

~~УА.06~~  
Д534

4510.21

899  
9.11.71

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР  
ХАРЬКОВСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

*Туберкулез*  
*9.9.71* *Джг*

И.Д.ДМИТРИЕВА

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ СЕРДЦА СПОРТСМЕНОВ  
С ХРОНИЧЕСКИМ ТОНЗИЛЛИТОМ

/до и после тонзиллэктомии/

14.761 - Лечебная физкультура и врачебный контроль  
над занимающимися физкультурой

А в т о р е ф е р а т

Харьков-1971

Работа выполнена на кафедре лечебной физкультуры, врачебного контроля и гигиены и санчасти Киевского государственного института физической культуры. Ректор - доцент Н.П.ЛАПУТИН.

Научный руководитель - доктор медицинских наук  
О.В.КАЧОРОВСКАЯ

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук В.Н.МАКСИМОВА

доктор медицинских наук Н.Ф.ДЕЙНЕКО

Ведущее научное учреждение, давшее отзыв о работе -  
Донецкий медицинский институт им.А.М.Горького.

Автореферат разослан " 7 " сентября 1971 г.

Защита диссертации состоится " 8 " октября 1971 г. на  
заседании Совета Харьковского медицинского института /Харьков,  
проспект Ленина, 4/.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института  
/Харьков, Сумская ул., 1/.

Ученый секретарь Совета института кандидат медицинских  
наук Т.Д.ШИМАН.

Одной из главных особенностей современной спортивной тренировки является применение физических нагрузок большого объема и высокой интенсивности. Подобные нагрузки, вызывая значительные сдвиги в функциональном состоянии всех органов и систем, способствуют тем самым развитию потенциальных возможностей организма и росту спортивных достижений.

Особенно высокие требования предъявляются к сердечно-сосудистой системе спортсменов. В сердце лиц, систематически занимающихся спортом, формируется ряд характерных функциональных и морфологических изменений. "Спортивное сердце" /Г.Ф.Лант, 1988; С.П.Летунов, 1950-1957/ обладает большими функциональными возможностями и хорошо адаптировано к большим физическим напряжениям.

Интенсивные тренировки могут оказать положительный эффект только при условии полного здоровья спортсменов и рационального управления тренировочным процессом, при нарушении же этих условий большие физические нагрузки могут усугубить тяжесть даже самых незначительных отклонений в состоянии здоровья и вызвать тяжелые осложнения. Особенно легко высокие тренировочные нагрузки превращаются в чрезмерные у тех спортсменов, в организме которых есть очаги хронической инфекции.

Для сохранения здоровья спортсменов необходим тщательный врачебный контроль с применением достаточно информативных методик, позволяющих следить в динамике за влиянием тренировок на сердце и своевременно выявлять скрытую патологию.

К числу таких методик относится электрокардиография, широко апробированная в клинике и спортивной практике, которая в общем комплексе врачебных исследований является ценным методом определения функционального состояния сердца.

Известно, что у спортсменов довольно часто /от 6 до 34,8%/ наблюдается хроническое воспаление небных миндалин /А.М.Левандо,

1951; А.Э.Лутс и Л.А.Лутс, 1960; И.Д.Дмитриева и Н.М.Шлык, 1962; Н.Д.Граевская с соавт., 1963; И.М.Попов и Н.С.Строев, 1963 и др./.

Экспериментальными и клиническими работами многочисленных отечественных и зарубежных авторов / *Sali*, 1893; Г.М.Малков, 1900; Б.А.Егоров, 1928; *Gröff*, 1928; *Porada*, 1937; Д.М.Абдулаев, 1938; Н.А.Карпов, 1940; Н.Д.Стражеско, 1950; Б.С.Преображенский, 1954; Ф.Я.Примак, 1958; А.А.Кедров, 1959; Б.М.Сагадович, 1959; Е.М.Кушнер, 1961; В.Малиновская, 1963 и многие другие/ установлено, что хронический тонзиллит может вызывать как функциональные, так и органические поражения сердечно-сосудистой системы и других внутренних органов.

Тем не менее в практической работе не уделяется должного внимания этому заболеванию спортсменов и не принимаются необходимые своевременные меры по профилактике его осложнений. Литература, посвященная влиянию хронического тонзиллита на организм тренирующегося спортсмена, весьма немногочисленна и подчас противоречива.

Можно предположить, что наличие очага хронической инфекции в организме представляет для спортсменов гораздо большую опасность, чем для не занимающихся спортом. Обострение хронического тонзиллита у спортсменов протекает чаще всего в легкой форме, без четко выраженных клинических симптомов, в связи с чем они нередко не только продолжают тренировки, но и выступают в соревнованиях.

Большие и частые нагрузки на фоне алергизированного с измененной иммунологической реактивностью организма /М.И.Кончаловский, 1931; В.Ф.Ундрец, 1936; Г.Н.Сперанский, 1937; Р.Я.Третьякова, 1958; Д.А.Пигулевский, 1960; О.Р.Немирович-Данченко, 1963/ могут усилить неблагоприятные токсикоинфекционные и патологические рефлекторные влияния, исходящие из очага инфекции в миндалинах. Все это вместе взятое создает предпосылки для вовлечения миокарда в патологический процесс.

Есть все основания полагать, что наличие хронического тонзил-

лита является одной из причин наблюдающегося за последние годы увеличения числа спортсменов с патологическими изменениями в сердечной мышце /Л.А.Бутченко, 1955; А.Г.Дембо с соавт., 1964, 1965/.

Значительное распространение хронического тонзиллита среди спортсменов, связь его с заболеваниями ряда органов и систем придает особое значение изучению влияния оказываемого им на организм спортсменов. Сказанное и побудило нас заняться изучением одной из сторон этой актуальной проблемы спортивной медицины - исследованием электрической активности сердца спортсменов, болеющих хроническим тонзиллитом. Мы поставили перед собой следующие задачи. Изучить, основываясь на данных электрокардиограмм, электрическую активность сердца спортсменов в состоянии мышечного покоя и после дозированной физической нагрузки. Исследовать реактивность сердца к симпатическим и парасимпатическим влияниям. Проследить в динамике за эффективностью тонзиллэктомии /по данным электрокардиографии/. Наметить оптимальные сроки возобновления тренировок после тонзиллэктомии.

Для решения поставленных задач было обследовано 306 спортсменов-разрядников /в основном студентов Института физической культуры/, страдающих в течение ряда лет хроническим тонзиллитом. В периоде относительного здоровья обследованы все 306 спортсменов-разрядников; сразу после перенесенного обострения заболевания обследовано 40 спортсменов, кроме того, 164 спортсмена прошли обследование через 10 и 30 дней после тонзиллэктомии и 68 - в отдаленные сроки после нее.

Обследование проводилось по единой методике, включающей комплексное врачебное и электрокардиографическое исследования. Врачебное исследование проводилось по общепринятой в спортивной практике программе /анамнез, перкуссия, аускультация, артериальная тонометрия, функциональная проба сердечно-сосудистой системы с дози-

рованной физической нагрузкой, рентгенологическое исследование, клинические анализы мочи и крови/. Учитывались данные ежегодных двухкратных диспансерных обследований в Республиканском врачебно-физкультурном диспансере и наших повседневных наблюдений в санчасти института.

В связи с тем, что с помощью физических методов не всегда удается диагностировать начальные формы поражения миокарда, мы избрали основным методом исследования электрокардиографию, так как этот метод дает возможность оценивать состояние сердца и помогает своевременно выявлять предпатологические состояния и скрытую патологию, подчас маскируемую состоянием тренированности спортсмена.

Электрокардиограммы в состоянии мышечного покоя (после предварительного отдыха в горизонтальном положении исследуемого) регистрировались на одноканальном чернильнопишущем электрокардиографе со скоростью лентопротяженного механизма в 50 мм/сек. запись велась в трех стандартных отведениях, усиленных от конечностей и в шести грудных отведениях.

Исходя из предположения, что адаптация сердечно-сосудистой системы к физическим нагрузкам у спортсменов, страдающих хроническим тонзиллитом, отличается от таковой у здоровых спортсменов, мы применили функциональную пробу с дозированной физической нагрузкой в виде двухминутного бега на месте в темпе 180 шагов в минуту. Запись ЭКГ в 12 отведениях производилась тотчас же после ее выполнения. проводя данное исследование, мы рассчитывали получить более полное представление о функциональных возможностях сердца, уточнить неясную патологию, обнаруженную в покое, а также выявить патологические изменения, не обнаруженные на электрокардиограмме покоя.

Руководствуясь тем, что очаг хронической инфекции в миндалинах может отрицательно влиять на вегетативную нервную систему /Б.В.Серова, 1959, Б.С.Сагалорич, 1959 и др./, мы исследовали еще

реакцию сердца на парасимпатические и симпатические влияния. С этой целью были применены глазо-сердечная и ортостатическая пробы с электрокардиографической их регистрацией. Такой метод исследования имеет ряд преимуществ: он более точен, объективен, позволяет выявлять ряд особенностей, наступающих в сердечной деятельности под влиянием раздражения блуждающих и симпатических нервов, и дает возможность сравнивать результаты при динамических обследованиях.

Глазо-сердечная проба регистрировалась во втором стандартном отведении в горизонтальном положении тела. Показателем степени возбудимости парасимпатического отдела нервной системы служила разница между исходной частотой пульса и степенью брадикардии, наступающей при надавливании на глазные яблоки, выраженная в процентном отношении.

Ортостатическая проба регистрировалась в трех стандартных и *AVF* отведениях тотчас же после перехода из горизонтального положения в вертикальное /с фиксированными электродами/.

Рефлекторная возбудимость симпатического отдела определялась по величине "прироста" частоты пульса в процентном исчислении по отношению к фоновому пульсу. Оценка проб производилась по таблице И.Я.Раздольского /1937/.

Описанная методика исследования позволила нам изучать состояние миокарда в покое, проследить за воздействием на него неврогенных факторов и дозированной физической нагрузки.

Анализ материала, полученного в состоянии мышечного покоя показал, что у 91,6% спортсменов, страдавших хроническим тонзиллитом, имелись те или иные изменения электрокардиографических показателей, указывающие на поражение миокарда и его проводящей системы.

Эти изменения в основном выражались нарушением ритма сердечной деятельности, изменениями зубца Р, комплекса *QRS*, зубца Т и сегмента *S-T*. Характерная для спортсменов синусовая брадикардия наблюдалась всего у 42,2%, то есть значительно реже чем у

здоровых, а умеренная и выраженная тахикардия - несколько чаще /соответственно у 7,5% и 4,8%/.

У 5,85% спортсменов наблюдалось нарушение функции автоматизма /ритм, исходящий от коронарного синуса, атриовентрикулярный ритм из верхней, средней и нижней части узла, уловой ритм второго типа, миграция источника ритма/.

Нарушение функции возбудимости /одиночные, иногда множественные желудочковые, предсердные и узловые экстрасистолы/ выявлено у 7,9%. Нарушение функции проводимости в виде синоаурикулярной и неполной атриовентрикулярной блокады первой и второй степени обнаружено у 17,33% спортсменов.

У 5,85% человек обнаружены ЭКГ с низким суммарным вольтажом комплекса  $QRS$ , который сочетался с изменением других ее показателей /деформация зубца  $T_{II}$  с правограммой - 61,1%, деформация комплекса  $QRS$  - 50,0%, увеличение угловой разницы между комплексом  $QRS$  и зубцом  $T$  - 61,1%/.

Наиболее частыми и выраженными были изменения, указывающие на нарушение процесса реполяризации /уплощение зубца  $T$  - 27,6%; деформация зубца  $T_{III}$ , сочетающаяся с правограммой - 21,2%, одновременная деформация зубца  $T$  в двух - 0,98% и трех /0,33%/ стандартных или нескольких грудных отведениях - 2,45%, гипоксический зубец  $T$  - 31,7%, смещение сегмента  $S-T$  ниже изоэлектрической линии - 25,8% и др./.

Необходимо отметить, что более чем у половины обследованных наблюдался комплекс измененных показателей электрокардиограммы. Так, изменение двух показателей обнаружено у 18,9%, а трех и более - у 58,6%.

Данные, полученные при проведении глазо-сердечной пробы, подтвердили наличие рефлекторных влияний с патологически измененных миндалин на сердце и выявили изменения функционального состояния парасимпатического отдела нервной системы при этом заболевании.

Оказалось, что раздражение блуждающего нерва, вызываемое надавливанием на глазные яблоки, оказывало неодинаковое влияние на



разные отделы сердца. Ярче всего оно сказывалось на функции синусового узла. У подавляющего большинства /80,9%/ наступало торможение этого узла, в результате чего выработка импульсов к сокращениям сердца уменьшалась и наступало замедление частоты пульса.

Регистрация пробы на электрокардиографе дала возможность установить, что возникающая при ней рефлекторная брадикардия оказалась по своему генезу неоднородной. У 43,3% она носила характер обычной синусовой брадикардии, а у 37,6% оказалась связанной с нарушением функции автоматизма или проводимости сердца в виде узлового ритма, синоурикулярной и атриовентрикулярной блокад.

Нормальная рефлекторная возбудимость парасимпатического отдела нервной системы была обнаружена у 40,8% спортсменов, у остальных же наблюдалась повышенная и резко повышенная /40,1%/, пониженная /5,3%/ или извращенная /13,8%/ его возбудимость.

Проба дала возможность выявить определенные взаимоотношения между тонусом и рефлекторной возбудимостью парасимпатического отдела. У спортсменов с высоким тонусом /с исходной брадикардией/ повышенная рефлекторная возбудимость встречалась реже /30,7%/, чем у спортсменов с низким его тонусом, у которых последняя наблюдалась у 58,0%. При этом наименьшая средняя величина замедления частоты пульса, равная  $17,3\% \pm m 1,4$ , выявлена у спортсменов с фоновой брадикардией, а наибольшая, равная  $23,5\% \pm m 0,2$  - у спортсменов с фоновой тахикардией. Иными словами - величина ответной рефлекторной реакции на пробу находилась в обратной зависимости от тонуса парасимпатического отдела, то есть от исходной частоты пульса.

Кроме торможения синусового узла при главо-сердечной пробе, наблюдались признаки, указывающие на нарушение функции атриовентрикулярного узла. К числу таких можно отнести переключение сердечной деятельности на ритм, исходящий из разных отделов этого узла, появление миграции источника ритма и склонности атриовентрикулярной

проводимости и укорочению. Ожидаемое удлинение интервала P-Q было зарегистрировано только у 11,2%, у 40,8% случаев интервал P-Q укорачивался /в среднем на 0,02сек. ± 0,002/, а у 48,0% оставался неизменным, что на фоне резкого замедления частоты пульса можно расценивать как относительное его укорочение.

У многих спортсменов при глазо-сердечной пробе наблюдались глубокие нарушения деятельности сердца в виде признаков, указывающих на нарушение функции автоматизма, возбудимости и проводимости сердца.

Нарушение функции автоматизма в виде переключения на узловой ритм I и II типа и появления миграции источника ритма обнаружено у 25,5% спортсменов.

Нарушение функции возбудимости, выражающееся в появлении предсердных, желудочковых или узловых экстрасистол, выявлено у 9,5% спортсменов.

Нарушение функции проводимости наблюдалось у 13,1% спортсменов и заключалось в появлении атриовентрикулярной блокады II степени с периодами Самойлова-Венкебаха или длительных остановок сердца в фазе диастолы. Одновременное нарушение двух функций сердца обнаружено у 5,7% спортсменов, а трех - у 3,2%.

Появление этих изменений может указывать не только на нарушение функционального состояния парасимпатического отдела нервной системы, но и на наличие патологических изменений в миокарде и его проводящей системе.

Для уточнения этого положения глазо-сердечная проба была проведена 50 здоровым тренированным спортсменам контрольной группы. У 80,0% этой группы спортсменов была обнаружена нормальная, а у 20,0% - слабо положительная /слабо повышенная/ возбудимость парасимпатического отдела. Реакция же с нарушением основных функций сердца не была выявлена ни у одного спортсмена.

Таким образом, в отличие от здоровых тренированных спортсменов, обладающих устойчивым тонусом парасимпатического отдела нервной

системы, у спортсменов, страдающих хроническим тонзиллитом, наблюдалось снижение его тонуса, повышение рефлекторной возбудимости с появлением неадекватных и извращенных реакций на пробу.

Наши наблюдения согласуются с данными ряда авторов *Wenckebach*, 1914; И.Э.Мандельштам с соавт., 1931, 1932; Я.Г.Этингер и В.Е.Невлин, 1932; *panicvaracu*, 1935/, которые при проведении этой пробы наблюдали у здоровых лишь замедление ритма и изредка изменения зубца Р, а у страдающих заболеваниями сердца - глубокие нарушения в виде экстрасистолии, атриовентрикулярной блокады, мерцания предсердий и др.

В работах С.И.Франкштейна /1947, 1951/; Н.С.Даву и И.Г.Удельнова /1955/; М.Е.Райскиной /1962/; О.В.Качоровской /1966, 1970/ и др. имеются указания на то, что рефлекторные реакции сердца во многом зависят от его функционального состояния, что в норме и патологии они различны, что влияние вагуса на патологически измененную проводящую систему сердца более выражено.

Общепринятая оценка результатов глазо-сердечной пробы /И.Я.Раздольский, 1937/, на наш взгляд, не отражает полной картины изменений, наступающих в сердечной деятельности, в частности, в основных функциях сердца. По нашим наблюдениям, эти изменения могут быть четырех типов: с преимущественным нарушением функции автоматизма; с преимущественным нарушением функции возбудимости; с преимущественным нарушением функции проводимости и с нарушением двух или трех функций одновременно.

В целях более точной и полной оценки глазо-сердечной пробы, мы полагаем, что существующую шкалу оценки следует дополнить перечисленными типами изменений основных функций сердца, обнаружение которых возможно только при регистрации пробы на электрокардиографе.

Переход из горизонтального положения в вертикальное вызвал резкое учащение сердечных сокращений у 72,4% спортсменов. Средняя

величина прироста частоты пульса в процентном отношении к его исходной величине составляла  $39,5\% \pm 1,7$ , что указывает на высокую рефлекторную возбудимость симпатического отдела вегетативной нервной системы.

У значительного числа спортсменов был обнаружен "ортостатический синдром кровообращения" /Шмидт-Войт, 1959/ в виде различных патологических изменений компонентов ЭКГ, записанной в вертикальном положении тела. Изменения эти в основном заключались в снижении суммарного вольтажа комплекса *QRS* ниже 15 мм в стандартных отведениях /13,7%/ , удлинении /13,1%/ для неизменяемости /39,0%/ интервала *P - Q* на фоне значительного учащения пульса; большом увеличении /в среднем на  $9,98\% \pm 0,3$ / систолического показателя /56,2%/ ; неблагоприятной девиации электрической оси сердца влево /35,2%/ и вправо /5,9%/ и в дизаксии векторов  $\hat{R} - \hat{T}$  /30,7%/.

Выраженные изменения претерпевал зубец *T*. У 19,7% зарегистрирована инверсия зубца  $T_{I-II-III}$ ; у 3,4% - одновременная его деформация в двух стандартных отведениях; у 52,4% - уплощение зубца  $T_{II}$  и у 32,4% - деформация зубца  $T_{III}$ , сопровождающаяся отклонением электрической оси сердца вправо.

Кроме этого, у 3,1% обнаружена желудочковая экстрасистолия, у 7,9% - неполная атривентрикулярная блокада первой степени и у 11,3% - снижение сегмента  $S - T$  ниже изоэлектрической линии.

Перечисленные изменения не характерны для здоровых тренированных спортсменов, появление их у обследованных должно быть расценено как неблагоприятное явление, вызванное токсико-инфекционными воздействиями и наличием вегетодистонии.

Одновременное повышение рефлекторной возбудимости обоих отделов вегетативной нервной системы обнаружено у 24,5% спортсменов, одного парасимпатического отдела - у 40,1%, а симпатического - у 72,4%. Устойчивый тонус с нормальной рефлекторной возбудимостью

обоих отделов выявлен только у 9,6%. Эти данные свидетельствуют о том, что у спортсменов, страдающих хроническим тонзиллитом, наблюдается значительное повышение реактивности сердца к парасимпатическим и особенно к симпатическим влияниям.

После дозированной физической нагрузки у большинства обследованных спортсменов /у 65,8% из 306 человек/ обнаружена неадекватная реакция в виде резкого учащения сердечных сокращений, появления болей в области сердца или одышки, что указывало на плохую приспособляемость к физическим напряжениям. У многих спортсменов происходило дальнейшее ухудшение электрокардиографических показателей. Довольно часто после такой привычной и незначительной для спортсменов нагрузки появлялись признаки, указывавшие на понижение функциональной способности сердца, нарушение ритма, гипоксию, диффузию дистрофические изменения миокарда и его перенапряжение.

У части спортсменов наблюдалось нарушение основных функций сердца; автоматизма /2,9%/ /переключение на узловую ритм/, возбудимости /6,2%/ и проводимости /атриовентрикулярная блокада I степени - 3,6%, II степени - 0,33%, удлинение /8,8%/ или неизменяемость интервала  $P-Q27,1\%$

Количество низковольтных ЭКГ увеличилось с 5,9% до 18,1%, а с увеличенным систолическим показателем свыше "допустимых величин" с 14,7 до 32,7%.

Наиболее постоянными и диагностически важными были изменения конечной части желудочкового комплекса и систолического показателя. К ним могут быть отнесены изменения амплитуды зубца Т, идущие параллельно сдвигу электрической оси вправо, увеличение количества уплощенных и плоских зубцов Т / $T_1$  - 68,3,  $T_{II}$  - 47,5%,  $T_{III}$  - 34,0%/, а также высоких гипоксических зубцов Т в грудных отведениях /19,5%/. Если в состоянии покоя деформация зубца Т наблюдалась в основном в третьем стандартном отведении, то после на-

грузки деформированный зубец Т обнаружен не только во втором /4,7%/, но и в первом отведении /4,3%/, а также одновременно в двух /5,5%/ и трех стандартных отведениях /1,2%/. Деформация зубца Т<sub>III</sub> при отклонении электрической оси вправо обнаружена у 20,0%, признак "Т<sub>I</sub> меньше Т<sub>III</sub>" - у 17,0%, снижение сегмента S-T ниже изоэлектрической линии - у 37,8%.

Следует отметить, что только у 3,9% спортсменов были зарегистрированы электрокардиограммы, являющиеся вариантом нормы, ЭКГ с одним измененным показателем выявлены у 14,4% спортсменов, с двумя - у 23,2%, с тремя и более - у 58,5%.

Сравнивая обнаруженные нами изменения ЭКГ у спортсменов, страдающих хроническим тонзиллитом, с приводимыми в литературе данными о лицах, не занимающихся спортом /Д.М.Абдулаев, 1938; В.Г.Крмолаев и Е.А.Борщевская, 1952; И.К.Киреев, 1960 и др./, мы установили, что у спортсменов они встречались чаще и носили более выраженный характер.

Благотворное влияние занятий физической культурой и спортом является неоспоримым фактом, однако, тренировки большими нагрузками, которые здоровые спортсмены переносят хорошо, у лиц с хроническими очагами инфекции часто вызывают неблагоприятные изменения, в частности хроническое переутомление, снижающее иммунологическую устойчивость организма. Последнее способствует увеличению частоты обострений тонзиллита. Частые же обострения, усугубляя изменения в тканях миндалин, ослабляют их барьерную функцию и способствуют превращению их во входные ворота инфекции. Немалая роль и неспецифических факторов, поддерживающих характерное для хронического тонзиллита состояние сенсibilизации организма. К таким факторам можно отнести встречающиеся при занятиях некоторыми видами спорта, охлаждение и воздействие контрастных температур. Определенное значение может иметь и дефицит витаминов С и В, расход которых при физической ра-

боте резко повышается, а также чрезмерное увлечение спортсменов избыточным употреблением глюкозы /В.П.Правосудов, 1965/.

Таким образом, более выраженные изменения электрокардиографических показателей у спортсменов при хроническом тонзиллите, по сравнению с таковыми у не занимающихся спортом, очевидно можно связать со значительными сдвигами неспецифической реактивности организма, формирующейся у них под воздействием перечисленных факторов.

Установить характер поражения сердца у спортсменов при хроническом тонзиллите зачастую не так уж просто. Указанные изменения могут возникать вследствие ряда причин. Постоянные токсические влияния, исходящие из пораженных миндалин, в сочетании с развивающейся вегетативной дисфункцией, могут приводить к нарушению метаболизма миокарда и появлению в нем диффузных дистрофических изменений.

В то же время они могут быть следствием как рефлекторных влияний /Р.А.Засосов, 1952; Р.В.Засосов, И.И.Исаков, И.Б.Солдатов, 1952 и др./, так и воспалительных изменений /Ф.Я.Примак, 1958; А.А.Кедров, 1959 и др./.

Изменения конечной части желудочкового комплекса могут быть вызваны нарушением коронарного кровообращения, гипертрофией миокарда, кардиосклерозом или перенапряжением миокарда. Так, А.Г.Дембо /1964/ считает, что у 80-85% спортсменов эти изменения вызваны дистрофией миокарда, вследствие его перенапряжения.

Учитывая, что среди обследованных спортсменов оказалось значительное количество лиц с различными заболеваниями сердца и других внутренних органов, мы не смогли объяснить выявленные изменения электрокардиографических показателей только физическим перенапряжением. Тяжесть поражения сердца у спортсменов при

хроническом тонзиллите, очевидно, должно быть объяснено сочетанным действием хронической интоксикации, влиянием сопутствующих заболеваний, а также физическим перенапряжением.

Однако при этом нельзя исключить и другие причины, которые могут вызывать нарушение сердечной деятельности даже у здоровых спортсменов. К ним можно отнести нарушение равновесия вегетативной нервной системы в сторону преобладания симпатических влияний над вагусными, приводящее к избыточному выделению катехоламинов /М.Е.Райскина, 1962, Рааб, 1959/, нарушение электролитного обмена в миокарде в виде гипокалиемии, оказывающей токсическое действие на миокард и способных вызвать некрозы миокарда /Г.Селье, 1961/.

Все же основной причиной поражения сердца у спортсменов следует считать усиливающуюся под влиянием интенсивных тренировок интоксикацию организма и дисфункцию вегетативной нервной системы.

Наши данные показали, что эти изменения в начале носят обратимый характер и, следовательно, вызываются нарушением экстракардиальной регуляции деятельности сердца. Однако, эти функциональные нарушения могут создавать условия для последующего развития необратимых изменений миокарда /М.Н.Молоденков, 1959; Б.С.Сагелович, 1959 и др./.

Обследование 40 спортсменов, перенесших очередное обострение тонзиллита, показало, что к десятому дню вызываемые им изменения электрокардиографических показателей не нормализуются, а иногда даже ухудшаются. При часто повторяющихся ангинах электрокардиографические изменения прогрессируют и становятся более выраженными и стойкими.

Результаты тонзиллэктомии были прослежены на 164 спортсменах, среди которых у 20 был электрокардиографический синдром



перенапряжения сердца и у 50 - различные заболевания /ревмокардит, токсический миокардит, миокардиодистрофия, гепатохолестит, вегетодистонии, недостаточность митрального клапана и др./.

Обследование, проведенное через 10 дней после тонзиллэктомии показало, что у большинства спортсменов обычно не наступало полного выздоровления, как местного так и общего. Еще сохранились симптомы тонзиллогенной интоксикации и не было полного заживления операционной раны.

У части спортсменов наметилась некоторая тенденция к нормализации отдельных электрокардиографических показателей в состоянии мышечного покоя. При проведении же "триады" проб по-прежнему наблюдалось большое количество патологических изменений, а у ряда обследованных отмечалось даже ухудшение состояния миокарда /по данным электрокардиографии/.

Можно полагать, что это связано с острыми последствиями операционной травмы, а также с начавшейся перестройкой в иннервационном аппарате сердца, вызванной разрывом патологических тонзиллокардиальных связей.

Через 30 дней после операции у подавляющего большинства спортсменов наступало выраженное улучшение общего состояния, исчезновение симптомов тонзиллогенной интоксикации и улучшение электрокардиографических показателей. Однако полного параллелизма в исчезновении субъективных и объективных признаков не наблюдалось - субъективные признаки исчезали раньше, чем электрокардиографические изменения.

Проведенные исследования выявили положительную динамику показателей ЭКГ в состоянии покоя, при физической нагрузке и при пробах вегетативной нервной системы.

К числу благоприятных изменений в состоянии покоя следует отнести исчезновение узлового ритма и миграции источника ритма

а также уменьшения / с 8,5% до 1,2%/ количества спортсменов с экстрасистолией, что указывает на нормализацию функции автоматизма и возбудимости сердца.

Количество спортсменов с синусовой брадикардией увеличилось с 40,2% до 51,2% , что указывает на более экономную форму деятельности сердца в результате усиления холинергических влияний.

Улучшилась и функция проводимости сердца - атриовентрикулярная блокада второй степени вовсе не наблюдалась, а количество спортсменов с блокадой первой степени, уменьшилось с 18,9% до 10,2%.

На улучшение кровообращения и метаболизма миокарда указывают изменения конечной части желудочкового комплекса и систолического показателя: Так, количество спортсменов со снижением сегмента S-T ниже изоэлектрической линии уменьшилось с 25,8% до 5,5% , с гипоксическим зубцом T - с 18,9% до 6,7% , с деформацией зубца T<sub>III</sub> - до 11,6% а в грудных отведениях - с 7,8% до 4,2%. Средний вольтаж зубца T<sub>II</sub> возрос с 3,25мм до 3,61мм  $\pm$  0,1 . Увеличение систолического показателя свыше допустимой нормы, наблюдавшееся до операции у 15,2% спортсменов, встречалось реже / 7,9% /.

Общее количество спортсменов, электрокардиограммы которых не имели существенных отклонений от нормы, увеличилось с 6,2% до 40,2%. У 27,4% спортсменов ЭКГ улучшилась, у 28,7% осталась без изменений и только у 3,7% ухудшилась.

Отсутствие положительной динамики электрокардиографических показателей наблюдалось у спортсменов с сопутствующими заболеваниями сердца, а также у тех у которых имели место другие источники хронической инфекции.

Выраженные благоприятные изменения произошли в функциональном состоянии парасимпатического отдела вегетативной нервной

системы. Тонус его стал более высоким и устойчивым, а рефлекторная возбудимость - более умеренной. Это положение подтверждается увеличением /с 39,9% до 56,4%/ количества спортсменов с нормальной его возбудимостью, значительным уменьшением /с 46,8% до 17,6%/ - с нарушением основных функций сердца, а также уменьшением средней величины замедления частоты пульса при пробе /с 20,8%  $\pm$  м 1,1 до 13,9%  $\pm$  м 0,6/.

Приведенные данные указывают на то, что удаление из организма очага хронической инфекции благотворно сказалось на функциональном состоянии парасимпатического отдела нервной системы, то есть способствовало усилению его тонуса и нормализации рефлекторной возбудимости.

Положительные изменения электрокардиографических показателей произошли и при ортостатической пробе. К их числу следует отнести полное исчезновение узлового ритма, уменьшение /с 2,2 до 0,6%/ количества спортсменов с экстрасистолией, с атриовентрикулярной блокадой первой степени /с 7,9 до 3,1%, с снижением сегмента S-T ниже изоляции /с 11,3 до 1,9%, с неблагоприятной девиацией электрической оси сердца /с 41,5 до 39,0%/ и дисаксией векторов R-T /с 35,5 до 25,5%. Уменьшилось /с 14,4 до 7,4%/ число спортсменов с низковольтными электрокардиограммами. Редже стала встречаться деформация зубца T<sub>II</sub> с правограммой /с 31,3 до 27,0%/ и инверсия зубца T в стандартных отведениях /с 15,3 до 9,1%/.

Однако рефлекторная возбудимость симпатического отдела нервной системы не только не уменьшилась, а наоборот увеличилась. Повышенная рефлекторная его возбудимость в основном наблюдается у спортсменов, обладавших высоким тонусом парасимпатического отдела.

Реакция на дозированную физическую нагрузку значительно

улучшилась, что проявлялось лучшей ее переносимостью, исчезновением болей в области сердца и одышки, отсутствием чрезмерного учащения пульса и нормализацией многих электрокардиографических показателей.

Узловой ритм исчез. Количество ЭКГ с экстрасистолией уменьшилось с 9,1% до 1,2%, а с неполной атриовентрикулярной блокадой первой степени - с 4,3 до 1,2%. Реже стали встречаться ЭКГ с замедлением /с 7,3% до 2,4!/ и неизменяемостью /с 28,5 % до 21,3%/ предсердно-желудочковой проводимости.

На улучшение состояния миокарда указывает уменьшение количества спортсменов с систолическим показателем, превышающим "должные" величины /с 31,1% до 7,0%/, с неблагоприятной девиацией электрической оси сердца /с 30,5 до 24,9%/ и дизакцией векторов  $\hat{R} - \hat{T}$ , превышающей  $60^\circ$  /с 13,4 до 1,8%/.

О менее напряженной деятельности предсердий свидетельствует уменьшение высоких /с 57,9 до 35,4%/ , широких /с 10,3 до 3,0%/ и деформированных /с 17,7 до 3,0%/ зубцов  $R_{II}$ .

Произошли положительные изменения и с зубцом T. Средний вольтаж зубца  $T_{II}$  возрос до 2,6 мм  $\mp$  0,3 до 3,2 мм  $\mp$  0,09. Количество электрокардиограмм с уплощенным зубцом  $T_{II}$  уменьшилось с 47,5 до 36,0%, а с гипоксическим - с 19,5 до 5,5%. Значительно уменьшилось /с 35,7 до 9,7%/ количество деформированных зубцов T, причем исчезла деформация зубца  $T_I$  и одновременная деформация T в двух и трех стандартных отведениях. Реже /с 34,1 до 11,6%/ встречалось снижение сегмента S-T ниже изолинии, низковольтные электрокардиограммы /с 15,3 до 9,2%/ , деформация комплекса /с 24,8 до 17,1%/ и деформация зубца  $T_{III}$  с правограммой /с 20,0% до 9,7%/.

Количество ЭКГ, являющихся вариантом нормы увеличилось по сравнению с дооперационными данными с 3,6 до 31,7%, а имеющих несколько измененных показателей уменьшилось с 62,0% до 11,5%.

Таким образом, через 30 дней после операции у большинства спортсменов наступала нормализация электрокардиографических показателей как в покое, так и при проведенных пробах. У спортсменов же с "запущенным" или осложненным тонзиллитом, наряду с улучшением общего состояния и нормализацией некоторых показателей электрокардиограммы довольно часто сохранялись стойкие изменения.

Отдаленные результаты прослежены у 164 спортсменов, находившихся под наблюдением от одного до четырех лет. У 96,3% отмечено уменьшение склоности к простудным заболеваниям, исчезновением ангины, улучшение адаптации к физической нагрузке, повышение работоспособности и рост спортивных достижений. Многие спортсмены выполнили разрядные нормативы Мастера спорта СССР, а 10 стали чемпионами УССР и СССР. И только 3,7%, очевидно в результате позднего оперативного вмешательства и значительно выраженных изменений со стороны <sup>сердца</sup> были вынуждены прекратить учебу в институте.

Электрокардиографическое исследование проведено 68 спортсменам. У семи из них был ревмокардит, у двух - нефрит, у восьми - недостаточность митрального клапана, у трех - холецистит и у восьми - вегетодистония.

На ЭКГ, записанных в состоянии мышечного покоя, отмечен процесс дальнейшей нормализации основных функций сердца и компонентов начальной и конечной части желудочкового комплекса.

Увеличилось число спортсменов с брадикардией, что свидетельствует о более экономной форме сердечной деятельности, присущей здоровым тренированным спортсменам.

Таблица I

	До операции	После операции		
		через 10 дней	через 30 дней	в отдален- ные сроки
Синусовая брадикардия	40,2	41,8	51,2	57,4
Синусовая тахикардия	12,8	8,7	6,1	1,5

Полностью исчезла наблюдавшаяся ранее у 8,5% экстрасистолическая аритмия и неполная атриовентрикулярная блокада второй степени.

К числу благоприятных изменений относится и полная нормализация систолического показателя /с 15,2% до 0%/, а также уменьшение количества ЭКГ с изменением формы и вольтажа зубца Р /с 25,6 до 1,5%/, с неполной атриовентрикулярной блокадой первой степени /с 18,9% до 4,9%/, с деформацией и уширением комплекса *QRS* /с 60,3% до 29,3%/ и с дизаксией векторов  $\hat{R} - \hat{T}$  /с 26,8% до 8,8%/.

Существенные изменения произошли и с зубцом Т. Исчезла его деформация одновременно в двух стандартных и трех грудных отведениях. Значительно меньше /с 21,9% до 11,7%/ стало спортсменов с деформированным зубцом  $T_{III}$ , сочетающимся с правограммой/, с гипоксическим Т в грудных отведениях /с 18,9% до 5,8%/ и с признаком " $T_I$  меньше  $T_{III}$ " /с 7,4% до 1,5%/ . Реже стало встречаться снижение сегмента S-T ниже изоэлектрической линии /с 25,8% до 5,8%/.

Количество ЭКГ с одним измененным признаком увеличилось /с 13,4% до 29,4%/, а с тремя или более резко уменьшилось /с 58,5% до 10,3%/ . Число спортсменов с нормальными электрокардиограммами увеличилось с 6,2% до 39,7%.

Выраженные изменения произошли в функциональном состоянии парасимпатического отдела нервной системы. Количество спортсменов с высоким устойчивым его тонусом значительно увеличилось, что указывает на ослабление адренергических и усиление холинергических влияний, что в спортивной медицине расценивается как благоприятное явление.

О положительных изменениях в рефлекторной возбудимости парасимпатического отдела свидетельствует увеличение числа спортсменов, обладающих нормальной его возбудимостью и уменьшением средней

величины замедления пульса с 20,0%  $\pm$  1,1 до 11,3%  $\pm$  0,88 /табл.2/.

Положительные изменения в рефлекторной возбудимости парасимпатического отдела нервной системы подтверждаются реаким уменьшением числа спортсменов с нарушением основных функций сердца /табл.3/.

Таблица 2

Возбудимость парасимпатического отдела вегетативной нервной системы до и после тонзиллэктомии /в %/

Возбудимость	: До : опера- : ции	После операции		
		: через : 10 дней	: через : 30 дней	: в отдален- : ные сроки
Нормальная	39,9	51,3	56,4	69,1
Повышенная	25,3	22,2	19,6	17,7
Значительно повышенная	8,2	6,0	6,1	-
Резко повышенная	7,0	11,1	1,8	-
Отрицательная	6,2	2,6	6,8	7,3
Извращенная	13,3	6,8	9,3	5,9

Таблица 3

Нарушение основных функций сердца при глазо-сердечной пробе до и после тонзиллэктомии /в %/

	: До : опера- : ции	После операции		
		: через : 10 дней	: через : 30 дней	: в отдален- : ные сроки
<b>Автоматизма</b>				
Узловой ритм I типа	19,5	23,9	10,5	7,3
Узловой ритм II типа	0,7	0,7	-	-
Миграция источника ритма	4,3	2,6	-	-
<b>Возбудимости</b>				
Экстрасистолия	9,2	13,7	1,97	-
<b>Проводимости</b>				
Остановка сердца	11,3	12,8	5,2	2,9
а-в блокада II степени	1,8	2,6	3,9	-
Нарушение двух функций	5,7		1,9	1,5
Нарушение трех функций	3,2		0,7	-

Количество спортсменов с высоким тонусом симпатического отдела вегетативной нервной системы уменьшилось до 1,5%, а с повышенной рефлекторной возбудимостью значительно увеличилось. Это увеличение произошло за счет спортсменов с исходной бради- и нормокардией /то есть за счет лиц, обладающих низким тонусом симпатического отдела/. При этом у спортсменов с исходной брадикардией не только чаще наблюдалась повышенная возбудимость, но и средняя величина "прироста" пульса была более высокой. Средняя величина "прироста" частоты пульса для всех спортсменов равнялась 49,4% и 3,3, что, согласно таблице Я.В.Раздольского, соответствует значительно повышенной возбудимости.

Для проверки полученных данных мы провели 87 здоровым тренированным спортсменам ортостатическую пробу и высчитали среднюю величину "прироста" частоты пульса в процентном исчислении к его исходной величине. У всех спортсменов контрольной группы выявлена высокая рефлекторная возбудимость симпатического отдела и обнаружена зависимость степени учащения пульса от исходной его величины и тренированности. Наиболее высокая возбудимость обнаружена у высоко тренированных спортсменов, обладающих высоким тонусом парасимпатического отдела нервной системы, у которых она в среднем достигала 68,3%.

На основании полученных данных мы можем полагать, что высокая рефлекторная возбудимость симпатического отдела нервной системы у спортсменов имеет разный генез. Очевидно, она может быть обусловлена не только патологией моторно-висцеральных рефлексов, вегетодистонией и отклонениями состояния сердечно-сосудистой системы, но и повысившимся тонусом парасимпатического отдела /А.Еникеева, 1938; Л.Я.Балонов, 1959; И.А.Аршавский, 1959; В.В.Фролькис, 1959/.



Реакция на дозированную физическую нагрузку, по сравнению с дооперационными данными, значительно улучшилась, что нашло свое отражение на показателях электрокардиограмм. Наиболее благоприятными изменениями следует считать полную нормализацию ритма сердечной деятельности, функции возбудимости и проводимости сердца, систолического показателя и процесса реполяризации.

Экстрасистолическая аритмия, наблюдавшаяся до операции у 9,1% спортсменов, исчезла. Неполная атриовентрикулярная блокада первой и второй степени не наблюдалась. Интервал P-Q по сравнению с его длительностью в состоянии покоя у большинства /79,0%/ укорачивался, удлинение его не отмечалось.

Значительные изменения произошли с зубцом P. Вольтаж его после нагрузки изменялся соответственно отклонению электрической оси сердца вправо. Реже /с 57,9% до 21,0%/ наблюдался высокий и уширенный /с 10,3% до 1,5%/ зубец P<sub>II</sub>, а также деформированный зубец P в стандартных отведениях /с 37,9% до 10,3%/. Исчезла одновременная деформация зубца P в двух стандартных, в стандартных и грудных, а также в левых грудных отведениях.

Количество электрокардиограмм с деформацией комплекса QRS уменьшилось с 24,8% до 17,3%; реже стали встречаться низковольтные /с 15,3% до 11,8%/ и высоковольтные электрокардиограммы /с 14,6% до 10,3%/.

Благоприятные изменения произошли и с конечной частью желудочкового комплекса. Снижение сегмента S-T, наблюдавшееся до операции у 34,1%, выявлено при настоящем обследовании только у 5,9%. Количество уплощенных и плоских зубцов T<sub>II</sub> уменьшилось с 47,5% до 30,9%, а высоких остроконечных T в грудных отведениях - с 19,5% до 2,9%. Средний вольтаж зубца T<sub>II</sub> повысился с 2,6 мм  $\pm$  0,3 до 3,12 мм  $\pm$  0,25. Исчезли на электрокардиограмме деформации зубца T<sub>I</sub> и одновременная деформация зубца T в двух стандартных отведе-

ниях наблюдавшаяся ранее в 4,30% и 2,4%. Уменьшилось количество электрокардиограмм с деформацией зубца  $T_{III}$  - с программой /с 20,0% до 10,3%/; с 10,3% до 1,5% уменьшилось количество деформированных зубцов Т в грудных отведениях.

Следует указать также на полную нормализацию систолического показателя, который при первом обследовании превышал допустимые величины у 31,7% спортсменов, а также на увеличение с 3,6% до 47,1% количества нормальных электрокардиограмм.

Указанные изменения свидетельствуют об улучшении адаптации сердечно-сосудистой системы спортсменов к дозированной физической нагрузке, а также о том, что тонзиллактомия оказала благотворное влияние на состояние миокарда и его нейро-регуляторные механизмы.

#### В В О Д Ы

1. Электрокардиологические исследования являются эффективным методом раннего выявления предпатологических и патологических изменений сердца у спортсменов, страдающих хроническим тонзиллитом. Ценность этого метода повышается при регистрации электрокардиограмм после дозированной физической нагрузки, ортостатической и глазо-сердечной проб.

2. Исследования, проведенные в состоянии мышечного покоя, позволили выявить у 91,6%, страдающих хроническим тонзиллитом различные электрокардиографические изменения, не укладывающиеся в существующие представления о норме. У спортсменов с хроническим тонзиллитом часто наблюдалось нарушение ритма сердечной деятельности, связанное с нарушением функции автоматизма, возбудимости и проводимости, а также нарушение метаболизма миокарда, о чем свидетельствуют изменения конечной части желудочкового комплекса, увеличение систолического показателя и угла расхождения между векторами комплекса  $QRS$  и зубца Т.

3. Данные, полученные при проведении ортостатической и глазо-сердечной проб, указывают на имеющуюся у спортсменов с хроническим тонзиллитом вегетативную дисфункцию, со снижением тонуса парасимпатического отдела вегетативной нервной системы и повышением рефлекторной возбудимости обеих ее отделов.

4. Адаптация спортсменов с хроническим тонзиллитом к дозированной физической нагрузке снижена, на что указывают неадекватное нагрузке чрезмерное учащение сердечных сокращений, появление различных нарушений ритма, увеличение систолического показателя, снижение сегмента S-T ниже изоэлектрической линии, сглаженность, двухфазность или инверсия зубца T.

5. После тонзиллэктомии исчезают симптомы тонзиллогенной интоксикации, улучшается общее состояние здоровья, адаптация к физической нагрузке и повышается физическая работоспособность. Улучшается функциональное состояние миокарда и его нейро-регуляторных механизмов - электрокардиографические показатели улучшаются или стабилизируются, тонус вегетативной нервной системы и рефлекторная возбудимость парасимпатического ее отдела нормализуются.

6. В основе обнаруженных изменений, по-видимому, лежат нарушения экстракардиальной регуляции сердца и дистрофические изменения миокарда, вызванные токсико-инфекционными и патологическими рефлекторными влияниями, исходящими из пораженных миндалин. Удаление из организма очага хронической инфекции и происходящий при этом разрыв патологических тонзилло-кардиальных связей освобождают миокард от токсических и рефлекторных воздействий, создавая этим более благоприятные условия для его функционирования. При стойких изменениях электрокардиографических показателей следует думать об органическом поражении миокарда.

7. С целью профилактики заболеваний сердца и успешного лечения уже возникшей патологии рекомендуется своевременная тонзиллэктомия.

СПИСОК РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Врачебные наблюдения за спортсменами с хроническим тонзиллитом. Тезисы докладов XV научн. конференции КГИФК, К., 1962, 156-159. Совместно с Н.И.Шлык.
2. Изменения электрокардиограммы у спортсменов в период ранней реконвалесценции после ангины. Тезисы докладов XVI научн.конференции Киевского гос.ин-та физ.культуры, 1963, 156.
3. К вопросу об этиологии и патогенезе болей в области сердца у спортсменов. Там же, стр.157-158. Совместно с О.В.Качаровской, А.А.Руденко, Н.И.Шлык, и А.С.Яновской.
4. Отдаленные результаты хирургического лечения хронического тонзиллита у спортсменов. В сб.Материалы XVII научн.конфер.Киевского гос. ин-та физ. культуры, 1964, 214-215.
5. Глазо-сердечный рефлекс при хроническом тонзиллите. Там же, стр.229-230.
6. Влияние хронического тонзиллита на сердечно-сосудистую систему спортсменов по данным ЭКГ. В сб."Проблемы спортивной медицины", М., 1965, 28-29.
7. Глазо-сердечная проба у спортсменов, страдающих хроническим тонзиллитом. В сб. "Актуальные проблемы врачебного контроля и лечебной физкультуры", Киев, 1965, 277-279.
8. Состояние сердечно-сосудистой системы у спортсменов в период ранней реконвалесценции после ангины. Тезисы докладов по биологическому обоснованию вопросов спортивной тренировки. Киев, 1966, 47-53.
9. К вопросу о болях в сердце у спортсменов. Там же, 101-108.
10. Совместно с О.В.Качаровской, А.А.Руденко, Н.И.Шлык, А.С.Яновской.
10. Клинико-физиологические особенности хронических тонзиллитов у спортсменов, тренирующихся с большими физическими нагрузками. Материалы первой научн.конференции по физическому воспитанию и спорту, посвященной 100-летию В.И.Ленина и 50-летию ВЛКСМ, Фергана, 1968, 91-96. Совместно с А.С.Яновской.
11. К вопросу о нарушениях сердечного ритма у спортсменов. В сб. "Вопросы врачебного контроля и лечебной физкультуры", Киев, 1968, 245-247.
12. Функциональное состояние миокарда у спортсмена с хроническим тонзиллитом по данным ЭКГ. В кн. Медицинские проблемы исследования и управления тренированностью спортсменов, "...1969, 201-202.
13. К вопросу о хроническом перенапряжении сердца у спортсменов. Материалы научн.конфер. Киевского гос.ин-та физ.культуры, Киев, 1970, 48-50.

4265

Либ. ...  
ИНСТИТУТ ...

Б.Б. 02200

Зак. 45.

Тир. 300

---

Печатано в Киевской госконсерватории  
г. Киев, ул. Карла Маркса 1/3