоперационные и послеоперационные. Среди них: возраст, сахарный диабет, низкий сердечный выброс и другие факторы, которые трудно поддаются коррекции или не поддаются вовсе [6].

Сахарный диабет (СД) – одна из важнейших проблем клинической медицины, о чем свидетельствуют его распространенность и постоянный рост заболеваемости. По прогнозам Всемирной организации здравоохранения, количество больных сахарным диабетом к 2025 г. в развитых странах увеличится на 41% (с 51 до 72 млн. человек). В глобальном масштабе рост числа больных СД составит 122% – со 135 до 300 млн человек [7]. Среди всех смертных случаев в мире на долю СД приходится 1,4% [8]. Совершенствование методов лечения больных сахарным диабетом способствовало уменьшению

частоты поздних осложнений, и, следовательно, увеличению продолжительности их жизни. Именно характер развившихся осложнений СД определяет качество жизни пациента, а нередко прогноз и исход заболевания [9]. Сахарный диабет характеризуется развитием острых и хронических осложнений у оперированных больных, различающихся по срокам возникновения и тяжести [10].

Несмотря на достижения в исследовании механизмов и проявлений патологических изменений костной ткани при сахарном диабете, отсутствует единое мнение о характере, частоте и причинах изменений скелета в условиях контролируемой гипергликемии. Наиболее вероятным объяснением разноречивости в оценке костных поражений при сахарном диабете являются неоднородность обследуемого контингента больных, использование различных методов оценки состояния костной ткани. Таким образом, исследование костного метаболизма и его роли в развитии медиастинита и несостоятельности грудины у кардиохирургических больных, безусловно, представляется актуальным.

Цель исследования

Установить роль сахарного диабета в развитии медиастинита и нестабильности грудины у кардиохирургических больных, перенесших полную срединную стернотомию.

Задачи исследования

1. На основе ретроспективного анализа выяснить общую заболеваемость сахарным диабетом у оперированных больных
2. Сравнить количество больных медиастинитом и нестабильностью грудины, страдающих сахарным диабетом и условно-здоровых от диабета лиц.

Материал и методы

За период с 2015 по 2017 год кардиохирургическом отделении Федерального центра сердечно-сосудистой хирургии г. Красноярск через стернотомический доступ было прооперировано 1275 пациентов с различной сердечно-сосудистой патологией. У 48 (3,7 %) из них послеоперационный пе-

риод осложнился стерномедиастинитом. Причем у 32 (66%) больных диагностирован диастаз только мягких тканей, а у 16 (34%) диагностирован диастаз мягких тканей и грудины. Среди них женщин было 38 (80%), мужчин 10 (20%). Возраст пациентов распределился следующим образом: 60-69 лет – 30 (62,5%) больных, старше 70 лет – 15 (31%) пациентов. Таким образом, основная масса пациентов превысила возраст 60 лет.

Показанием к оперативному лечению явились следующие заболевания: ишемическая болезнь сердца (ИБС) – 19 (40%) пациентов, приобретенный порок сердца (ППС) – 23 (48%) пациентов, тромбоз протеза клапана сердца (повторный доступ) – 3 (6%) пациента, опухоль левого предсердия (миксома) – 1 (2%) пациент, аневризма восходящего отдела аорты – 2 (4%) Наибольшее количество пациентов было прооперировано по поводу ППС (48%).

Из произведенных операций: аорто-коронарное шунтирование (АКШ) – у 12 (25%) больных, протезирование клапана (Пр.) – у 18 (38%) пациентов, Пр.+АКШ – у 13 (27%) больных, репротезирование клапана (РеПр.) – у 3 (6%) пациентов, супракоронарное протезирование ВОА – у 2 (4%) Как видно, наиболее востребованной оказалась операция протезирования клапана сердца (38%).

Полученные результаты

У всех пациентов с нагноением стернотомической раны имелись сопутствующие заболевания. Они распределились следующим образом: сахарный диабет 2-го типа -12 (25%) пациентов, хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) – 8 (16%) больных, дисциркуляторная энцефалопатия – 18 (37%) больных, ожирение + сахарный диабет -8 (16%) пациентов, повторный доступ – 3 (6%) пациента. Таким образом, 20 (41%) пациентов из 48, у которых в послеоперационном периоде развился стерномедиастинит, страдали сахарным диабетом различной степени тяжести.

Выводы

У 3,5% кардиохирургических больных после полной срединной стернотомии развился стерномедиастинит. У 1,2% гнойный процесс осложнился нестабильностью грудины. Женщины среди них составили 80%. Наибольшее количество пациентов было прооперировано по поводу ППС (48%). Наиболее востребованной оказалась операция Пр. (38%). У 41% больных медиастинитом имелся сахарный диабет 2 типа.

Таким образом, на фоне сахарного диабета развивается остеопенический синдром, который ведет к несостоятельности грудины. Изменения минеральной плотности кости появляются локально в области перенесенного оперативного вмешательства на груди. Это связано с преобладанием процессов резорбции костной ткани, тогда как костеобразование остается на прежнем уровне. Как дополнительный метод диагностики диабетической остеопении у кардиохирургических больных необходимо использовать определение ферментов костеобразования и резорбции костной ткани.

Список литературы

1. **Аметов А.С.** Сахарный диабет. Проблемы решения / А. С. Аметов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 680 с.
2. **Вишневский А.А., Рудаков С.С., Миланов Н.О.** Хирургия грудной клетки / Руководство. – М.: Видар, 2005. – С.143
3. **Вартанян К.Ф.** Патология костной ткани при сахарном диабете / К. Ф. Вартанян // Остеопороз и остеопатии. – 1999. – № 4. – С. 9–16.
4. **Геник С.Н.** Особенности течения гнойно-некротических процессов при сахарном диабете / С. Н. Геник, Н. Н. Грушецкий // Хирургия. – 1993. – №5. – С. 28–31.
5. **Маслова О.В.** Эпидемиология сахарного диабета и микрососудистых осложнений / О. В. Маслова, Ю. И. Сунцов // Сахарный диабет. – 2011. – №3. – С. 21-25.
6. **Назарян К.Э.** Хирургическая профилактика осложнений срединной стернотомии после операций на сердце: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2012. – С.124
7. Реконструктивные сосудистые операции у больных сахарным диабетом / **А.В. Покровский, О.П. Казанган, Р.С. Ермондук [и др.]** // Вестник АМН СССР. – 1999. – № 6. – С. 26–30.
8. Bone mineral density and serum biochemical predictors of bone loss in patients with CKD on dialysis / **H.H. Malluche, D.L. Davenport, T. Cantor [et al.]** *Clin. J. Am. Soc. Nephrol.* – 2014. – P. 272–276
9. The effects of diabetes mellitus and diabetic nephropathy on bone and mineral metabolism in T2DM patients / **Chen, Hui, Li [et al.]** *Diabetes Res. Clin. Pract.* – 2013. – Vol. 100, № 2. – P. 272–276.
10. **Vestergaard P.** Discrepancies in bone mineral density and fracture risk in patients with type 1 and type 2 diabetes – a metaanalysis / P. Vestergaard. *Osteoporos Int.* – 2007. – Vol. 18. – P. 427–444.

References

1. **Ametov A.S.** Diabetes. *Problems of solution* / AS Ametov. M.: GEOTAR-Media, 2011. P.680 [In Russ].
2. **Vishnevsky A.A., Rudakov S.S., Milanov N.O.** *Chest surgery / Manual.* M.: Vidar, 2005. P.143 [In Russ].
3. **Vartanyan K.F.** Pathology of bone tissue in diabetes mellitus. *Osteoporosis and osteopathy.* 1999. № 4. P. 9-16. [In Russ].
4. **Genik S.N., Grushetskii N.N.** Features of the course of purulent-necrotic processes in diabetes mellitus. *Surgery.* 1993. №5. P. 28-31. [In Russ].
5. **Maslova O.V., Suntsov Yu. I.** Epidemiology of diabetes mellitus and microvascular complications. *Diabetes mellitus.* 2011. №3. P. 21-25. [In Russ].
6. **Nazaryan K.E.** *Surgical prophylaxis of complications of median sternotomy after heart operations: author's abstract. dis. ... cand. honey. Sciences.* M. 2012. P.124 [In Russ].
7. **Pokrovsky A.V., Kazangan O.P., Ermondyuk R.S.** Reconstructive vascular surgery in patients with diabetes mellitus. *Bulletin of the Academy of Medical Sciences of the USSR.* 1999. № 6. P. 26-30. [In Russ].
8. **Malluche H.H., Davenport D.L., Cantor T.** Bone mineral density and serum biochemical predictors of bone loss in patients with CKD on dialysis. *Clin. J. Am. Soc. Nephrol.* 2014. P. 272–276
9. **Chen, Hui, Li.** The effects of diabetes mellitus and diabetic nephropathy on bone and mineral metabolism in T2DM patients. *Diabetes Res. Clin. Pract.* 2013. Vol. 100, № 2. P. 272–276.
10. **Vestergaard P.** Discrepancies in bone mineral density and fracture risk in patients with type 1 and type 2 diabetes – a metaanalysis. *Osteoporos Int.* 2007. Vol. 18. P. 427–444.

Сведения об авторах

Волков Даниил Юрьевич – Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии, Красноярск, Российская Федерация, Адрес: 660020, г. Красноярск, ул. Караульная, д. 45. Тел. +7 (391) 2268186; E-mail: liner@mail.ru

Сакович Валерий Анатольевич – Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии, Красноярск, Российская Федерация, Адрес: 660020, г. Красноярск, ул. Караульная, д. 45. Тел. +7 (391) 2268186; E-mail: office@krascor.ru

Винник Юрий Семенович – Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск, Российская Федерация, Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1. Тел. +7(391) 2487971; E-mail: yuvinnik@yandex.ru

Дробот Дмитрий Борисович – Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии, Красноярск, Российская Федерация, Адрес: 660020, г. Красноярск, ул. Караульная, д. 45. тел. +7 (391) 2268186; e-mail: profdrobot@yandex.ru

Куликова Анна Борисовна – Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск, Российская Федерация, Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д.1. тел. +7 (391) 2487971;

Information about the authors

Volkov Daniil Yurievich – Federal State Budgetary Institution «Federal Center of Cardio-Vascular Surgery» Krasnoyarsk, Russian Federation; Address: 45, Karaulnaia Str., Krasnoyarsk, Russian Federation, 660020; Phone: +7(391) 2268186; E-mail: liner@mail.ru

Sakovich Valerii Anatolievich – Federal State Budgetary Institution «Federal Center of Cardio-Vascular Surgery» Krasnoyarsk, Russian Federation; Address: 45, Karaulnaia Str., Krasnoyarsk, Russian Federation, 660020; Phone: +7(391) 2268186; E-mail: office@krascor.ru

Vinnik Yury Semenovich – Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk state Medical University; Address: 1, Partizan Zhelznyak Str. Krasnoyarsk, Russian Federation, 660022; Phone: +7(391) 2487971; E-mail: yuvinnik@yandex.ru

Drobot Dmitrii Borisovich – Federal State Budgetary Institution «Federal Center of Cardio-Vascular Surgery» Krasnoyarsk, Russian Federation; address: 45, Karaulnaia Str., Krasnoyarsk, Russian Federation, 660020; Phone: +7(391) 2268186; E-mail: profdrobot@yandex.ru

Kylicova Anna Borisovna – Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk state Medical University; Address: 1, Partizan Zhelznyak Str. Krasnoyarsk, Russian Federation, 660022; Phone: +7(391) 2487971