

О. С. АНТОНОВ, Н. М. МЕЗЕНЦЕВА, С. В. КУРЫГИНА

ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ ПРИ ТРИАДЕ И ТЕТРАДЕ ФАЛЛО

Клинические проявления триады Фалло определяются степенью стеноза выходного отдела правого желудочка, величиной и направлением сброса крови через дефект межпредсердной перегородки. Различают три клинические формы порока. Часть больных с умеренным стенозом легочной артерии и большим дефектом межпредсердной перегородки со сбросом крови слева направо имеют клинические симптомы межпредсердного дефекта. Больные со значительным стенозом легочной артерии и дефектом межпредсердной перегородки небольших размеров или открытым овальным окном без сброса крови или с небольшим переменным сбросом, который клинически не проявляется, имеют симптомы изолированного стеноза легочной артерии [13]. Встречается также цианотическая форма триады Фалло с резким стенозом выходного отдела правого желудочка с высоким систолическим давлением в нем. В этих случаях межпредсердный дефект имеет компенсаторное значение, допуская возможность право-левого сброса и, разгружая правый желудочек, предохраняет его от декомпенсации. Такая «истинная» триада Фалло иногда может трактоваться как тетрада Фалло, несмотря на то, что эмбриологически это разные заболевания [5, 9, 10] и при триаде Фалло нет праводеленности бульбуса сердца [1].

Большое значение приобретает диагностика цианотической формы заболевания, так как иногда в связи с тяжестью порока встает вопрос об операции межсосудистого анастомоза. Если при тяжелой форме тетрады Фалло эта операция жизненно необходима, то при цианотической триаде Фалло—абсолютно противопоказана, так как приводит к большой перегрузке левого желудочка и стойкой сердечной недостаточности [2, 6, 9].

В литературе имеется ряд работ по дифференциальному диагнозу между этими пороками. Большое значение наряду с клиническими, рентгенологическими методами имеет электрокардиографическое исследование [5, 16]. По мнению ряда авторов, существует зависимость между степенью стеноза легочной артерии, высотой систолического давления в правом желудочке и степенью гипертрофии правого желудочка на ЭКГ [8, 12, 14].

При цианотической триаде Фалло в большинстве случаев систолическое давление в правом желудочке значительно превышает давление

в большом круге кровообращения, достигая 200 мм рт. ст. и выше [5, 11, 16]. Резкая концентрическая гипертрофия правого желудочка проявляется на ЭКГ как «систолическая перегрузка» его [7] и гипертрофия типа «обтурации» [8].

При цианотической тетраде Фалло в большинстве случаев дефект межжелудочковой перегородки большой, имеется отчетливая декстрапозиция аорты и правый желудочек, выбрасывая кровь в аорту, приспосабливается к режиму большого круга кровообращения. На ЭКГ выявляется гипертрофия типа «адаптации» [9].

Таким образом, анатомические и гемодинамические особенности пороков находят свое отражение в различной ЭКГ гипертрофии правого желудочка. Систолическая перегрузка правого желудочка при триаде Фалло отмечается в 100% случаев, гипертрофия типа «обтурации» — в 60% случаев, а при тетраде Фалло в 60% случаев определяется ЭКГ гипертрофия типа «адаптации». В литературе имеются указания на более резкую гипертрофию правого предсердия на ЭКГ при триаде Фалло, чем при тетраде.

Для уточнения диагностической ценности ЭКГ изменений при этих пороках нами проведен анализ электрокардиограмм у больных цианотической формой триады и тетрады Фалло (табл. 1).

Таблица 1

Распределение больных по возрасту

Порок	Возраст (годы)					Всего
	3—7	8—10	11—14	15—20	старше 20	
Триада Фалло	8	8	6	5	7	34
Тетрада Фалло	9	7	10	4	4	34
Всего	17	15	16	9	11	67

Из 67 больных триадой Фалло, обследованных и оперированных в клинике института за 1961—1968 гг., цианотических больных было 34; у них отмечалась артериальная гипоксемия в покое или при нагрузке. Количество эритроцитов крови составляло от 5 до 8 млн., содержание гемоглобина равнялось 15—23 г%. Клиническая диагностика была довольно трудной и у пяти больных, несмотря на проведенное зондирование, диагноз был окончательно установлен на операции, а у одного — на секции.

У 34 больных с умеренной правосторонней гипертрофией сердца диагноз проверен на операции. Симптомы артериальной гипоксемии были выражены отчетливо в покое или при нагрузке. Отмечалась полиглобулия и повышенное содержание гемоглобина.

У всех больных проведено зондирование сердца.

Таблица 2

Типы гипертрофии правого желудочка при разных уровнях правожелудочкового систолического давления

Систолич. давление в правом желудочке (мм рт. ст.)	Типы гипертрофии правого желудочка					
	„обтурации“		„адаптации“		промежуточный	
	триада Фалло	тетрада Фалло	триада Фалло	тетрада Фалло	триада Фалло	тетрада Фалло
До 100	—	—	1	10	—	6
До 120	1	1	2	9	4	4
До 150	4	—	—	3	6	1
До 200	9	—	—	—	—	—
Свыше 200	7	—	—	—	—	—
Всего %	21 61,8	1 3	3 8,8	22 64,7	10 29,4	11 32,7

Электрокардиограммы записывались на аппарате «Мингограф-42Б» и «Кардиоскрипт—С» в 16 общепринятых отведениях. Анализировался ритм сердечных сокращений, внутрисердечная и внутрижелудочковая проводимость, зубец Р, ось комплекса QRS, комплекс QRS. Гипертрофия правого желудочка определялась по критериям М. Соколова и Т. Лайона. Типы гипертрофии правого желудочка определялись по Donzelot E. (1952), тип перегрузки—по Cabrera E., Monroy Y. (1952).

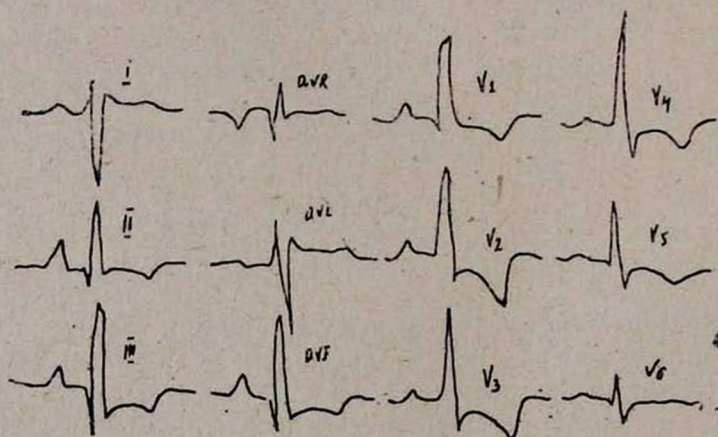


Рис. 1. Электрокардиограмма больного К., 4 лет. Диагноз: триада Фалло. Систолическое давление в правом желудочке 146 мм рт. ст. Отмечается гипертрофия типа «обтурации» и выраженная гипертрофия правого предсердия.

На ЭКГ регистрировался правильный синусовый ритм с числом сокращений от 60 до 120 (при триаде Фалло) и от 60 до 105 (при тетраде Фалло) ударов в минуту. Замедление внутрисердечной проводимости отмечено у двух больных триадой Фалло.

При триаде Фалло гипертрофия правого предсердия отмечена у 31 больного (93,9%), причем у 13—в сочетании с гипертрофией левого предсердия. При тетраде Фалло гипертрофия правого предсердия отмечена у 15 больных (44,4%). Резко выраженная гипертрофия правого предсердия при триаде Фалло отмечена у 20 из 31 больного, а при тетраде Фалло—у шести больных из 15. У 13 больных триадой Фалло зубец Р был расширен до 0,12", а у 11 из них—был двугорбый, зазубренный в отведениях II, aVL, V₅. При тетраде Фалло длительность зубца Р не превышала 0,09". Это позволило нам диагностировать сопутствующую гипертрофию левого предсердия.

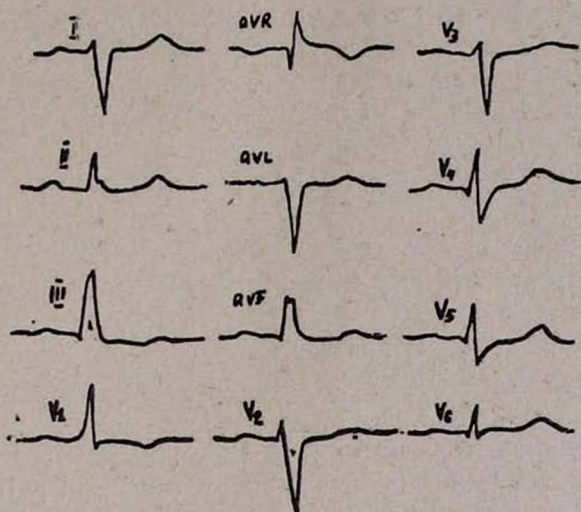


Рис. 2. Электрокардиограмма больного П., 11 лет. Диагноз: тетрада Фалло. Систolicеское давление в правом желудочке 118 мм рт. ст. Отмечается гипертрофия правого желудочка типа «адаптации».

При анализе желудочкового комплекса выявлено нарушение внутрижелудочковой проводимости по типу неполной блокады правой ножки у одного больного триадой Фалло и у трех—тетрадой Фалло. Эти изменения сочетались с признаками гипертрофии правого желудочка, представляя диастолическую перегрузку его. Электрическая ось сердца во фронтальной плоскости до 150° при триаде Фалло располагалась у 14 больных, резкий правый тип ЭКГ отмечен у 20 больных, тогда как при тетраде Фалло резкий правый тип ЭКГ выявлен у девяти. У всех больных электрическая ось превышала 100°.

При определении степени выраженности гипертрофии правого желудочка отмечена одинаковая частота критериев в обеих группах.

Диастолическая перегрузка с нарушением внутрижелудочковой проводимости выявлена у одного больного триадой Фалло и у трех больных тетрадой Фалло. Гипертрофия типа «обтурации» у больных триадой Фалло отмечается с повышением систолического давления в правом желудочке выше 120 мм рт. ст. (табл. 2). У большинства больных тетра-

дой Фалло с давлением ниже указанного уровня преобладает гипертрофия типа «адаптации». При гипертрофии типа «обтурации» сегмент ST в правых грудных отведениях смещен ниже изолинии, зубец T отрицательный, ишемической формы, иногда до отведений V_{4-5} при гипертрофии типа «адаптации» сегмент ST ниже изолинии, зубец T сглажен.

Левожелудочковая активность отмечена у большинства больных обеих групп с отведения V_{4-5} .

Таким образом, изучение ЭКГ у цианотических больных триадой и тетрадой Фалло выявило отличия. Гипертрофия правого предсердия отмечается у 93,9% больных триадой Фалло и у 44,4% больных тетрадой Фалло. Степень гипертрофии правого предсердия более значительна у больных триадой Фалло [5, 16]. Изменения, характерные для перегрузки левого предсердия, отмечены в 35,3% случаев триады Фалло и ни разу не встречались у больных тетрадой Фалло. Из 13 больных триадой Фалло подобные изменения наблюдали у 11 человек в возрасте старше 14 лет с выраженным право-левым сбросом, что совпадает с литературными данными [2, 3].

Патологический правый тип ЭКГ был в 50% случаев триады Фалло и менее 30% случаев тетрады Фалло, сражая степень гипертрофии желудочка.

Типы ЭКГ гипертрофии правого желудочка определяются различными гемодинамическими особенностями пороков и отражают степень перегрузки правого желудочка [8].

В обеих группах больных в 29—32,7% случаев отмечается гипертрофия правого желудочка промежуточного типа, при которой отличительным ЭКГ признаком триады и тетрады Фалло не выявлено.

В ы в о д ы

1. Электрокардиографические изменения при триаде и тетраде Фалло отражают гемодинамические особенности пороков.

2. Наличие на ЭКГ гипертрофии типа «обтурации» в сочетании с резко выраженными изменениями предсердий дает возможность предположить триаду Фалло.

3. Для тетрады Фалло, умеренной ее степени, более характерна гипертрофия типа «адаптации».

Ин-т патологии кровообращения

МЗ РСФСР

Поступило 23/XI 1970 г.

О. У. ԱՆՏՈՆՈՎ, Ն. Մ. ՄԵՅԵՆՑԵՎԱ, Ս. Վ. ԿՈՒՐՅՈՒՆԱ

ԷԼԵԿՏՐՈԿԱՐԴԻՈԳՐԱՖԻԱՅԻՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՖԱԼՈՅԻ
ՏԵՏՐԱԴԱՅԻ ԵՎ ՏՐԻԱԴԱՅԻ ԺԱՄԱՆԱԿ

Ա. մ. փ. ո. փ. ո. լ. մ.

Ֆալլոյի տետրադայով և տրիադայով տառապող 68 հիվանդներին մոտ հեղինակների կողմից կատարված է նախափորձատուբյան շրջանի հետազոտութիւնների տվյալների հետադարձ վերլուծութիւն: Գտնված է 49 տարբերութիւնները արտահայտում են նշված արատների համադր-նաթիվ առանձնահատկութիւնները և հեշտացնում են նրանց դիֆերենցիալ ախտորոշումը:

O. S. ANTONOV, N. M. MEZENTSEVA, S. V. KOURYGINA

THE SPECIFIC FEATURES OF ELECTROCARDIOGRAPHY DURING THE TRIAD AND TETRALOGY OF FALLOT

Summary

A retrospective analysis of post-operation data is carried out in sixty-eight patients suffering from the triad and tetralogy of Fallot.

The electrocardiographic distinctions observed indicate the hemodynamic peculiarities of the defects and facilitate their differential diagnosis.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бакулев А. Н., Мешалкин Е. Н. Врожденные пороки сердца, М., 1955.
2. Григорьев М. С., Мишура В. И. Вестник хирургии, 1957, 5, 35—45.
3. Зурабян Э. Л. Клинника, диагностика и некоторые вопросы хирургического лечения триады Фалло. Автореф. дисс. канд., 1968.
4. Brnder S. R., Dreifus L. J., Downing D. Amer. J. Cardiol., 1961, 7, 4, 475—489.
5. Bonse U. Untersuchungen über die Fallot'sche Erkrankung und ihre Abgrenzung gegenüber klinisch ähnlichen Krankheitsbildern (Falsche Fallot'sche Tetralogie und Pulmonalstenose mit Ventrikelseptumdefekt). Bonn, 1964.
6. Brock R. Milstein B. Handbuch der Thoraxchirurgie, 1959, 11, 737—769.
7. Cabrera E., Monroy J. R. Amer. Heart J., 1952, 43, 661—669.
8. Donzelot E., Mettanu G., Durand M. Arch. Mal. Coeur., 1952, 45, 97.
9. Frey E. K., Kuetsgens G. Die chirurgie des Herzens und der großen Gefasse (Die Trilogie vor Fallot). Stuttgart, 1956, 365—368.
10. Fono R., Littman J. Die congenital Fehler des Herzens und des großen Gefäße. Leipzig, 1954, 207—220.
11. Joly F., Folly G., Garlotti J. Arch. mal. Coeur., 1952, 45, 12, 1108—1120.
12. Kahn M., Bleifer S., Crishman V., Donso E. Amer. Heart J., 1959, 58, 3, 327—442.
13. Kjellberg S. R., Mannhelmer E., Rudhe. Diagnosis of Congenital heart disease. Chicago, 1959.
14. Sodi-Pallares D. New bases of electrocardiography. 1956.
15. Socolow M., Lyon T. P. Amer. Heart J., 1949, 38, 273.
16. Soulle P., Joly R., Carloti J., Sicof J. Arch. mal. Coeur., valseaux, 1952, 7, 557—601.