

the remaining 2 — Swedish stimulators «Elema-Schonander», synchronized with the WRS complex. In 9 cases myocardial electrodes were applied two of them with each implanted «Medtronic» stimulators, and one (monopolar stimulation) with each implanted Swedish and «Biotronic» stimulator.

Endocardial implantation system was applied to 3 patients. Five patients underwent surgery against the background of endocardial stimulation of the heart, in order to avoid any possible disturbances of the cardiac rhythm. The outcome in all of these operations proved favourable. Although atrioventricular conduction in the post-operative period was extremely unstable no marked arrhythmia and, the more so, parasystolia were revealed. The first clinical observations speak in favour of continuous cardiostimulation with biologically monitored units.

УДК 616.12-008.313.2-085.844

## ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПОВТОРНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОИМПУЛЬСНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ МЕРЦАНИИ ПРЕДСЕРДИЙ

*А. Лукошевичуте, Д. Беронтене*

Каунасский медицинский институт

Поступила 12/VII 1971 г.

В настоящее время электроимпульсная терапия стала основным методом прекращения мерцания предсердий, так как непосредственная ее эффективность значительно превосходит таковую хинидина и других антиаритмических средств.

Несмотря на это, некоторым больным восстановить синусовый ритм не удается при помощи электроимпульсной терапии (по нашим данным, в 14% случаев). Опыт показал, что иногда удается восстановить синусовый ритм при повторной попытке лечения этим методом.

Целью данной работы является клинический анализ первично неэффективного лечения больных с мерцанием предсердий и установление целесообразности повторной терапии электрическим импульсом.

### Материал и методы

Лечение проводили под неглубокой внутривенной анестезией тиопенталом синхронизированными импульсами от отечественного импульсного дефибриллятора (ИД-1-ВЭИ). Начинали его с импульса напряжением 3000—5000 в. В случае неэффективности терапии напряжение последующих импульсов постепенно повышали на 500—1000 в (до эффективного напряжения). Максимальное напряжение 7000 в. Повторно электроимпульсную терапию по той же методике применяли в течение следующей недели, реже в более поздние сроки.

Под наблюдением находились 56 больных (28 мужчин и 28 женщин) в возрасте от 18 до 76 лет. Среди них 36 человек (64,3%) страдали ревматическими пороками сердца: комбинированный митральный порок сердца с преобладанием сужения отверстия был диагностирован у 21, недостаточность митрального клапана — у 14 и комбинированный митрально-аортальный порок — у 1 больного. 15 больных (26,8%) страдали атеросклеротическим кардиосклерозом, 2 — идиопатической кардиомиопатией и по одному больному — тиреотоксикозом, нейро-циркуляторной дистонией и гипертонической болезнью. У 51 (91,1%) больного отмечены явления сердечно-сосудистой недостаточности: I—IIA стадии — у 42, IIB — III стадии — у 9.

Продолжительность мерцания предсердий до 1 месяца была у 6 больных, от 2 до 6 месяцев — у 16, от 7 до 11 месяцев — у 2, от 1 года до 2 лет — у 11, от 3 до 4 лет — у 6 и 5 лет и более — у 10. У 5 больных продолжительность мерцания предсердий установить не удалось.

Электроимпульсную терапию впервые применяли у 40 больных, во второй раз — у 7, в третий — у 3, в четвертый — у 4 и в пятый раз — у 2. Больные получали от 2 до 7 импульсов при максимальном напряжении от 4000 до 7000 в. Максимальное напряжение было равно 4000 в в 1 случае, 5000 в — в 3, 6000 в — в 19 и 7000 в — в 33 случаях. Больные были разделены на 2 группы: 1-я — 33 больных, для лечения которых были применены импульсы максимального напряжения (7000 в), 2-я — 23 больных, которым импульсы максимального напряжения не применялись.

Повторную электроимпульсную терапию проводили в 4 случаях в тот же день, в 7 — через 1 день, в 10 — через 2 дня, в 6 — через 3 дня, в 9 — через 4 дня, в 5 — через 5 дней, в 2 — через 6 дней и в 2 случаях через 7 дней. У 9 больных повторное лечение электрическим разрядом было применено через 8—30 дней и у 1 — через 6 $\frac{1}{2}$  месяцев.

Повторная электроимпульсная терапия проводилась без медикаментозной подготовки, однако после предварительного лечения хинидином, хлористым калием или другими фармакологическими средствами.

## Результаты и их обсуждение

Анализируя неэффективность электроимпульсной терапии в 1-й группе, у 20 больных причиной ее мы могли считать неблагоприятно влияющие клинические факторы: длительность мерцания предсердий (5 лет и более) с наличием сердечно-сосудистой недостаточности IБ—III стадии, выраженную недостаточность митрального клапана, гипокалиемию, выраженный тиреотоксикоз, страх перед процедурой и другие причины. У остальных 13 больных причин неэффективности электроимпульсной терапии установить не удалось.

При повторной электроимпульсной терапии синусовый ритм восстановился в 33 случаях (60%) из 55. Анализ эффективности повторного применения импульса в зависимости от величины разряда при первой попытке показал, что в 1-й группе (больные, при первой попытке леченные импульсами 7000 в) синусовый ритм был восстановлен в 16 (48,5%) случаях, а во 2-й группе (больные, при первой попытке леченные импульсами меньшего напряжения) — в 17 (77,3%) ( $P < 0,05$ ). Синусовый ритм при повторной электроимпульсной терапии без предварительной медикаментозной подготовки был восстановлен у 11 больных из 17 (64,7%). Анализ показал, что синусовый ритм чаще удается восстановить в тех случаях, когда при первой попытке не был применен импульс напряжением 7000 в (у 9 больных из 11). Из 6 больных, при первой попытке леченных импульсом 7000 в, лишь у 2 удалось восстановить синусовый ритм при повторном лечении.

Предварительно лечили хинидином перед дачей повторного разряда 18 больных. Синусовый ритм был восстановлен у 11 больных (61,1%): у 5 больных, которым при первой попытке не был применен импульс 7000 в, и у 6 из 13, когда при первой попытке был применен импульс 7000 в. При анализе результатов повторного применения электрического разряда установлено, что при более интенсивном лечении хинидином (1,2—2,6 г в сутки) синусовый ритм был восстановлен в 7 случаях из 9: в 4 из 6 случаев, когда при первой попытке был применен импульс 7000 в, и в 3 случаях, когда при первой попытке применяли лишь импульсы меньшего напряжения. При меньших дозах хинидина (до 1,2 г в сутки) синусовый ритм был восстановлен у 4 больных из 9, в том числе у 2 больных, при первой попытке леченных импульсами 7000 в, и у 2 — импульсами меньшего напряжения.

Хлористый калий перед повторной электроимпульсной терапией получали 18 больных (12 человек внутрь по 3—15 г в сутки в течение 2—11 дней и 6 больных в течение 1—7 дней в виде инфузии 1,5 г в составе поляризующего раствора). Синусовый ритм был восстановлен у 9 больных из 18: у 7 больных из 13, при первой попытке леченных импульсами 7000 в, и у 2 из 5 больных, леченных импульсами меньшего напряжения.

Одному больному перед повторной электроимпульсной терапией была назначена наперстянка по 0,1 г 3 раза в сутки до суммарной дозы 1,1 г. Повторная попытка терапии мерцательной аритмии электрическим разрядом оказалась успешной.

В одном случае повторная электроимпульсная терапия была успешно применена через 6 $\frac{1}{2}$  месяцев после эффективного лечения тиреотоксикоза радиоактивным йодом.

Полученные результаты показали, что предварительное медикаментозное лечение не оказывает существенного влияния на результаты повторной электроимпульсной терапии.

Как видно из табл. 1, у 12 больных (36,4%) эффект был получен при помощи импульсов того же напряжения, что и при первой попытке, у 14 (42,4%) — меньшего напряжения и у 7 больных (21,2%) — большего напряжения. Предварительное медикаментозное лечение на величину эф-

Таблица 1

Распределение больных в зависимости от эффективного напряжения импульсов при повторном лечении по сравнению с максимальным напряжением импульсов при первой попытке терапии и вида предварительного медикаментозного лечения

Медикаментозная подготовка	Эффективное напряжение при повторном лечении по сравнению с максимальным напряжением при первой попытке			Всего
	меньше	то же	больше	
Не проводилась	4	4	3	11
Хинидин	6	3	2	11
Хлористый калий	4	4	1	9
Наперстянка	—	—	1	1
Радиоактивный йод	—	1	—	1
Итого . . .	14	12	7	33

меньшего, чем 7000 в, напряжения, у 4 (23,5%) при повторной электроимпульсной терапии синусовый ритм был восстановлен при помощи импульса меньшего напряжения, у 6 (35,3%) — того же напряжения и у 7 (41,2%) — большего напряжения.

Отдаленные результаты повторной электроимпульсной терапии представлены в табл. 2.

Зависимость непосредственных и отдаленных результатов повторной электроимпульсной терапии от некоторых клинических факторов представлена в табл. 3. Характер основного заболевания существенно не влияет на непосредственные результаты повторной терапии электрическим разрядом, однако восстановленный синусовый ритм оказался менее стойким у больных ревматическим пороком сердца, чем у больных атеросклеротическим кардиосклерозом ( $P < 0,01$ ) и другими заболеваниями.

Полученные нами данные свидетельствуют о том, что при повторной попытке применения электрического разряда у больных, ранее леченных безуспешно, синусовый ритм был восстановлен в 60% случаев. В тех случаях, когда при первой попытке лечения не был применен импульс максимального напряжения (7000 в), при повторной электроимпульсной терапии синусовый ритм восстановился у большего процента (77,3) больных по сравнению с больными (48,5%), которым первоначально был применен импульс максимального напряжения.

Мы полагаем, что при решении вопроса о целесообразности проведения повторной электроимпульсной терапии надо руководствоваться стойкостью восстановленного синусового ритма.

В группе больных, которым проводилась повторная электроимпульсная терапия, синусовый ритм сохранялся в течение месяца в 21,4% случаев. Этот показатель меньше, чем у больных, у которых был достигнут эффект

Таблица 2

Отдаленные результаты повторной электроимпульсной терапии в зависимости от величины максимального напряжения при первой безуспешной попытке лечения

Максимальное напряжение импульса при первой попытке лечения (в в)	Продолжительность восстановленного синусового ритма							Всего
	менее 1 дня	1 — 3 дня	4 — 7 дней	8 — 30 дней	1 — 6 месяцев	7 — 12 месяцев	более 12 месяцев	
7 000	3	4	1	2	1	1	4	16
Менее 7 000	4	5	1	1	2	1	3	17
Итого	7	9	2	3	3	2	7	33

эффективного напряжения импульсов при повторной электроимпульсной терапии существенно не влияло.

Когда при первой попытке был применен импульс 7000 в, повторное применение импульса меньшего напряжения сопровождалось восстановлением синусового ритма у 10 больных (62,5%), в то время как применение импульса того же напряжения способствовало восстановлению синусового ритма лишь у 6 (37,5%) больных. Среди больных, которых сначала лечили импульсами

Т а б л и ц а 3

## Зависимость непосредственных и отдаленных результатов повторной электроимпульсной терапии от некоторых клинических факторов

Клинический фактор	Число леченных больных	Синусовый ритм восстановлен		Синусовый ритм сохранился			
				менее 1 месяца		1 месяц и более	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%
Основное заболевание:							
ревматизм	36	23	63,9	19	82,6	4	17,4
атеросклероз	14	7	50,0	2	28,6	5	71,4
другие	5	3	60,0	—	—	3	100,0
Возраст больного (в годах)							
до 49	31	21	67,7	17	80,9	4	19,1
50—69	22	10	45,4	4	40,0	6	60,0
70 и старше	2	2	100,0	—	—	2	100,0
Степень сердечной недостаточности:							
не определена	4	4	100,0	2	50,0	2	50,0
I—IIА	42	24	57,1	14	58,3	10	41,7
IIБ—III	9	5	55,5	5	100,0	—	—
Продолжительность мерцания предсердий (в годах):							
до 4	37	24	64,9	13	54,2	11	45,8
4 и более	13	7	53,8	6	85,7	1	14,3
Максимальное напряжение импульса при первой попытке лечения (в в):							
7000	33	16	48,5	10	62,5	6	37,5
меньше 7000	22	17	77,3	11	64,7	6	35,3

при первой попытке применения электроимпульсной терапии. По нашим данным [1], он составляет 52,1% (среди больных ревматизмом), по данным других авторов, колеблется от 57,5 до 84% [2—8].

## В ы в о д ы

1. В случаях первично неэффективно леченного мерцания предсердий при помощи повторной электроимпульсной терапии синусовый ритм удается восстановить у 60% больных.

2. На стойкость восстановленного синусового ритма отрицательно влияют ревматические пороки сердца, молодой (моложе 50 лет) возраст больного и выраженная сердечно-сосудистая недостаточность (IIБ—III стадия).

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Беронтене Д. А. Влияние некоторых клинических факторов и медикаментозного лечения на устойчивость синусового ритма после прекращения электроимпульсом хронического мерцания или трепетания предсердий у больных ревматизмом. Автореф. дисс. канд. Каунас, 1970. — 2. Коренева Р. В. В кн.: Материалы I-го Всесоюзный съезда кардиологов. Воронеж, 1968, с. 163. — 3. Лукошевичуте А. И. Лечение некоторых нарушений сердечного ритма импульсным током. Автореф. дисс. докт. Каунас, 1968. — 4. Недоступ А. В. Электроимпульсная терапия мерцательной аритмии у больных с ревматическими пороками сердца и атеросклеротическим кардиосклерозом. Автореф. дисс. канд. М., 1968. — 5. Сыркин А. Л. Электроимпульсное лечение мерцательной аритмии и пароксизмальной тахикардии в терапевтической клинике. Автореф. дисс. докт. М., 1969. — 6. Янушкевичус З., Лукошевичуте А., и др. В кн.: Электрическая стимуляция и дефибрилляция сердца. Каунас, 1969, с. 43. — 7. Coelho E., Serra Pinto L. et al. *Cardiologia (Basel)*, 1967, v. 50, p. 147. — 8. Jouve A., Gerard R. et al. *Arch. Mal. Coeur.*, 1966, v. 59, p. 515.