

DOI: 10.54538/2707-5265-2024-5-1-55-62

Оценка ближайших и отдалённых результатов хирургического лечения синдрома шейного ребра

Р.Р. Рахматуллаев¹, О.Х. Дехконов²¹ Лечебно-диагностический центр «Вароруд»;² ГУ «Согдийский областной центр кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии»;
Душанбе, Таджикистан

Цель исследования. Оценка ближайших и отдалённых результатов хирургического лечения больных с синдромом шейного ребра.

Материалы и методы. Основой исследования послужил анализ результатов хирургического лечения 138 пациентов в возрасте от 16 до 63 лет, прошедших операцию в плановом порядке по поводу синдрома шейного ребра (СШР), в отделении сосудистой хирургии ГУ «РНЦССХ» за период с 1990 по 2020 гг.

Результаты. По результатам рентгенологического исследования и компьютерной томографии (КТ) добавочное шейное ребро было установлено у 63,76% (n=88), причём с двух сторон - в 48 и с одной стороны - в 40 случаях, а рудиментарное шейное ребро - у 36,24% (n=50) больных. При изучении рентгеновских снимков (n=138) и данных КТ (n=24) среди всех пациентов выявлены следующие сопутствующие заболевания: шейно-грудной остеохондроз - у 52 (36,7%); сколиоз - у 20 (14,5%) и утолщение поперечных отростков С6 - у 23 (16,7%) пациентов. А также при проведении компьютерной томографии выявлены аномалии передней лестничной мышцы у 14 (n=10,1%), костно-фиброзные аномалии - у 10 (n=7,2%) пациентов, которые могли оставаться незамеченными, спровоцировать усиление болевой симптоматики при СШР и воздействовать на исходы проведённых операций.

Заключение. Целью комплексного обследования больных с шейным ребром является целенаправленное уточнение уже имеющихся изменений не только для постановки диагноза или дифференциальной диагностики, но и выбора адекватного объёма операции, а также для достижения положительных результатов и снижения частоты рецидивов.

Ключевые слова:

синдром шейного ребра, костно-клавиккулярный синдром, добавочное шейное ребро, рудиментарное шейное ребро, сопутствующая патология, сосудистая хирургия

Для цитирования:

Рахматуллаев Р.Р., Дехконов О.Х. Оценка ближайших и отдалённых результатов хирургического лечения синдрома шейного ребра. Евразийский научно-медицинский журнал «Сино». 2024; 5(1): 55-62. <https://doi.org/10.54538/2707-5265-2024-5-1-55-62>

DOI: 10.54538/2707-5265-2024-5-1-55-62

Assessment of immediate and long-term results Surgical treatment of cervical rib syndrome

R.R. Rakhmatullaev¹, O.Kh. Dekhkonov²

¹Treatment and diagnostic center "Varorud";

²State Institution "Sughd Regional Center of Cardiology and Cardiovascular Surgery";
Dushanbe, Tajikistan

Objective: Analysis of immediate and long-term results of surgical treatment of patients with cervical rib syndrome.

Materials and Methods: The basis of the study was an analysis of the results of surgical treatment of 138 patients aged 16 to 63 years, routinely operated on for cervical rib syndrome (CRS) in the Department of Vascular Surgery of the State Institution "RNCSS" for the period 1990 to 2020.

Results: According to the results of X-ray examination and computed tomography (CT), an additional cervical rib was installed in 63.76% (n=88), on both sides in 48 and on one side in 40 cases, and a rudimentary cervical rib - in 36.24 % (n=50) patients. When analyzing X-ray images (n=138) and CT data (n=24) from the total number of patients, concomitant pathology was revealed: cervicothoracic osteochondrosis - in 52 (36.7%), scoliosis - in 20 (14.5%), thickening of the transverse processes of C6 - in 23 (16.7%) patients. Also, CT revealed anomalies of the anterior scalene muscle in 14 (n=10.1%), osteo-fibrous anomalies - in 10 (n=7.2%) patients, which could remain unnoticed, provoke increased pain symptoms in SRS and influence on the results of operations performed.

Conclusion: The task of a comprehensive examination of patients with a cervical rib is a targeted clarification of existing changes, not only to make a diagnosis or differentiate it, but also to select an adequate volume of surgery, in order to achieve positive results and reduce the frequency of relapses.

Key words:

cervical rib syndrome, costoclavicular syndrome, accessory cervical rib, vestigial cervical rib, concomitant pathology, vascular surgery

For citation:

Rakhmatullaev R.R., Dekhkonov O.Kh. Evaluation of the immediate and long-term results of surgical treatment of cervical rib syndrome. Eurasian scientific and medical journal "Sino". 2024; 5(1): 55-62. <https://doi.org/10.54538/2707-5265-2024-5-1-55-62>

Актуальность. Одной из причин развития хронической ишемии верхних конечностей являются экстравазальные компрессии сосудисто-нервного пучка (СНП) у выхода из грудной клетки. Под компрессией сосудисто-нервного пучка подразумевают нервно-сосудистые расстройства, обусловленные сдавливанием СНП в области костно-мышечного треугольника. Эти синдромы в литературе встречаются под разными названиями: «синдром грудного выхода» (СГВ), «синдром компрессии при выходе из грудной клетки», «синдром верхней грудной апертуры», «синдром шейных рёбер» и др. [1-5]. В развитии этого патологического процесса немаловажную роль играет множество факторов врождённого и приобретённого характера. К приобретённым факторам относятся переломы ключиц и рёбер или же гипертрофия мышц во время занятий спортом. Среди врождённых факторов различают костные, мышечно-фиброзные элементы, сдавливающие СНП [2,6]. В практике наиболее часто встречаются такие компрессионные синдромы периферических нервов СНП, как добавочное шейное ребро (ДШР), рудиментарное шейное ребро (РШР), костно-клавикулярный синдром (ККС) и скаленус синдром.

Шейное ребро является второй по частоте встречаемости причиной компрессии СНП, распространённость которой составляет 0,58–6,2% [3,7]. Однако, достоверных и однозначных данных об истинной распространённости этого синдрома нет, так как более в 80% случаев патология не проявляет ярких клинических признаков, а диагностика в большинстве случаев является случайной находкой [8]. Сдавление компонентов СНП зависит от длины шейного ребра, причем ребро длиной более 2,5 см называется добавочным шейным ребром, а менее 2,5 см – рудиментарным шейным ребром [1,9].

В зависимости от сдавливания тех или иных структур СНП, в клинической картине синдрома шейного ребра (СШР) может быть превалирование симптомов: недостаточность артериального и венозного кровообращения и неврологические расстройства со стороны верхних конечностей. При этом большинство исследователей указывают на преобладание частоты неврологических форм синдрома 72-85% $\geq 0,4-1,2\%$ [10,11]. В связи с отсутствием объективных и специфических клинических проявлений часто заболевание обнаруживается слишком поздно и диагноз ставится на поздних стадиях. Таким образом, больные лечатся относительно других заболеваний, что ведёт к снижению качества жизни пациентов, а в некоторых случаях вызывает утрату трудоспособности и приводит к инвалидности на фоне развития этих осложнений [12,13].

Клинические проявления патологии достигают своего пика, особенно, в трудоспособном возрасте (18-30 лет), что делает эту проблему ещё более актуальной в плане социальной и трудовой реабилитации [14].

В то же время спорными остаются результаты хирургического лечения синдрома шейного ребра, что даёт повод для дальнейшего исследования в этом направлении.

Цель исследования. Оценка ближайших и отдалённых результатов хирургического лечения больных с синдромом шейного ребра.

Материалы и методы. Основой исследования послужил анализ результатов хирургического лечения 138 пациентов в возрасте от 16 до 63 лет, прошедших операцию в плановом порядке по поводу синдрома шейного ребра (СШР), в отделении сосудистой хирургии ГУ «РНЦССХ» за период с 1990 по 2020 гг. Средний возраст больных с СШР составил $3,0 \pm 11,5$ лет. Сред-

ди них мужчин было 22 (15,94%), женщин – 116 (84,6%). Для постановки диагноза и дифференциальной диагностики СШР, кроме анамнестических данных и визуального осмотра, больным проводилось комплексное инструментальное обследование, включающее рентгенографию шейно-грудного отдела позвоночника и компьютерную томографию. В целях оценки результатов кистевая динамометрия, ультразвуковое дуплексное сканирование (УЗДС) сосудов и электронейромиография (ЭНМГ) нервов верхних конечностей проводились до и после операций. Все больные прошли плановую операцию под общим эндотрахеальным наркозом.

Статистическая обработка материала проводилась с помощью программы Excel 2010 и Statistica (StatSoft, USA). Количественные показатели описаны в виде обычного значения и стандартной ошибки, качественные – в виде абсолютных цифр и процентов. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования. Клиническая симптоматика СШР проявлялась скудностью клинических признаков и зависела от компрессии той или иной структуры СНП. Основными и наиболее частыми жалобами пациентов являлись боли с различной степенью интенсивности в области шеи, над- и подключичной ямках с иррадиацией в лопаточную область, плече, предплечье и кисти. Следует отметить, что среди всех пациентов в 39,9% случаев

выявлялись признаки вторичного синдрома Рейно.

По результатам рентгенологического исследования и компьютерной томографии (КТ) добавочное шейное ребро было установлено у 63,76% ($n=88$), причем с двух сторон - в 48 и с одной стороны - в 40 случаях, а рудиментарное шейное ребро – у 36,24% ($n=50$) больных. При изучении рентгеновских снимков ($n=138$) и данных КТ ($n=24$) среди всех пациентов выявлены следующие сопутствующие заболевания:

1. шейно-грудной остеохондроз - у 52 (36,7%);
2. сколиоз - у 20 (14,5%);
3. утолщение поперечных отростков С6 - у 23 (16,7%) пациентов.

А также при проведении компьютерной томографии выявлены аномалии передней лестничной мышцы у 14 ($n=10,1\%$), костно-фиброзные аномалии – у 10 ($n=7,2\%$) пациентов, которые могли оставаться незамеченными, спровоцировать усиление болевой симптоматики при СШР и воздействовать на исходы проведенных операций.

Всем больным проведены разработанные нами способы операции, состоящие из нескольких компонентов:

- высокая скаленотомия или субтотальное удаление лестничной мышцы;
- невролиз первичных стволов плечевого сплетения (до места выхода);
- резекция ребра с иссечением аномальных фиброзно-мышечных структур;
- селективная шейно-грудная симпатэк-

Таблица 1. Результаты ультразвукового дуплексного сканирования (УЗДС) до и после операции у больных с сосудистыми проявлениями синдрома шейного ребра

А р т е р и и	До операции ср. ЛСК см/сек	После операции ср. ЛСК см/сек
Локтевая артерия	16,5±2,55	26,0±2,63
Лучевая артерия	14,9±2,16	24,1±2,25
Пальцевые артерии (II, III)	9,9±2,14	16,1±2,28

Таблица 2. Кистевая динамометрия у больных с синдромом шейного ребра до и после операции

Мышечная сила	До операции, ср. знач.	В отдалённых сроках, ср. знач.	Норма
Мужчины	23,0%±5,5	38,0%±4,7	60 – 70% от массы
Женщины	16,0%±3,4	25,0%±4,7	45 – 50%

Таблица 3. Сравнительная оценка результатов электронейромиографии (ЭНМГ) до и после операции

Показатели	До	После	P
M-ответ дистальных групп мышц (мВ)	5,2	1,1	<0,05
M-ответ проксимальных групп мышц (мВ)	3,2	1,3	<0,05
СРВм по поражённым нервам (м/с)	45,6	59,4	<0,05
СРВс по дистальным нервным (м/с)	43,5	58,7	<0,05

томя при наличии синдрома Рейно.

В раннем послеоперационном периоде у больных с сосудистыми проявлениями клиники СШР отмечено усиление линейной скорости кровотока (ЛСК). Сравнительные результаты приведены в таблице 1.

Следует отметить, что у больных с неврологической симптоматикой, болевые ощущения отмечались через некоторое время после операции, а в отдалённых сроках наблюдений при проведении кистевой динамометрии и ЭНМГ отмечено увеличение мышечной силы и улучшение проводимости по нервным волокнам верхних конечностей (табл. 2 и 3).

Силовой индекс = $A \times 100/B$.

Примечание: А – сила руки; В – вес тела.

Для получения достоверных статистических данных применялись кумулятивный анализ хороших результатов и актуарный метод. Из 138 пациентов до одного года наблюдались 112 больных, ко второму году - 100, до трёх лет - 79, до четырёх лет - 63, до пяти лет - 46 и свыше пяти лет - 23 больных.

В разные сроки наблюдения 5 больных

были потеряны из виду, и один больной умер от другой патологии.

В сроках до одного года наблюдения хорошей результат составил 97,2%, до двух лет - 91,9%, до трёх лет - 90,6%, до четырёх лет - также 90,6%, и эта цифра оставалась до завершения срока наблюдения.

В сроки наблюдения от трёх лет и выше в 9,4% случаев отмечен рецидив дооперационной симптоматики. Эти больные регулярно посещали специалиста и получали лечение, но болезнь протекала без заметного прогрессирования.

Обсуждение. Разработанный лечебно-диагностический алгоритм показал высокую эффективность у пациентов с синдромом шейного ребра.

Отличные результаты были достигнуты комплексным обследованием пациентов и выбором оптимальной тактики хирургического лечения, что позволило не только резецировать патологическое шейное ребро, но и устранить все фиброзно-мышечные аномалии, сдавливающие СНП.

По нашим данным, в сроки наблюдения от трёх лет и выше в 9,4% случаев отме-

чен рецидив дооперационной симптоматики, а по результатам Stilo F. C соавт., при среднем наблюдении (93,0±9,0 месяцев), частичный рецидив симптомов наблюдался у 6 пациентов (5,8%) [15].

В разные сроки наблюдения до 4 лет у 90,6% наших пациентов сохранялись положительные результаты, а по данным другого источника, в отдалённом периоде до 5 лет – у 90,2% больных [16], что сопоставимы с нашими данными.

Ряд исследователей отмечают, что отдалённые результаты были хорошими в 90,0-93,0% случаев. При этом средний период наблюдения пациентов составил 6,6 лет (0,5-14 лет) [17].

Заключение. Целью комплексного обследования больных с шейным ребром является целенаправленное уточнение уже имеющихся изменений не только для постановки диагноза или дифференциальной диагностики, но и выбора адекватного объема операции, а также для достижения положительных результатов и снижения частоты рецидивов.

Акцентирование на хирургическую тактику лечения обусловлено малой эффективностью консервативного лечения. Однако, хирургическое лечение синдрома шейного ребра не достигает стопроцентного исчезновения болевых симптомов у некоторых больных, тем не менее позволяет избежать появления стойких неврологических изменений и риска развития артериальных осложнений.

Накопленный за три десятилетия опыт изучения синдрома верхней апертуры грудной клетки и разработанный нами способ хирургического лечения больных с синдромом шейного ребра оказался эффективным, давая хорошие результаты как в ближайшем, так и в отдалённом периодах наблюдений.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Lokanayaki V. Cervical rib a clinical case report. *National Journal of Clinical Anatomy*. 2014; 3(4): 240-243.
2. Mashani A.A., Salhotra N., Mashani A.A., Salhotra N., Azamat A., Munthir A.Z., Salim A.A., Khan A.K., Risi A.A. Cervical rib: Dept of Neurosurgery Khoula Hospital Muscat Oman Experience: A Critical Analysis. *American Journal of Medical Case Report*. 2017; 5(2): 43-47.
3. Sharma D.K., Vishnudutt S.V., Rathore M. DK Sharma, Vishnudutt, Vandana Sharma, Mrithunjay Rathore. Prevalence of 'Cervical rib' and its association with gender, body side, handedness and other thoracic bony in a population of Central India. *Indian Journal of Basic and Applied Medical Research*. 2014; 3(2): 593-597.
4. Singh V.K., Jeyaseelan L., Kyriacou S., Ghosh S., Sinisi M., & Fox M. Vinay Kumar Singh, Luckshmana Jeyaseelan, Steve Kyriacou, Subhojit Ghosh, Marco Sinisi, Michael Fox. Diagnostic Value of Magnetic Resonance Imaging in Thoracic Outlet Syndrome. *Journal of Orthopedic Surgery*. 2014; 22(2): 228-231.
5. Terzi R., Özer T. Terzi Rabia, Özer Tülay. Pseudoarthrosis of Cervical Rib and 1-st Exocytosis in a Patient Presenting with a Supraclavicular Mass: Case Report. *Journal of Physical Medicine and Rehabilitation Scencies. Journal of Physical Medicine & Rehabilitation Sciences/Fiziksel Tup ve Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi*. 2016; 19(3): 216-218.
6. Mahadev Dixit, MS, Mohan Gan, MCh, Narendra Nishanimath, MCh, Bhaskar Venkatakrisnaiah Bhagyalakshmi, MCh, Prashant Sajjan, MS, Aruneshvari Dayal, MCh. Double cervical rib with uncommon presentation. *Journal of Thoracic and Cardiovascular surgery*. 2010; 26(1): 30-33.
7. Łukasz Spadliński, Tomasz Cecot, Agata Majos, Ludomir Stefańczuk, Wioletta Pietruszewska, Grzegorz Wysiadcki,

- Mirosław Topol, Michał Polgaj. The Epidemiological, Morphological, and Clinical Aspects of the Cervical Ribs in Humans. Hindawi Publishing Corporation BioMed Research International. 2016: 1-7.
8. Zachary Klaassen, Edward Sorenson, R. Shane Tubbs, Rahul Arya, Patrick Meloy, Rajnil Shah, Samuel Shirk, Marios Loukas. Thoracic Outlet Syndrome: A neurological and vascular disorder. *Clinical Anatomy*. 2014; 27(5): 724-732.
 9. Gerardo Milan, Diogo Casal, Amets Sagaribay, Valdemar Marques, J. Estrela Martins. Neurogenic Thoracic outlet syndrome associated with cervical rib. *Acta Reumatologica Portuguesa*. 2013; 38: 98-103.
 10. Shruti Ch., Ashutosh K. Usefulness of 3D CT in diagnosis of cervical ribs presenting as supraclavicular swelling of short duration. *Journal of clinical and Diagnostic Research*. 2014; 8(5): RD01 – RD02.
 11. Vencatesan V. et al. Incidence of cervical rib in Chennai population. *World Journal of medical sciences*. 2014; 10(3): 250–253.
 12. Nguyen T., Baumgarther F., Nelems B. Bilateral rudimentary first ribs as a cause of thoracic outlet syndrome. *Journal of the National medical association*. 1997; 89(1): 69-73.
 13. Banerjee J. et al. Cervical rib – a short case study on features, incidence and clinical correlation. *Journal of Dental and Medical sciences*. 2015; 14: 48-51
 14. Abhijit P. Gholap, Ketankumar L. Gandhi, Sanjay N. Patel. An Unusual Presentation of Cervical Rib with Chronic Brachial Artery Thrombosis: A Case report. *Indian Journal of Applied Research*. 2015;5(2): 491-493.
 15. Stilo F., Montelione N., Benedetto F., Spinelli D., Vigliotti R.C., Spinelli F. Thirty-year experience of transaxillary resection of first rib for thoracic outlet syndrome. *Int Angiol*. 2020; 39(1): 82-88. doi: 10.23736/S0392-9590.19.04300-1.
 16. Султанов Д.Д., Усманов Н.У., Курбанов Н.Р. Абдуллоев Н.К. Хирургическое лечение синдрома шейных ребер. *Ангиология, сосудистая хирургия*. 2011; 17(3): 126-30. Sultanov D.D., Usmanov N.U., Kurbanov N.R. Abdulloev N.K. Khirurgicheskoye lecheniye sindroma sheynykh reber [Surgical treatment of cervical rib syndrome]. *Angiologiya, sosudistaya khirurgiya*. 2011;17(3):126-30.
 17. Jeska M. et al. Outcome of Surgical Treatment for Thoracic Outlet Syndrome: Systematic Review and Meta-Analysis. *Annals of Vascular Surgery*. 2017; 40: 303-326.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Финансовой поддержки не было.

FINANCING

There was no financial support.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare no conflict of interest

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

***Рахматуллаев Рахимджон Рахматуллаевич** – доктор медицинских наук, профессор, директор Лечебно-диагностического центра «Вароруд», г. Душанбе, Республика Таджикистан.

E-mail: rakmatullaev@inbox.ru

https://orcid.org/0000-0002-7207-5883

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

***Rakhmatullaev Rakhimdzhon Rakhmatullaevich** – Doctor of Medical Sciences, Professor, Director of the Medical and diagnostic center «Varorud», Dushanbe, Republic of Tajikistan.

E-mail: rakmatullaev@inbox.ru

https://orcid.org/0000-0002-7207-5883

Дехконов Обид Хомидович – доктор медицинских наук, профессор, отделение хирургии сердца ГУ «Согдийский областной центр кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии», г. Душанбе, Республика Таджикистан.

E-mail: rncssh@mail.ru

Dekhkonov Obid Homidovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Heart Surgery of the State Institution “Sughd Regional Center of Cardiology and Cardiovascular Surgery”, Dushanbe, Republic of Tajikistan.

E-mail: rncssh@mail.ru

*** Автор для корреспонденции.**