

ПЕРЕДОВАЯ СТАТЬЯ.

**С.А.Бойцов, Л.А.Кофаль, А.А.Фролов, И.А.Борисов,
А.М.Подлесов, А.И.Корзун**

**ДИНАМИКА НАРУШЕНИЙ СЕРДЕЧНОГО РИТМА ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО
ЛЕЧЕНИЯ ИБС ПО ДАННЫМ СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭКГ**

Изложена динамика нарушений сердечного ритма и проводимости - частых осложнений ИБС,отячающих течение заболевания и прогноз, после хирургического лечения по данным суточного мониторирования.

Ключевые слова: ИБС, аритмии, аортокоронарное шунтирование.

Cardiac arrhythmias and conductive disturbances are the common complications of ischemic heart disease. Its modification after surgical procedure and prognosis are described on the material of 24-hour ECG monitoring studies.

Key words: IHD, arrhythmia, coronary artery bypass grafting

Нарушения сердечного ритма (НРС) и проводимости, являющиеся частым осложнением ИБС, значительно отягощают течение заболевания и его прогноз [1, 8]. Благодаря внедрению в клиническую практику новых антиаритмических препаратов (ААП) в лечении аритмий достигнуты определенные успехи. Однако их применение при аритмиях, обусловленных ишемией миокарда (ИшМ), наличием эктопических очагов в зоне постинфарктной аневризмы сердца, носит симптоматический характер и не всегда достаточно эффективно [9].

В последние десятилетия большое значение в лечении ИБС приобрели хирургические методы реваскуляризации миокарда, среди которых лидирующее место сохраняют операции аортокоронарного шунтирования (АКШ). В литературе имеются противоречивые сведения о влиянии операций реваскуляризации миокарда (или) резекции постинфарктной аневризмы сердца на нарушение функции возбудимости и проводимости миокарда [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8].

Цель исследования: оценить динамику нарушений сердечного ритма после хирургического лечения ИБС по результатам суточного мониторирования ЭКГ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обследовано 42 больных ИБС в возрасте от 36 до 70 лет, которым была выполнена операция АКШ. Средний возраст оперированных больных составил $49,4 \pm 1,9$ лет. Среди них было 38 мужчин и 4 женщины. Преобладали пациенты с высоким функциональным классом (ФК) стенокардии: стенокардия II ФК выявлена у 7,1 %, III ФК - у 45,2 %, IV ФК - у 40,5 % и нестабильная стенокардия - у 37,1 % больных.

83,3 % пациентов до операции перенесли инфаркт миокарда (ИМ). У большинства из них (69,4 %) ИМ носил трансмуральный характер и в каждом пятом случае осложнился развитием постинфарктной аневризмы левого желудочка (ЛЖ). У 11,9 % пациентов признаки недостаточности кровообращения (НК) (по классификации Стражеско-Василенко) отсутствовали; 42,9 % больных были с НК I стадии и 45,2 % - с НК II стадии.

Гипертоническая болезнь выявлена у 59,5 % больных. У большинства пациентов отмечалось отсутствие или недостаточная эффективность традиционной комбинированной антиангинальной терапии. Жалобы на периодические ощущения перебоев в работе сердца предъявляли 16,6 % пациентов. У 9,5 % больных в анамнезе течение ИМ осложнилось пароксизмами желудочковой тахикардии (ЖТ), еще у 9,5 % - фибрилляцией желудочков (ФЖ).

Больным проводилось клиническое, лабораторное и инструментальное обследование (ЭКГ покоя в 12 отведениях, ДЭКГ, рентгенологические исследования, двумерная эхокардиография, коронарография). По результатам селективной многопроекционной коронарографии по методу M. Judkins у большинства больных выявлены множественные стенозирующие атеросклеротические поражения коронарных артерий (КА): однососудистое у 14,3 % больных, двухсосудистое - у 50 %, трехсосудистое - у 28,6 % больных. Стеноз ствола левой КА диагностирован у 7,1 % пациентов.

По данным предоперационной вентрикулографии и ультразвуковой сонографии, фракция выброса ЛЖ менее 40 % диагностирована у 11,9 % больных, от 40 до 60 % - у 66,7 %, более 60 % - у 21,4 % пациентов исследуемой группы. Постинфарктная аневризма ЛЖ выявлена у 21,4 % больных.

Всем больным в условиях экстракорпорального кровообращения и фармакоологической кардиopleгии выполнена операция АКШ. При этом аутовенозное АКШ проведено 71,4 % больным, аутовенозное АКШ в сочетании с резекцией постинфарктной аневризмы ЛЖ - 21,4 % пациентам, маммарокоронарное шунтирование *in situ* в сочетании с аутовенозным АКШ - 7,2 % больным.

Анализируемым 42 больным ИБС было имплантировано в артериальную систему сердца 139 шунтов, из них 136 аутовенозных и 3 внутренних грудных артерий *in situ*. Индекс реваскуляризации составил $3,3 \pm 0,2$ шунта на пациента. По степени реваскуляризации миокарда у 37 (88 %) больных она была полной, у остальных 5 (12 %) человек - частичной. У всех пациентов ранний послеоперационный период протекал без осложнений.

У большинства больных после операции отмечался дискомфорт в области послеоперационного рубца. Типичных приступов стенокардии у больных в раннем послеоперационном периоде при палатном и общегоспитальном режимах физической нагрузки не было.

Суточное мониторирование ЭКГ (ДЭКГ) проводилось с использованием диагностической системы CARDIOLINE (Индия). Исследование проводилось в среднем за 7 суток до операции и на 14-18 сутки послеоперационного периода на фоне общегоспитального режима физических нагрузок и на фоне приема нитропрепаратов. Антиаритмическая терапия больным не проводилась. Использовались расположение электродов, обеспечивающее регистрацию ЭКГ в модифицированных грудных отведениях (MCL), близких к V_{1-2} и V_{5-6} .

Больные в течение всего времени мониторирования ЭКГ вели дневники, установленной формы, в которых указывали физические нагрузки, самочувствие, время приема пищи, отдыха и сна. Все пациенты во время суточного мониторирования сохраняли привычный для себя режим двигательной активности.

Для оценки выявляемых желудочковых НРС при ДЭКГ использовалась система градаций (классности), предложенная В. Lown и М. Wolf (1971) и модифицированная М. Ryan и сопр. (1975): отсутствие ЭЖ за 24 часа мониторинга наблюдения - 0; не более 30 ЭЖ за любой час мониторинга - I; более 30 эктопических желудочковых комплексов за любой час мониторинга - II; полиморфные ЭЖ - III; мономорфные парные ЭЖ - IV-A; полиморфные парные ЭЖ - IV-B; желудочковая тахикардия (ЖТ) - три или более подряд ЭЖ с частотой более 100 в 1 мин) - V. Результаты оценки определялись по максимально значимой зарегистрированной градации.

Желудочковые аритмии высоких градаций (III-V) оценивались как прогностически неблагоприятные («угрожающие»), а аритмии малых градаций (I-II) - как прогностически безразличные [81]. Ишемические изменения ЭКГ оценивались по общепринятым критериям.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В предоперационном периоде на ЭКГ покоя нарушения проводимости регистрировались у 8 (19,0 %) больных: у 4 из них - блокада передне-верхней ветви левой ножки пучка Гиса, у 3-х - блокада правой ножки пучка Гиса, у 2-х - атриовентрикулярная (АВ) блокада I степени, сочетающаяся у одного больного с блокадой правой ножки пучка Гиса.

По данным предоперационной ДЭКГ у всех исследуемых пациентов регистрировался синусовый ритм (СР), у трех из них - в сочетании с периодами миграции водителя ритма по предсердиям. Средняя ЧСС за сутки составила $71,2 \pm 2,1$ уд/мин, максимальная ЧСС - $112,5 \pm 3,9$ и минимальная - $55,5 \pm 2,4$ уд/мин.

Наджелудочковые ЭС при ДЭКГ выявлены у большинства (92,9 %) боль-

ных. Их количество за сутки колебалось от 6 до 515. Свыше 100 экстрасистол за сутки выявлено у 19,0 % больных, максимальное количество за час более 30 - у 14,3 %, у одного больного общее количество наджелудочковых экстрасистол превышало 500 за сутки. Пароксизмы наджелудочковой тахикардии были зарегистрированы у 16,6 % больных (см. табл. 1).

В раннем послеоперационном периоде большинство больных отмечали боли и дискомфорт в области послеоперационного рубца. Жалобы на периодические ощущения перебоев в работе сердца предъявляли 19,0 % пациентов, находясь на палатном и общегоспитальном режимах физической нагрузки.

В послеоперационном периоде на ЭКГ покоя нарушения проводимости сохранились у 14,3 % больных. Из них у 3 пациентов - блокада передней левой ветви пучка Гиса, у 2-х - блокада правой ножки пучка Гиса и у одного - атриовентрикулярная блокада I степени. У двух больных (без признаков нарушений проводимости на ЭКГ покоя до операции) в раннем послеоперационном периоде после коронарного шунтирования зарегистрирована блокада передней левой ветви пучка Гиса и у одного пациента - атриовентрикулярная блокада I степени.

По результатам динамического СМ ЭКГ у всех пациентов в раннем послеоперационном периоде регистрировался синусовый ритм. Сочетание синусового ритма с периодами миграции водителя ритма по предсердиям выявлено у двух больных. Минимальная ЧСС за время СМ ЭКГ в раннем послеоперационном периоде составила $63,6 \pm 2,8$, средняя ЧСС - $79,4 \pm 2,7$, при этом данные показатели значительно превышали аналогичные предоперационные значения ($p < 0,001$). В то же время значение максимальной ЧСС после хирургического вмешательства на коронарных артериях практически не изменилось и составило $111,9 \pm 2,7$ ($p > 0,05$).

Динамика наджелудочковых нарушений ритма по данным СМ ЭКГ в раннем послеоперационном периоде после АКШ представлена в табл. 1.

Наджелудочковые экстрасистолы при динамическом СМ ЭКГ в послеоперационном периоде регистрировались у большинства (80,9 %) больных. Количество больных с суправентрикулярной экстрасистолией после операции было ниже по сравнению с предоперационным периодом, однако различие было

Таблица 1.

Динамика наджелудочковых нарушений ритма по данным СМ ЭКГ в раннем послеоперационном периоде после АКШ.

Наджелудочковые нарушения ритма	Количество больных		P
	До операции	После операции	
Экстрасистолия:	39 (92,9 %)	34 (80,9 %)	$P > 0,05$
- свыше 100 за сутки	8 (19,0 %)	5 (11,9 %)	$P > 0,05$
- максимальное количество за час более 30	6 (14,3 %)	2 (4,8 %)	$P < 0,05$
Тахикардия	7 (16,6 %)	9 (21,4 %)	$P > 0,05$

недостовверным ($p > 0,05$). Общее количество наджелудочковых экстрасистол за сутки в послеоперационном периоде колебалось от 2 до 376. Свыше 100 экстрасистол за сутки выявлено у 11,9 % больных (недостовверное снижение по сравнению с предоперационными данными, $p > 0,05$), максимальное количество наджелудочковых экстрасистол за час более 30 - регистрировалось у 4,8 % пациентов, что было значимо ниже, чем в предоперационном периоде. Наджелудочковая тахикардия зарегистрирована у 21,4 % больных, что было несколько выше, чем до операции ($p > 0,05$). При этом преимущественно имели место неустойчивые (до 2-5 с) пароксизмы мерцательной аритмии.

Желудочковые нарушения ритма при СМ ЭКГ до операции были документированы у всех исследуемых пациентов. Количество желудочковых экстрасистол за сутки колебалось от 2 до 1467. У 73,8 % регистрировалась преимущественно монотопная мономорфная желудочковая экстрасистолия. У каждого третьего пациента были выявлены аллоритмии по типу желудочковой бигеминии (у 28,6 %) или тригеминии (у 11,9 % больных).

Для изучения зависимости частоты и характера нарушений ритма сердца от наличия инфаркта миокарда в анамнезе и аневризмы левого желудочка больные были разделены на 3 группы: 1) без крупноочагового ИМ в анамнезе, $n=13$ (31 %); 2) с крупноочаговым ИМ в анамнезе, $n=20$ (47,6 %); 3) с крупноочаговым ИМ в области передней стенки ЛЖ в анамнезе с исходом в постинфарктную аневризму сердца в этой области, $n=9$ (21,4 %).

Среди больных первой группы у 7 человек в анамнезе не было указаний на перенесенный ИМ, и 6 больных перенесли в анамнезе мелкоочаговый ИМ. Эти пациенты были объединены в общую группу, исходя из того, что у больных ИБС с нестабильной стенокардией и с высоким функциональным классом стенокардии напряжения нельзя было однозначно исключить возможность наличия в миокарде мелкоочаговых изменений.

Как следует из данных, представленных в табл. 2, до операции среднее суточное количество ЖЭ в группах больных с крупноочаговым ИМ в анамнезе (как с аневризмой ЛЖ, так и без нее) достоверно превышало аналогичный показатель в группе больных без крупноочагового ИМ в анамнезе ($p < 0,05$). Достоверного различия по среднесуточному количеству ЖЭ между группами больных с постинфарктными крупноочаговыми изменениями миокарда при наличии и отсутствии хронической постинфарктной аневризмы сердца до операции выявлено не было ($p > 0,05$).

У большинства больных (73,8 %) в предоперационном периоде по результатам СМ ЭКГ регистрировалась ЖЭ низких градаций. У каждого чет-

вертого пациента (26,2 %) были выявлены прогностически неблагоприятные ЖЭ. В группе больных без крупноочагового ИМ в анамнезе ЖЭ высоких градаций была выявлена у 27,1 %, с крупноочаговыми постинфарктными рубцовыми изменениями миокарда - у 25 %, и среди больных с крупноочаговыми рубцами в области передней стенки с исходом в аневризму ЛЖ - у 33,3 %. Различие по частоте встречаемости «угрожающих» ЖЭ у пациентов разных групп было статистически недостоверным. Возможно, это связано со значительной спонтанной вариабельностью желудочковой экстрасистолии, которая отмечена у больных с различными формами ИБС многими авторами. Кроме того, в течение времени исследования пациенты продолжали получать антиангинальную терапию.

Также изучалась взаимосвязь частоты ЖЭ высоких градаций по данным СМ ЭКГ в предоперационном периоде с возрастом больных, количеством пораженных коронарных артерий, функциональным классом стенокардии, фракцией выброса ЛЖ. При этом достоверной корреляционной связи между этими факторами и частотой «угрожающей» ЖЭ нами установлено не было. Вместе с тем, многими исследователями показано, что высокая степень желудочковой эктопической активности наблюдается гораздо чаще у больных со стенозирующим поражением нескольких КА по сравнению с больными, имеющими поражение одной КА, при этом последняя группа по частоте и сложности ЖЭ не отличается от лиц без поражения КА.

Распределение больных в зависимости от среднесуточного количества ЖЭ в раннем периоде после операции представлено в табл. 2.

В раннем послеоперационном периоде среди пациентов без крупноочагового ИМ в анамнезе среднее количество ЖЭ составило $88,5 \pm 25,0$ за сутки и значимо не отличалось от предоперационных показателей ($p > 0,05$). Среди пациентов с крупноочаговыми рубцовыми изменениями миокарда среднее количество ЖЭ за сутки в раннем периоде после операции

Таблица 2.

Распределение среднесуточного количества ЖЭ до и в раннем периоде после операции АКШ у больных в зависимости от наличия инфаркта миокарда в анамнезе и аневризмы ЛЖ.

Группы больных по степени поражения миокарда	Среднесуточное количество ЖЭ		
	До операции	После операции	P
1. Без крупноочагового ИМ в анамнезе	108,4+ 34,7	88,5+ 25,0	$p > 0,05$
2. Крупноочаговый ИМ в анамнезе	313,0+ 83,2	341,4+ 75,0	$p > 0,05$
3. Крупноочаговый ИМ с исходом в аневризму	390,2+ 106,4	167,9+ 42,8	$p < 0,05$
Достоверность различий	$p_{1-2} < 0,05$ $p_{1-3} < 0,05$ $p_{2-3} > 0,05$	$p_{1-2} < 0,05$ $p_{1-3} < 0,05$ $p_{2-3} < 0,05$	

возросло до $341,4 \pm 75,0$ по сравнению с $390,2 \pm 106,4$ в предоперационном периоде, однако различие не было достоверным ($p > 0,05$). В группе больных, у которых произведена резекция постинфарктной аневризмы ЛЖ, в раннем послеоперационном периоде среднесуточное количество ЖЭ достоверно уменьшилось и составило $167,9 \pm 42,8$ против $390,2 \pm 106,4$ ($p < 0,05$). Среднее суточное количество эктопических желудочковых комплексов у всех больных до операции составило $246 \pm 63,7$, а после операции снизилось до $199,1 \pm 58,2$ ($p > 0,05$).

Из 11 (26,2 %) пациентов, у которых перед операцией были зарегистрированы прогностически неблагоприятные ЖЭ высоких градаций, у 8 (19,0 %) больных после операции выявлено снижение градации экстрасистолии до 0-II класса, но у 3 (7,1 %) пациентов градация ЖЭ не изменилась.

В то же время у 31 (73,8 %) больного, среди которых до операции при СМ ЭКГ регистрировалась эктопия желудочков низких градаций, после операции коронарного шунтирования у 6 (14,3 %) выявлено повышение градации ЖЭ до III-V класса. Таким образом, в раннем послеоперационном периоде число больных с прогностически неблагоприятной ЖЭ (III-V класса) составило 21,4 %, и у 78,6 % больных регистрировалась ЖЭ низких градаций. Следовательно, в раннем послеоперационном периоде соотношение больных с ЖЭ высоких и низких градаций не изменилось.

Таким образом, среди кардиохирургических больных ИБС в предоперационном периоде преобладают пациенты с желудочковыми нарушениями ритма. Превалирование числа пациентов с желудочковой эктопией над числом больных с наджелудочковыми нарушениями ритма сохраняется и после операции коронарного шунтирования. Операция прямой реваскуляризации у больных ИБС без крупноочаговых изменений в миокарде и с перенесенным крупноочаговым ИМ не оказывает значимого эффекта на желудочковую эктопию. В то же время по результатам СМ ЭКГ операция коронарного шунти-

рования в сочетании с резекцией постинфарктной аневризмы ЛЖ в раннем послеоперационном периоде реально снижает число ЖЭ, вызванных наличием эктопического очага в зоне аневризмы.

В раннем послеоперационном периоде после операции коронарного шунтирования число больных с ЖЭ высоких градаций (по классификации В. Lown et M. Wolf в модификации М. Ryan) практически не изменяется по общему количеству, однако возможны уменьшение градации ЖЭ после операции у пациентов с исходной жизнеопасной ЖЭ, и повышение градации ЖЭ у больных, имевших до операции ЖЭ I-II класса.

ВЫВОДЫ

1. По данным суточного мониторирования ЭКГ у всех направленных для хирургического лечения ИБС больных регистрируется эктопическая желудочковая активность. У 26,1 % больных выявляется желудочковая экстрасистолия высоких градаций по классификации В. Lown и М. Wolf в модификации М. Ryan.
2. В раннем периоде после хирургической реваскуляризации миокарда у больных с коронарной недостаточностью и крупноочаговым постинфарктным кардиосклерозом эктопическая активность предсердий и желудочков не отличается от дооперационной, не изменяется также доля больных с желудочковой экстрасистолией высоких градаций. Резекция постинфарктной аневризмы сердца является эффективным методом лечения желудочковых нарушений ритма, вызванных наличием эктопического очага в зоне аневризмы.
3. Всем больным, направляемым для хирургического лечения ИБС, в предоперационном периоде показано проведение суточного мониторирования ЭКГ для выявления жизнеопасных желудочковых нарушений ритма сердца, которые у большинства пациентов носят бессимптомный характер. Для оценки эффективности оперативного лечения показано проведение динамических СМ ЭКГ в раннем и отдаленном послеоперационных периодах.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Ламбич И.С., Стожичич С.П. Стенокардия: Пер. с сербско-хорват. - М.: Медицина, 1990. - 432 с.
2. Князев М.Д., Кириченко А.А., Аслибекян И.С. Динамика нарушений ритма и проводимости при хирургическом лечении ишемической болезни сердца // Кардиология. - 1981. - Т. 21. - № 3. - С. 15-18.
3. Навицкас Р.С., Шлапикене Б.Г., Киндурис Ш.Ю., Бабарскене Р.С., Думчюс А.С. Влияние операции аортокоронарного шунтирования на ишемию миокарда и желудочковые аритмии: данные суточного мониторирования ЭКГ // Кардиология. - 1994. - Т. 34, № 8. - С. 36-38.
4. Николаева Т.Ф. Электрофизиологическая оценка реваскуляризации миокарда и прогностическая значимость клинических критериев риска развития операционного инфаркта миокарда: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - М., 1993. - 26 с.
5. BARI investigators. Comparison of coronary bypass surgery with angioplasty in patients with multivessel disease. The Bypass Angioplasty Revascularization Investigation (BARI) // New Engl. J. Med., - 1996. - Vol.4, № 3- P. 217-225.
6. De Soyza N. Ventricular arrhythmias before and after aorto-coronary by-pass surgery // Int. J. Cardiol. - 1981. - № 1. - P. 123.
7. Harris W.O., Mock M.B., Orszulak T.A., et al. Use of coronary artery bypass surgical procedure and coronary angioplasty in treatment of coronary artery disease: Changes during a 10-year period at Mayo Clinic Rochester // Mayo Clinic Proc. - 1996. - № 4. - P.927-935.
8. Huikuri H.V., Korhonen U.R., Takkenen J.T. Ventricular arrhythmias induced by dynamic and static exercise in relation to coronary artery bypass grafting // Am. J. Cardiol. - 1985. - Vol. 55, № 8. - P. 948-951.
9. Smith B.C., Leung J.M., Keith F.M. et al. Ventricular dysrhythmias in patients under going coronary artery bypass grafting surgery: incidence, characteristics and prognostic importance // Am. Heart J. - 1992. - Vol. 123. - P. 73-81.

ДИНАМИКА НАРУШЕНИЙ СЕРДЕЧНОГО РИТМА ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ИБС ПО
ДАНЫМ СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭКГ

С.А.Бойцов, Л.А.Кофаль, А.А.Фролов, И.А.Борисов, А.М.Подлесов, А.И.Корзун

На основании обследования 40 больных ИБС, подвергшихся оперативному лечению аортокоронарного шунтирования, по данным суточного мониторирования ЭКГ, установлено, что у всех больных ИБС регистрируется эктопическая желудочковая активность. У 26,1 % больных выявляется желудочковая экстрасистолия высоких градаций по классификации В.Lown и М.Wolf в модификации М.Ryan.

Показано, что в раннем периоде после хирургической реваскуляризации миокарда у больных с коронарной недостаточностью и крупноочаговым постинфарктным кардиосклерозом эктопическая активность предсердий и желудочков не отличалась от дооперационной, не изменялась также доля больных с желудочковой экстрасистолией высоких градаций. Резекция постинфарктной аневризмы сердца является эффективным методом лечения желудочковых нарушений ритма, вызванных наличием эктопического очага в зоне аневризмы.

Суточное мониторирование ЭКГ показано для выявления жизнеопасных желудочковых нарушений ритма всем больным, направляемым для хирургического лечения ИБС в предоперационном периоде, так как нарушения ритма сердца, которые у большинства пациентов носят бессимптомный характер. Для оценки эффективности оперативного лечения показано проведение динамической ЭКГ в раннем и отдаленном послеоперационных периодах.

MODIFICATION OF CARDIAC ARRHYTHMIAS FOLLOWING SURGERY FOR ISCHEMIC HEART DISEASE.
RESULTS OF 24-HOUR ECG MONITORING.

S.A.Boitsov, L.A.Kofal, A.A.Frolov, I.A.Borisov, A.M.Podlesov, A.I.Korzun

Forty patients with IHD underwent CABG procedure and subsequent 24-hour ECG monitoring. All patients had ectopic ventricular activity. 26.1% of patients presented with VPB of high grades by B.Lown and M.Wolf classification modified by M.Ryan.

During the early postoperative period, patients with coronary insufficiency and extensive postinfarction cardiosclerosis presented with ectopic atrial and ventricular activity equal to the preoperative situation. Proportion of patients with VPB of high grades was not significantly different either. Resection of aneurismatic sack is shown to be an effective method of management of ventricular arrhythmias caused by presence of the ectopic focus in the aneurismatic area.

24-hour ECG monitoring is indicated to all patients admitted for surgical treatment of IHD since life-threatening ventricular arrhythmias are often non-symptomatic. The subsequent 24-hour ECG monitoring is indicated in the early and late post-operative period.