

АНАЛИЗ ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПЕРАЦИИ С ПОМОЩЬЮ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОГО (ЛУЧЕВОГО) ИССЛЕДОВАНИЯ

Маматов М.А., Абролов Х.К., Собиров А.А., Акбархонов Б.А.

ГУ «Республиканский Специализированный научно-практический медицинский центр хирургии им. академика В.Вахидова» г.Ташкент. Узбекистан.

Резюме.

В данном научном обзоре проводился сравнительный анализ рентгенологических методов исследования в послеоперационной оценке структур аномального дренажа легочных вен. Вопросы обратимости ряда симптомов порока после оперативного лечения являлись предметом изучения ряда исследователей. Определенный комплекс задач может быть решен при углубленном изучении отдаленных результатов, так как только длительное наблюдение за пациентами позволяет оценить преимущества тех или иных методик хирургической коррекции АДЛВ. Изучения адекватности хирургического лечения АДЛВ на основании отдаленных результатов и оценка динамики рентгенологических параметров сердца, несомненно, актуальна и представляет научно - практический интерес. Целью исследования явилось изучение динамики рентгенологических параметров сердца у больных с аномальным владением легочных вен в отдаленном периоде после операции.

Ключевые слова: аномальный дренаж легочных вен, отдаленный послеоперационный период, рентгенологическое исследование.

ANALYSIS OF LONG-TERM RESULTS OF SURGERY USING X-RAY (RADIATION) EXAMINATION

Mamatov M.A., Abrolov H.K., Sobirov A.A., Akbarkhonov B.A.

GU "Republican Specialized Scientific and practical Medical Center of Surgery named after academician V.Vakhidov", Tashkent. Uzbekistan.

Resume.

In this scientific review, a comparative analysis of X-ray research methods in the postoperative assessment of structures of abnormal pulmonary vein drainage was carried out. The reversibility of a number of symptoms of the defect after surgical treatment has been the subject of study by a number of researchers. A certain set of tasks can be solved with an in-depth study of long-term results, since only long-term monitoring of patients allows us to assess the advantages of certain surgical correction techniques for ADLV. The study of the adequacy of surgical treatment of ADLV based on long-term results and the assessment of the dynamics of radiological parameters of the heart is undoubtedly relevant and of scientific and practical interest. The aim of the

study was to study the dynamics of the radiological parameters of the heart in patients with abnormal possession of the pulmonary veins in the long-term period after surgery.

Keywords: abnormal drainage of pulmonary veins, long-term postoperative period, X-ray examination.

Актуальность проблемы.

Врожденные пороки сердца по данным различных авторов составляют 0,7–1,7% у новорожденных детей [1,12]. В их число входит и аномальный дренаж легочных вен (АДЛВ), единственный способ лечения которого – это своевременная хирургическая коррекция, в конечном итоге дающая хороший результат [1,8,12,]. В ряде работ на основании оценки отдаленных результатов авторы рассматривают эффективность того или иного способа операции при АДЛВ [2,4,5,9,10]. Вопросы обратимости ряда симптомов порока после оперативного лечения являлись предметом изучения ряда исследователей. Следует отметить, что публикации о рентгенологическом анализе изменений гемодинамики в отдаленном периоде после коррекции АДЛВ немногочисленны и в отечественной, а так же зарубежной литературе встречаются редко [4,5,7,]. Определенный комплекс задач может быть решен при углубленном изучении отдаленных результатов, так как только длительное наблюдение за пациентами позволяет оценить преимущества тех или иных методик хирургической коррекции АДЛВ [3,6,9,11,]. Изучение адекватности хирургического лечения АДЛВ на основании отдаленных результатов и оценка динамики рентгенологических параметров сердца, несомненно, актуальна и представляет научно - практический интерес.

Цель исследования: изучение динамики рентгенологических параметров сердца у больных с аномальным владением легочных вен в отдаленном периоде после операции.

Материалы и методы. В настоящее исследование были включены данные отдаленного обследования 119 пациентов с различными вариантами АДЛВ, оперированные в период с 2001 по 2021 г в РСНПМЦХ имени академика В.Вахидова. Проведена сравнительная оценка изменения рентгенологических параметров сердца с дооперационными данными, а также выявлена длительность регрессии патологических изменений.

Сравнительный анализ данных рентгенологического исследования до операции проведен у 221 (100%), а в отдаленные сроки проведен у 119 (53,8%) больных. Одним из основных показателей успешной коррекции АДЛВ является нормализация легочного рисунка. Общими для всех форм порока до операции является усиление легочного рисунка, что более выражено у больных с тотальным АДЛВ (ТАДЛВ). Таким образом, если до операции у 57 (25,7%) больных была отмечена выраженная гиперволемиа малого круга

кровообращения (МКК), то после операции она исчезала у всех больных (табл. 1).

Таблица 1.

Рентгенологические признаки гиперволеии МКК у больных с АДЛВ

Сроки исследования	Типы АДЛВ	Гиперволеия МКК		
		нет	умеренная	выраженная
До операции	супракардиальный.	-	71(32,1%)	28(0,9%)
	кардиальный.	1(0,45%)	86(38,9%)	24(0,9%)
	смешанный	-	6(2,7%)	5(2,26%)
Итого	n = 221	1(0,45%)	163(73,7%)	57(25,7%)
После операции	супракардиальный	65(54,6%)	2(1,6%)	-
	кардиальный	39(32,7%)	3(2,5%)	-
	смешанный	4(3,3%)	6(5,04%)	-
Итого	n - 119	108(90,7%)	11(9,2%)	-

Умеренная гиперволеия МКК отмечалась до операции у 163 (73,7%) больных, после операции она оставалась лишь у 11 (9,2%) - это были больные старшей возрастной группы. На рисунке 1 а,б, представлены рентгенограммы грудной клетки выполненные до и после операции больного с АДЛВ.



Рис. 1 а. Рентгенограмма грудной клетки больного Р, 18 лет, до операции, видны признаки гиперволеии в МКК, КТИ 52%.

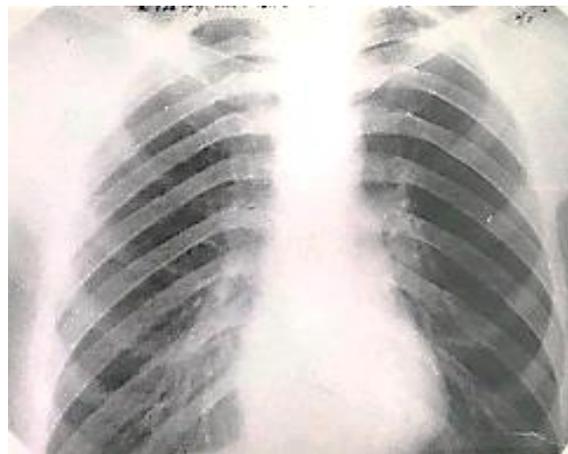


Рис.1.б. Рентгенограмма грудной клетки того же больного через 10 лет, после операции - признаков гиперволеии нет, КТИ 41%.

Патогномоничный симптом «восьмерки» или «снежной бабы», характерный для супракардиального типа ТАДЛВ до операции обнаружен у 14 (6,3%) больных, в отдаленные сроки он исчезал полностью (рис. 2 а,б).

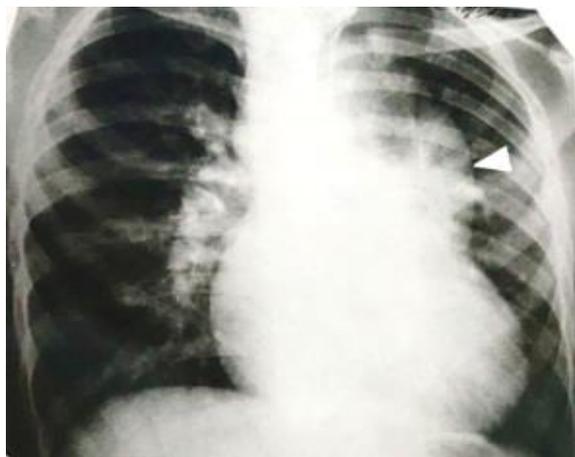


Рис. 2. а. Рентгенограмма грудной клетки больного Н, 9 лет, с характерным симптомом «восьмерки» или «снежной бабы».



Рис. 2. б. Рентгенограмма грудной клетки больного Н, 15 лет, через 6 лет после операции - симптома «восьмерки» нет.

Кардиоторакальный индекс (КТИ) был увеличен до операции у 216 (95,6%) больных с АДЛВ. При этом до коррекции порока нормальный КТИ был у 4 (1,8%) больных, увеличение I-й степени отмечено у 41 (18,5%), II-й степени у 147 (66,5%) и III-й степени у 29 (13,1%) пациентов (рис. 3).

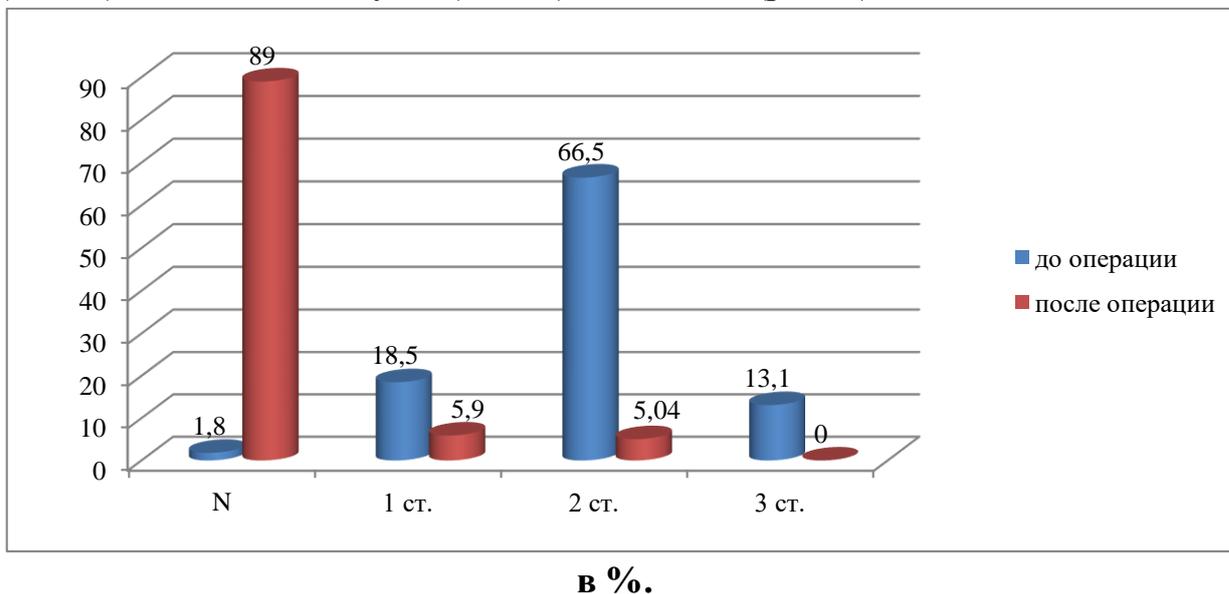


Рис. 3. Изменения КТИ в отдаленные сроки после операции у больных с АДЛВ.

В отдаленном периоде после оперативного вмешательства происходила значительная положительная регрессия КТИ. Так, I-я степень увеличения КТИ отмечена у 7 (5,9%) больных, II-я степень - у 6 (5,04%), у остальных обследованных больных КТИ был в пределах нормы.

Объем сердца до коррекции был увеличен у 217 (98,2%) больных (табл.2) и лишь в 4 (1,8%) случаев объем сердца был в пределах нормы. Известно, что

имеется прямая зависимость между объемом сброса крови и степенью увеличения объема сердца. Рентгенологически установлено значительное уменьшение объема сердца, в ряде случаев до нормальных величин после коррекции АДЛВ (табл. 2). Так, до операции нормальный объем сердца отмечен у 4 (1,8%) больных, I-я степень увеличения у 43 (19,4%), II-я степень у 148 (66,9%) и III-я степень увеличения у 25 (11,3%) пациентов. В отдаленном периоде объем сердца нормализовался у 112 (94,1%) больных, I-я степень увеличения объема сердца осталась у 6 (5,04%) и II-я степень увеличения у 1 (1,6%) пациента. Заметное уменьшение объема сердца наблюдается в течение первых 1-3 лет после операции. В дальнейшем, как правило, динамика обратного развития объема сердца была незначительной, и это происходило за счет уменьшения его правых отделов. Незначительное уменьшение объема сердца отмечено, в основном, у тех больных, у которых до операции наблюдались II и III-я степень легочной гипертензии (ЛГ).

Таблица 2

Динамика изменения объема сердца оперированных пациентов с АДЛВ

Степень увеличения объема сердца		Степень ЛГ в МКК			Средняя величина % от нормы P < 0.005
		I	II	III	
Норма	до операции	4	-	-	98 ± 2,4%
	после операции	62	46	4	100 ± 3,6%
I степень	до операции	10	24	9	120 ± 1,6%
	после операции	-	1	5	110 ± 1,8%
II степень	до операции	3	28	10	150 ± 3,8%
	после операции	-	-	2	140 ± 2,7%
III степень	до операции	-	2	5	190 ± 4,5%
	после операции		-	-	—

Полученные данные свидетельствуют о том, что наибольшее ее уменьшение после операции выявлено у больных, оперированных в возрасте до 18 лет.

В связи с артериовенозным сбросом у больных с АДЛВ до операции на уровне предсердий наблюдается расширение правых отделов сердца. Эти признаки более выражены у больных с ТАДЛВ. Увеличение правого предсердия (ПП) до операции отмечено у всех 218 больных (табл.3). Наибольшее увеличение определяется у больных со II-й степенью ЛГ. Прекращение после операции артериовенозного сброса крови приводит к уменьшению кровенаполнения правых отделов сердца. В связи с этим, в отдаленном периоде после операции

увеличение ПП осталось лишь у 11 (4,9%) пациентов, причем в меньшей степени, чем до операции.

После адекватной коррекции порока прекращается артериовенозный сброс крови, минутный объем большого круга кровообращения увеличивается; в связи с этим увеличивается нагрузка и на левые отделы. При этом размеры последних увеличиваются. В наших наблюдениях увеличение левого предсердия выявлено у 165 (74,6%) больных.

Таблица 3

Динамика изменения размера правого предсердия до и в отдаленные сроки после операции у больных с АДЛВ.

Отделы сердца	Степени увеличения	Средняя величина % от нормы			
		До операции		После операции	
		Н-число	%	Н-число	%
ПП	Норма	3	28 ± 2,5%	117	27,2 ± 1,5%
	I степень	134	35 ± 1,6%	2	32,1 ± 0,8%
	II степень	61	46 ± 2,3%	-	-
	III степень	23	54 ± 2,6%	-	-

При АДЛВ до операции вся нагрузка избыточного кровотока падает на правое сердце. Левый желудочек функционирует в «облегченных» условиях гемодинамики, ибо определенное количество шунтируемой крови, минуя эту полость, попадает из легочных вен в правые отделы сердца [2,6]. Несмотря на это, из 221 обследованных нами больных, только у 44 (19,9%) отмечено увеличение левого желудочка.

Важным рентгенологическим признаком нормализации гемодинамики после ликвидации АДЛВ является определение степени ЛГ, которая выражается на рентгенограммах в виде выбухания дуги легочной артерии (ЛА). Наиболее точно отражает степень выбухания ЛА коэффициент Мура. При обследовании больных после операции отмечено значительное изменение индекса Мура в положительную сторону. При этом, до операции лишь у 8 (3,6%) больных индекс Мура был нормальным, после операции он стал таковым у 116 (97,4%) больных. До операции величина индекса Мура составляла: при I-й степени $33 \pm 2,6\%$, при II-й степени $37 \pm 1,8\%$ и при III-й степени $44 \pm 1,5\%$, а после операции - при I-й степени $34 \pm 1,6\%$, а II и III-й степени увеличения мы не наблюдали (табл. 4).

**Изменения индекса Мура до и в в отдаленные сроки
после операции у больных с АДЛВ**

Показатель сердца	Степени увеличения	Средняя величина в% от нормы			
		До операции		После операции	
		N-число	% (p<0.01)	N-число	% (p<0.01)
Индекс Мура	Норма	8	29 ± 3,2%	116	27 ± 2,1%
	I степень	132	33 ± 2,6%	3	34 ± 1,6%
	II степень	59	37 ± 1,8%	-	-
	III степень	24	44 ± 1,5%	-	-

Анализируя рентгенологические данные у больных с АДЛВ, в отдаленном периоде после операции, у 106 (89,07%) больных отмечен хороший результат, у них отмечалась значительная положительная динамика кардиометрических показателей достигающая нормальных величин - это уменьшение признаков ЛГ, нормализация размеров правых отделов сердца. Удовлетворительный результат получен у 11 (9,24%) пациентов - это незначительное уменьшение гиперволемии и размеров правых отделов, КТИ, объема сердца и индекса Мура. Неудовлетворительный результат отмечен у 2 (1,7%) больных - после операции практически отсутствует положительная динамика, имеется значительное ухудшение рентгенологических показателей, связанных с развитием недостаточности митрального и трикуспидального клапанов сердца из-за бактериального эндокардита.

При изучении отдаленных результатов операции больных с АДЛВ большая роль принадлежит эхокардиографии. Сравнительные результаты эхокардиографии с дооперационными данными полученные у 119 больных в сроки от 1 года до 10 (в среднем, 6,7 ± 0,16) лет приведены в табл. 6.12. При оценке результатов операции по данным комплексной ЭхоКГ большое внимание нами было уделено динамике уменьшения размеров правых отделов сердца. Обычно линейные размеры правых отделов сердца у больных с АДЛВ увеличены. После хирургического лечения АДЛВ размеры правых отделов сердца уменьшились, приближаясь к возрастной норме. Динамика их при этом зависела от следующих основных факторов: от исходной ЛГ, от возраста больных в момент выполнения операции и сроков, прошедших после оперативного лечения порока.

Использованная литература

1. Бураковский В.И. Сердечно-сосудистая хирургия/ В.И.Бураковский, Л.А. Бокерия.- Москва: Медицина, 2004. -...с.
2. Подашев Б.И. Программа рентгенодиагностики аномального впадения

- легочных и полых вен/ Б.И. Подашев, А.И. Квашин А.И. //Актуальные вопросы реконструкции и восстановительной хирургии.- Иркутск. -1992. - С.72-73.
3. Подзолков В.П. Реабилитация больных после хирургического лечения врожденных пороков сердца/ под ред. Г.И.Кассирского.- Москва: НЦССХ им. А.Н. Бакулева,2015.-с.
 4. Связов Е. А. Сравнительный анализ отдаленных результатов коррекции частичного аномального дренажа правых легочных вен в верхнюю полую вену/ Е.А.Связов //Сибирский медицинский журнал.-Томск, 2017. – Т. 32. – №1.-С.
 5. Дегтерёва, Е. В. Результаты радикальной коррекции тотального аномального дренажа легочных вен / Е. В. Дегтерёва // Новые задачи современной медицины: материалы III Международной научной конференции (г. Санкт-Петербург, декабрь 2014 г.). — Санкт-Петербург: Заневская площадь, 2014. — С. 42-44.
 6. Alsoofi B. Outcomes after surgical treatment of children with partial anomalous pulmonary venous connection/B. Alsoofi [et al.] // The Annals of thoracic surgery. -2007.- № 6 (84). -P. 2020-6-6
 7. Batouty N.M. Left superior vena cava: cross-sectional imaging overview/ N.M. Batouty, B. Gadelhak [et al.] //Radiol Med. -2020. -№125 (3).- P. 237-246. doi: 10.1007/s11547-019-01114-9. Epub 2019. Dec 10. PMID: 31823296. (138).
 8. Gustainyte V. Scimitar syndrome/V.Gustainyte, M. Miller, R. Towbin [et al.] // Appl. Radiol.- 2019. -Vol. 48, N 5.- P.37-39.
 9. Harada T. Surgical results of total anomalous pulmonary venous connection repair in 256 patients/T. Harada, T. Nakano, S. Oda [et al.] // Interact. CardioVasc. Thorac. Surg.- 2019.-№28.-P. 421–6. DOI: 10.1093/icvts/ivy 267.
 10. Mascio C.E. Repair of total anomalous pulmonaryvenous conection: risk factors for postoperative obstruction/C.E. Mascio [et al.] // Ann. Thorac. Surg.- 2019.-№ 108.-P. 122–9. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2019.02.017.
 11. Morozov A.A. Late results of conventional surgery in patients with isolated biventricular total anomalous pulmonary venous connection/ A.A. Morozov, R.R.Movsesyan, M.V.Boriskov [et al.] // Children’s Heart and Vascular Diseases. -2022.-№19 (3).-P. 222–8 (in Russ.). DOI: 10.24022/1810-0686-2022-19-3-222-228.
 12. Satpathy, M. Clinical diagnosis of congenital heart disease/M. Satpathy, B. R. Mishra // Jaypee Brothers Medical Pub. - 2 ed. - 2015. - № 35. - P. 325.