**РОСТОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОНСЕРВАТОРИЯ им. С. В. РАХМАНИНОВА**

**кафедра струнных инструментов**

**ПРОБЛЕМЫ ПОСТАНОВКИ РУК**

**(теоретическое обоснование)**

**Реферат**

**Студента V курса оркестрового факультета**

**Рядченко Л.С.**

**Ростов-на-Дону**

**2003г.**

**Проблемы постановки рук**

**(теоретическое обоснование)**

Разобщенная постановка рук - самый ответственный момент постановочно­го периода, который требует строго учитывать физиологичес­кие закономерности двигательных действий рук.

Важнейшие условия этого процесса: нахождение обосно­ванных ранее оптимальных точек опоры для корпуса и рук, а также воспитание взаимодействий верхней и нижней частей корпуса, мышечных групп плечевого пояса, области поясницы, тазовой части корпуса и тазобедренных суставов. На мой взгляд, даже в современной методической литературе пробле­ме предварительной двигательной подготовки ученика уделе­но недостаточно внимания.

Система постановки рук требует большой аккуратности. Недостаточно точное действие одного из звень­ев цепи ведет к нарушению всей системы и самым негативным образом влияет на качество игры исполнителя. Воспитание всех перечисленных двигательных действий рук следует вести стро­го последовательно, добиваясь их максимального единства.

**Рука, ее значение в жизнедеятельности человека;**

**специфические особенности ее двигательных действий**

1. Рука - наиболее сложная по строению и самая подвижная часть корпуса. Система руки насчитывает 17 весьма подвиж­ных суставов, причем 15 из них приходятся на зону кисти и пальцев - наиболее подвижную в системе руки, и имеют ис­ключительное значение во всех ее действиях.

2. В отличие от других частей корпуса, имеющих конкрет­ные точки опоры на ноги, рука не имеет подобных точек и на­ходится в постоянно подвешенном состоянии. Отсутствие кон­кретных точек опоры и очень большая подвижность всех частей руки провоцируют ее тенденцию к совершению изоли­рованных локальных действий и служит основной причиной нарушений взаимодействий всех частей функционирующей ру­ки.

3. Мышечные группы частей руки весьма различны по сво­им физическим возможностям: от весьма сильных - зона ло­патки, плечевого сустава и плечевой части руки, до весьма сла­бых - зона кисти и пальцев, не выдерживающих значительные физические нагрузки. Исключительная роль кистевого сустава и пальцев в действиях руки, а также очень большая их подвиж­ность провоцируют их фетишизацию, что неизбежно приводит к нарушению взаимодействий между игровой и силовой зона­ми руки. Отрыв двигательных действий зоны слабых мышеч­ных групп от зоны сильных также приводит к постоянным мы­шечным перенапряжениям.

Для того, чтобы правильно организовать двигательный про­цесс начинающего ученика, необходимо не только знать основ­ные причины, вызывающие указанные негативные явления, но и уметь их нейтрализовать в процессе работы над первоначаль­ной постановкой. В этом и заключается основная задача педа­гога в предпостановочный и постановочный периоды занятий.

Суммируя вышеизложенное, подчеркнем, что основные по­ложения, которыми необходимо руководствоваться педагогу в работе над начальной постановкой, заключаются в том, что, приступая к обучению ребенка музыке, необходимо в первую очередь учитывать характерную для его возраста разбалансированность действий руки. В этой связи первое действие педаго­га - собрать все изолированные части руки в единую двига­тельную систему, организовать их синхронные действия, что, как показывает практика, процесс весьма сложный. Важно также помнить, что фетишизация действий кистевого сустава- явление довольно частое в музыкальной педагогике - усугуб­ляет его изоляцию от всех частей руки, расбалансирование всей системы руки и ее напряженное состояние. Столь же важ­но помнить. что одна из основных причин напряженного состояния руки в процессе ее игровых двигательных действий - неправиль­ный, с точки зрения физиологии, подъем руки непосредственно вперед.

**Ощущение руки как составной части корпуса,**

**функционирующей за счет силовых действий**

**мышечных групп зоны лопаток, плечевого сустава и плеча**

Специфические особенности, обусловливающие ощущения руки как составной части корпуса, характеризуются:

а) стабильным ощущением зоны лопатки как начала руки. Необходимые ощущения формируются на основе постоянного контакта мышечных групп лопатки со всеми мышечными группами области спины;

б) постоянным ощущением плечевой части руки как веду­щей, формирующимся при обязательном отведении ее назад -в сторону лопатки.

Таким образом, рука как составная часть корпуса ощущает­ся только в ее непосредственной связи с мышечными группа­ми спинной области - особенно зоны лопаток. Все двигатель­ные действия руки осуществляются за счет силовых действий мышечных групп зоны лопаток, плечевых суставов и плеча. Только после воспитания у ученика стабильных ощущений единства действий рук и корпуса следует приступать к форми­рованию сложнейших двигательных структур, связанных со спецификой их двигательных действий.

Основу функционирования руки сформулировал И. Лесман- один из основоположников современной скрипичной методи­ки: «Рука должна работать вся целиком, так чтобы ни одна из ее частей не ощущалась в своей функции отдельно... В рабо­те... руки должны всегда принимать участие ее основные (си­ловые - В. М.) части: лопатка и ключица. Участие этих частей руки в общей ее работе не должно однако нарушать ее единст­ва, ощущаться как отдельная функция»

Только на этой основе в игровом аппарате могут быть со­зданы необходимые предпосылки для возникновения «фазы наивысшей игровой проводимости», как ее определяет Н. Бернштейн.

Ощущение всей руки как единой двигательной системы це­лесообразно воспитывать у ученика первоначально при опу­щенном - нейтральном ее положении. В дальнейшем - во вре­мя подъема руки в рабочее положение - исключительно важно организовать двигательные действия руки в физиологически правильном направлении и сохранить те фундаментальные ощущения единства всех частей руки, которые были воспита­ны при опущенной руке. На этой основе в дальнейшем будут воспитываться все сложнейшие двигательные действия руки

Учитывая, что область лопатки является началом руки, наи­более естественное для руки первичное движение - отведение ее назад.

В то же время все двигательные действия руки происходят при вынужденном выносе ее вперед.

**Основная задача и основная трудность при постановке рук заключается в преодолении упомянутых двигательных противоречий.**

Таким образом, воспитание у ученика стабильных ощущений единства в действиях рук и корпуса - основная задача предпостановочного периода обучения. Формирование двигательных действий рук вне их связи или без должной связи с силовыми действиями всего корпуса - особенно области спины - грубей­шая ошибка педагогики, чреватая в дальнейшем самыми нега­тивными последствиями.

**Воспитание стабильного ощущения веса руки**

Одна из трудностей профессии музыканта состоит в том, что все его двигательные действия происходят с подня­тыми руками. При этом поднятые руки должны постоянно на­ходиться в состоянии максимальной свободы и совершать сложнейшие по своей структуре движения. Имеется в виду иг­ра как в положении стоя, так и сидя. На какой принципиальной основе следует формировать процесс звукоизвлечения, учиты­вая специфику постоянно неестественного положения рук?

Современная методика убедительно доказывает, что весо­вой принцип звукоизвлечения наиболее рационален, прогрес­сивен и эффективен в отличие от силового, базирующегося в основном на принципе нажимных действий руки. Управление процессом звукоизвлечения заключается в умении регулиро­вать соотношение веса руки и силы ее нажима непосредствен­но на струну и пользоваться разнообразными видами атак. Что подразумевает понятие «вес руки», каковы рациональные методы воспитания этого ощущения, и, наконец, какова взаимосвязь понятий «вся рука» и «вес руки»?

Совершенно очевидно, что ощущения веса руки базируются на ощущениях веса всех ее частей как целостной единой систе­мы и формируются на основе постоянных контактов двух крайних точечных зон руки - мышечных групп лопатки и мы­шечных групп кисти и пальцев.

Воспитание этого фундаментального ощущения наиболее эффективно при нахождении рукой конкретных (осязаемых) точек опоры на плоскости - первичное действие и перенесе­ние этих ощущений на руку, находящуюся в поднятом - подве­шенном положении - вторичное действие.

В опущенном, фиксированном к боку положении рука яснее всего ощущается как часть корпуса. При этом точки опоры корпуса на ноги являются общими для всех его частей, в том числе и для рук. Таким образом, ощущения «всей руки», а, сле­довательно, и ощущения ее веса в руке провисшей вдоль корпуса проявляется оптимально. Если ощущение веса руки четко не зафиксировать в памяти ученика до ее подъема, то при подъе­ме руки оно неизменно теряется.

Вес всей руки формируется на основе максимального ощу­щения веса ее силовой зоны. В свою очередь, ощущение веса силовой зоны формируется не только на базе ее собственного веса. Силовая зона руки, особенно ее лопаточная область, кон­тактирует непосредственно со всеми мышечными группами спины. Следовательно, к ощущению ее собственного веса до­бавляются, в известной степени, и ощущения веса мышечных групп, соседствующих с областью лопатки и отдаленных от нее. В данном случае наблюдается своего рода цепная реакция: взаимодействующие мышечные группы спины передают часть своего веса на руку при ее опоре на конкретную плоскость. Ес­тественно, подобная «прибавка» веса при контакте руки с му­зыкальным инструментом диктуется динамической необходи­мостью, связанной с увеличением или уменьшением нажима руки на струну.

Формирование стабильного ощущения веса всей руки при опущенном ее положении и сохранение этого ощущения при ее подъеме предполагают три этапа действий:

1. Исходное положение: рука опущена вниз, пальцы сложе­ны в кулак, плечевая часть руки несколько отведена в сторону спины (лопатки) и плотно фиксирована на боку. Сосредоточе­ние внимания на стабильном ощущении веса всей руки - от ло­патки до кисти и пальцев, при опоре плечевой ее части на кор­пус.

2. Плечевая часть руки остается в неизменном - опущен­ном, фиксированном положении, локтевой сустав сгибается и поднимает предплечье кверху, приближая его к плечевой час­ти руки;

3. Из второго положения плечевая часть руки поднимается;при этом она отводится в сторону и несколько назад - движе­ние плечевой части по дугообразной линии.

Непременное условие сохранения формирующихся ощуще­ний - соблюдение принципа подъема плечевой части руки в ес­тественном, физиологически обоснованном направлении - отведение ее в сторону и назад.

Неизменное соблюдение этих условий – одна из трудностей профессии музыканта.

На первых двух этапах - при неизменном положении сило­вой зоны руки - первичные ощущения веса всей руки полно­стью сохраняются. Это достигается за счет того, что вес сило­вой зоны руки намного больше, чем игровой. В силу этого любые изменения положения игровой зоны руки при неизмен­ном положении силовой не оказывают какого-либо существен­ного влияния на изменение ощущений веса всей руки.

Вывод: воспитание ощущения веса руки при опущенном по­ложении и сохранении этого ощущения при ее подъеме форми­руется на основе опоры руки на конкретную плоскость.

Эффективность системы состоит в том, что последовательность воспитываемых навыков позволяет учени­ку научиться концентрировать внимание на базовых ощущени­ях руки и почувствовать конкретные ощущения опоры руки на плоскость и ее вес. При подъеме руки - концентрация внима­ния ученика на ее плечевой части дает возможность не только сохранить все конкретные базовые ощущения, но и постепенно трансформировать их в ассоциативные.

Сохранить основные ощущения руки при ее подъеме позво­ляет предельная концентрация внимания ученика на ощущении силовой зоны руки.

**Плечевой сустав и его мышечные группы -их взаимодействия с мышечными группами области лопатки**

Плечевой сустав - самый подвижный в системе руки, он ок­ружен со всех сторон активно действующими силовыми мы­шечными группами разнонаправленного действия. Совместно с мышечными группами плечевого сустава постоянно функци­онируют мышечные группы областей лопатки, ключицы, гру­ди, плечевой части руки и предплечья. Согласованные дейст­вия всех перечисленных мышечных групп дают возможность руке совершать самые разнообразные движения во всех на­правлениях и плоскостях с минимально необходимой степенью напряжения.

В числе мышечных групп имеются: сгибате­ли и разгибатели, вращающие и возвращающие, приводящие и отводящие. На основе взаимодействия мышечных групп все части двигающейся руки действуют как хорошо отлаженный единый организм. Координация действий заключается в стро­гом разграничении их усилий: при работе (напряжениях) мышц одного направления мышцы противоположного направ­ления, то есть антагонисты, должны находиться в относитель­но пассивном - расслабленном состоянии. Смешанные дейст­вия разнонаправленных мышечных групп - их активные совместные усилия приводят к двигательному хаосу и перенапря­жениям не только данной группы мышц, но и остальных мы­шечных групп, ибо любое локальное перенапряжение отзывается на всем организме. Педагог, работающий с начинающим учени­ком, должен строго контролировать работу разнонаправленных мышечных групп, предупреждая тем самым хаотичность их дей­ствий.

Формирование ощущений плечевой части руки как веду­щей дает возможность сохранять единство всех частей руки при подъемах и выносах ее вперед в рабочее положение. Более того, стабильные ощущения веса всей руки формируются на ос­нове первичности ощущений веса ее силовой зоны, а первич­ные ощущения единства действий руки формируются при отве­дении ее плечевой части назад.

Вывод: функционирование руки как единой двигательной системы полностью зависит от тех согласованных действий мышечных групп области. плечевого пояса и плечевого суста­ва, которые возникают при подъеме, сгибании и разгибании локтевого сустава, а также сгибании и разгибании кисти и пальцев.

**Основные двигательные ощущения и действия руки и закономерности их воспитания; взаимодействие частей руки в процессе их двигательных действий**

**Подъем руки как начало двигательного процесса**

Двигательные действия руки начинаются с ее подъема. От того, как совершен подъем, зависят все последующие движения. Физиологически правильный подъем руки состоит из двух этапов:

I) Средние пучки дельтовидной мышцы, покрывающей пле­чевой сустав, поднимают руку, при этом отводят ее в сторону и назад (синхронные движения). Совместно с дельтовидной мышцей работает трапециевидная - области лопатки и ключи­цы, которая принимает активное участие в подъеме руки и осо­бенно в отведении ее назад. Отведение руки назад при ее подъ­еме (как уже отмечалось неоднократно) дает возможность ученику оптимально почувствовать мышечную зону лопатки как начало силовой зоны руки, что способствует ощущению руки как единой двигательной системы. Это должно восприни­маться учеником как первичное движение, дающее ему воз­можность поднять руку и удерживать ее на весу с минимально необходимой степенью напряжений. В свою очередь подъем руки с синхронным отведением ее назад позволяет ученику по­чувствовать органичное единство всех частей руки - от лопат­ки до кисти и пальцев - их взаимосвязь и взаимозависимость.

II) При выносе руки вперед в активные (силовые) действия автоматически включаются передние пучки дельтовидной мышцы. Передние пучки дельтовидной мышцы совместно с грудными мышцами выводят руку вперед. Мышечные группы зоны лопатки и задние пучки дельтовидной мышцы при этом движении освобождаются от активных напряжений. Таким об­разом происходит естественная регуляция активных действий отводящих и приводящих мышечных групп.

Выводы: исходя из физиологических закономерностей ана­лизируемых двигательных действий, оптимальный вариант подъема руки заключается в определенной последовательности:

1) подъем руки с синхронным отведением ее назад - как первичное действие - при этом неизбежно четкое ощущение области лопатки как начала силовой зоны руки.

2) вторичное действие: после отведения руки назад и фик­сации этого положения - вынос поднятой руки вперед. При вы­носе руки вперед все ее части - от лопатки до кисти и пальцев -двигаются автоматически как единая система. Как и подъем руки с синхронным отведением ее назад, это движение - так­же абсолютный вариант, не требующий затрат особых усилий. Описываемый вариант подъема руки дает возможность сво­бодно двигать всю руку: отводить ее назад и выносить вперед по дугообразной линии - наиболее естественной для мышеч­ных групп лопаточной области.

Для сравнения обратимся к традиционному методу подъема руки - выносу ее вперед как первичному двигательному дейст­вию - и проанализируем, что происходит в мышечной сфере:

1) передние пучки дельтовидной мышцы, которые совмест­но с грудными мышцами выводят руку вперед, испытывают при этом противодействие средних пучков дельтовидной мыш­цы и мышечных групп лопатки, тех мышечных групп, которые при подъеме руки должны отводить ее назад. При подобном ва­рианте некоординированные действия разнонаправленных (приводящих и отводящих) мышечных групп-аптагонистов, функционирующих в неестественном с физиологической сто­роны режиме, неизбежно провоцируют перенапряжения мы­шечных групп всего плечевого пояса. Особенно перенапряга­ются при этом передние части плечевого сустава (плеча). В результате в зоне плечевого сустава образуется фаза физиоло­гической рефрактерности - непроходимость силовых импуль­сов, идущих от лопатки в сторону игровой части руки. Как следствие, мышечные группы лопатки и ключицы напрягают­ся практически вхолостую и, не находя выхода на игровую часть руки, направляются в противоположную сторону, прово­цируя перенапряжения в области позвоночника. Последние ве­дут к его сдавливанию и неизбежной деформации со всеми вы­текающими отсюда негативными последствиями.

Некомпенсируемые перенапряжения мышечных групп ло­патки и ключицы создают постоянный очаг напряженности всего плечевого пояса, особенно его спинной части. Напряже­ния эти, фокусируясь в области позвоночника, становятся по­стоянным «спутником» музыканта даже вне игры на инстру­менте.

2) Подъем руки с одновременным выводом ее вперед, со­здающий очаг перенапряжений в зоне плечевого сустава, не да­ет возможности ученику, особенно начинающему, почувство­вать в должной мере области лопатки-ключицы. В результате -рука начинает функционировать вне ощущения лопатки как на­чала ее силовой зоны, а, следовательно, не как единая двига­тельная система, а в изоляции от ее спинной части.

Что же касается плечевой части руки - она в данном случае берет на себя не свойственную ей основную силовую нагрузку и при этом неизбежно перенапрягается. Речь, естественно, вдет о функционирующей руке, то есть поднятой в рабочее по­ложение.

Вариант подъема руки с выносом ее непосредственно впе­ред заставляет лопаточную часть руки двигаться прямолиней­но, а не по дугообразной линии, как при отведении руки назад. Подъем руки по прямой линии, как и любое прямолинейное движение, провоцирует перенапряжение мышечных групп зо­ны плечевого сустава.

Резюмируя вышеизложенное, следует сделать однозначный вывод: первичным движением при подъеме руки должно быть отведение ее в сторону и назад. Таков, по моему мнению, оп­тимальный - естественный с точки зрения физиологии прием, при котором у ученика воспитываются ощущения (навыки) подъема всей руки - всех ее частей как единой системы с ми­нимально необходимой степенью напряжений. Предлагаемый прием создает в единой системе руки предпосылки для фазы наивысшей физиологической проводимости, в то время как традиционный для музыкальной педагогики метод подъема ру­ки с одновременным выносом ее вперед создает необходи­мость изыскивать комплексы специальных вспомогательных упражнений для освобождения зоны плечевого сустава от из­лишних напряжений, неизбежных при подобном варианте подъема. Однако, как показывает педагогическая практика, даже использование специальных освобождающих упражне­ний в данном случае далеко не всегда дает положительный, а тем более стабильный результат.

**Воспитание стабильного ощущения руки в подвешенном положении как основа ее функционирования**

Ощущения подвешенного состояния руки относятся к кате­гории фундаментальных, поскольку они позволяют организо­вать все ее силовые - двигательные действия.

Подвешенное положение руки воспитывается на базе двух основополагающих факторов:

1) минимально необходимые напряжения мышечных групп области плечевого пояса, позволяющие удерживать руку на ве­су и создающие предпосылки для фазы наивысшей физиологи­ческой проводимости;

2) стабильное ощущение веса руки в поднятом - рабочем ее положении.

Добиться этих ощущений возможно только на основе мини бросков - первичных импульсов падения руки. Импульс паде­ния позволяет падающей руке, остающейся в подвешенном по­ложении, избавляться от лишних напряжений. Необходимые ощущения подвешенного состояния руки, формируемые после мини-броска, -. минимально необходимые напряжения мышеч­ных групп плечевого пояса, особенно зоны лопатки - плечево­го сустава, удерживающих руку на весу. Особенно важно в про­цессе мини-бросков научиться максимально расслаблятьмышечные группы плечевого пояса.

В тех случаях, когда у ученика своевременно не воспитано стабильное ощущение свободно падающей руки, фактор «на­стороженной реактивности» препятствует первичному им­пульсу свободного падения руки. Рука опускается в рабочее по­ложение, не освободившись в должной мере от сопутствующих напряжений, и ученик не сможет в дальнейшем почувствовать ее подвешенное состояние, а, следовательно, ощущение ее ве­са при контакте с инструментом - ощущение оптимальной опо­ры руки на инструмент.

В процессе подготовительных занятий необходимо доби­ваться такого состояния руки, при котором ощущение ее в опу­щенном и поднятом положениях были бы максимально иден­тичными. Стабильное ощущение руки в подвешенном ее положении позволяет ученику легче регулировать степень ее нажимающих действий на струну и тем самым регулировать плотность (силу) извлекаемого зву­ка, предохраняя звук от форсирования. Ощущение веса руки должно неизменно сохраняться при любой динамике и служить первичной базой, на основе которой формируются действия на­жима руки.

На этой основе формируется весь начальный период работы.

**Воспитание в единой системе руки двух взаимозависимых зон-силовой и игровой**

Завершает цикл предпостановочного периода воспитание в единой системе руки двух взаимозависимых зон. Одна из них - активная или силовая - мышечные группы плечевого пояса и плечевой части руки, вторая - относительно активная или иг­ровая - предплечье, кисть и пальцы - полностью подчиненная генератору силы. Относительно активной зоне руки противо­показаны все самостоятельные (изолированные) силовые дви­гательные действия. Практически воспитание двух взаимоза­висимых зон основано на принципе подвешенного состояния всей руки. При этом формируется система двух подвесок: под­веска силовой зоны руки, о чем говорилось выше, и подвеска игровой зоны руки - предплечье, кисть и пальцы - за счет ак­тивных усилий мышечных групп силовой зоны руки. В свою очередь, в игровой зоне также возникает система двух подве­сок: подвешенное положение предплечья формирует ощуще­ние подвешенного состояния кисти и пальцев.

Воспитание в единой системе руки двух взаимозависимых зон способствует их координации, достижению в руке предпосылок для фазы наивысшей физиологической проводи­мости и координации активных и пассивных движений - осно­вы технического мастерства исполнителя.

Таким образом основополагающий принцип единой двига­тельной системы рук - от общего к частному. Любое локаль­ное движение какой-либо части руки должно быть всегда под­чинено общему ее действию. На этой основе воспитывается максимальная управляемость руками.

**Двигательные действия частей руки**

**Сгибания и разгибания локтевого сустава как неотъемлемая часть общих двигательных действий руки**

На передней стороне плечевой части руки расположены би­цепсы - мышечные группы, сгибающие руку в локтевом суста­ве. Они функционируют в тесном контакте с определенными мышцами плечевого сустава, расположенными на передней его стороне, и грудными мышцами, приводящими руку вперед. Все они принимают активное участие в сгибании локтевого су­става и синхронном выносе руки вперед.

На тыльной стороне плечевой части руки расположены три­цепсы - мышцы-разгибатели локтевого сустава. Они функцио­нируют в тесном контакте с определенными мышечными груп­пами задней стороны плечевого сустава и зоны лопатки, отводящими руку назад. Таким образом, естественное разгиба­ние локтевого сустава непосредственно связано с синхронным отведением руки назад.

Существует единственный естественный вариант взаимо­действия всех мышечных групп, участвующих в сгибании и разгибании локтевого сустава, особенно в период нахождения руки в поднятом рабочем положении. Этот вариант предпола­гает синхронное движение всей руки вперед при сгибании лок­тевого сустава и назад - при его разгибании. В данном случае все мышечные группы функционируют согласованно, а выпол­няемые ими силовые действия требуют минимальных затрат и в должной степени управляемы.

Все значительно усложняется в том случае, когда при сги­бании или разгибании локтевого сустава плечевая часть руки остается в неподвижном - статичном положении. Неизбежно происходит раскоординирование действий всех мышечных групп, участвующих в этих движениях. В областях сгибателей и разгибателей локтевого сустава возникают мало управляемые перенапряжения, мгновенно резонирующие на все мышеч­ные группы плечевого пояса.

При изолированном сгибании локтевого сустава плечевая часть руки остается в неподвижном состоянии, и ее мышечные группы теряют должный контакт с мышечными группами пле­чевого сустава и грудной области. Не имея силовой поддержки перечисленных мышечных групп, сгибатели плечевой части руки работают - со значительным перенапряжением - в изоли­рованном, самостоятельном режиме (имеются в виду активные изолированные движения предплечья). Мышечные группы плечевого пояса вместо активных полезных двигательных дейст­вий, направленных на вынос руки вперед и сгибание локтевого сустава, напрягаются «вхолостую». В этой зоне мышц появля­ются так называемые «иррадиирущие напряжения», которые, не находя выхода на полезную работу, непроизвольно распро­страняются на близлежащие мышечные группы, и негативно влияют на всю мышечную сферу организма. Таким образом, эффективность двигательных действий руки, находящейся в статичном положении, при изолированном сгибании локтево­го сустава значительно понижается.

Аналогичная картина наблюдается и при изолированном разгибании локтевого сустава. Мышцы-разгибатели плечевой части руки работают изолированно - вне действий мышечных групп всей руки. Они не контактируют с мышечными группа­ми плечевого сустава и лопатки. Возникающие повсеместно перенапряжения значительно понижают эффективность двига­тельных действий руки.

Еще более мышечные группы руки перенапрягаются при неестественных направлениях движения ее частей; отведении руки назад при сгибании локтевого сустава или выносе вперед - при его разгибании. В этой связи вызывает возражение куль­тивируемый некоторыми педагогами прием - на­рочитый вынос предплечья вперед при неподвижном положе­нии плечевой части руки и изолированное, автономное разгибание локтевого сустава, мотивируемое необходимостью вести смычок параллельно подставке. Это насильственный прием, противоречащий физиологическим закономерностям движений руки. В результате неизбежны перенапряжения всех мышечных групп плечевого пояса и плеча, а также раскоординирование двигательных действий частей руки. Поэтому с пер­вых же занятий необходимо воспитывать у ученика при сгиба­нии и разгибании синхронные движения всех частей руки, не идущие в противоречие с усилиями мышечных групп зоны ло­патки - плечевого и локтевого сустава. Итак, сгибания и разгибания локтевого сустава, не входя­щие в противоречие с физиологическими закономерностями двигательного процесса, - одна из фундаментальных основ двигательных действий как всей руки, так и отдельных ее час­тей. Активные изолированные движения предплечья, направ­ленные на самостоятельные (вне двигательных действий всей руки) сгибание и разгибание локтевого сустава, неправомер­ны, ибо неизбежно провоцируют перенапряжения всех частей функционирующей руки, а также их нескоординированные действия. В этой связи в функционирующей руке нарушается принцип размахового движения.

**Сгибания и разгибания кистевого сустава и пальцев**

Двигательные действия кистевого сустава и пальцев - их сгибания и разгибания должны отличаться особой точностью, ибо от этих действий полностью зависит исполнительское ма­стерство музыканта. Однако эта область - самая слабая и уяз­вимая часть руки. Необходимо добиваться ее максимальной гибкости и эластичности, строго соблюдая при этом двигатель­ные физиологические закономерности.

Сгибатели кистевого сустава расположены на передней (ла­донной) стороне предплечья, а его разгибатели - на внешней. Там же соответственно расположены сгибатели и разгибатели пальцев. Мышцы, отводящие кистевой сустав влево и приводя­щие его вправо, расположены на соответствующих боковых сторонах предплечья; там же находятся мышцы, отводящие и приводящие большой палец и мизинец влево и вправо.

Двигательные действия кистевого сустава - его сгибание и разгибание, ведение влево и вправо-должны быть строго под­чинены силовым действиям соответствующих мышечных групп, расположенных на предплечье. Так как амплитуда есте­ственных движений кистевого сустава весьма небольшая, а мышечные группы, организующие эти движения, не отличают­ся достаточной силой, все перечисленные двигательные дейст­вия не должны быть нарочито преувеличенными - они должны всегда носить вторичный, относительно пассивный харак­тер. Как было отмечено выше, все двигательные действия ки­стевого сустава должны строго подчиняться силовым действи­ям мышечных групп предплечья.

Приступая к организации двигательных действий кистевого сустава, необходимо руководствоваться следующими правилами:

1) избегать крайних положений кистевого сустава при любых формах его движений;

2) помнить, что мышцы-сгибатели от природы более разви­ты, чем мышцы-разгибатели;

3) учитывать, что для кистевого сустава естественны дви­жения круговые или по дугообразной линии, но не нарочито (сугубо) прямолинейные.

**Пальцы: основные принципы их функционирования и взаимодействий; хватательный рефлекс**

Сгибатели четырех пальцев расположены на передней (ла­донной) стороне предплечья, а их разгибатели - на внешней. Перечисленные мышечные группы сгибают и разгибают каж­дый из пальцев поочередно или вместе.

На боковой стороне предплечья, а также на крайних сторо­нах ладони - возвышениях большого пальца и мизинца - распо­ложены мышцы, отводящие большой палец и мизинец в сторо­ны и приводящие их обратно; эти мышечные группы также принимают непосредственное участие в сгибании и разгиба­нии большого пальца и мизинца.

При игре на музыкальных инструментах мышцы-сгибатели пальцев выполняют основную нагрузку. Учитывая, что они от природы более развиты, чем мышцы-разгибатели, педагог в ра­боте над пальцевыми движениями должен уделять особое вни­мание противодействиям пальцев - их активному разгибанию.

При сгибании пальцев с особой силой проявляется действие хватательного рефлекса. В большой степени хватательный ре­флекс обнаруживает себя также при игре на музыкальных инструментах, связанной с необходимостью постоянно приближать большой палец к указательному, то есть движениям в сторону его сгибания. (Например, постоянно поддерживать шейку ин­струмента, держать смычок или медиатор и т.п.)

Хватательный рефлекс свойствен ребенку с рождения. Ре­флекс усугубляется в результате постоянной потребности ре­бенка держать пальцы сложенными в кулак, брать в руки пред­меты, например, игрушки, с преувеличенной силой. Сущность хватательного рефлекса заключается в том, что при сближе­нии большого пальца с остальными образуется некое подобие клещей.

Хватательный рефлекс у ребенка с годами усиливается, ибо постоянная потребность движения большого пальца в сторону его сближения с остальными пальцами и их сгибания провоци­рует развитие и без того более сильных мышечных групп-сги­бателей. Бороться с проявлением хватательного рефлекса весьма непросто, однако не учитывать это негативное явление в тот момент, когда ученик впервые берет в руки инструмент, значит заранее обрекать его на большие трудности. Если ре­бенка предварительно не подготовить к новым, непривычным для него ощущениям в кисти и пальцах, то первые его контак­ты с инструментом - его шейкой, тростью - будут неизбежно жесткими.

Не придав должного значения этой проблеме на первых шагах обучения, разрушить в дальнейшем эти ощущения будет чрезвычайно трудно. Первичные детские ощущения оказываются весьма, если не самыми устойчивыми навыками и с большим трудом поддаются исправлению. Много времени и большие усилия приходиться тратить даже опытному педагогу, чтобы искоре­нить это зло.

Предлагаемые далее комплексы упражнений имеют своей целью подготовить руку ребенка к новым нестандартным ощу­щениям, необходимым для мягкого контакта пальцев с инструментом - особенно большого пальца. Изба­виться от хватательного рефлекса или хотя бы уменьшить в значительной степени его действие поможет изменение прин­ципа расположения пальцев при сжатии их в кулак. В этой свя­зи рассмотрим два варианта взаимодействий пальцев при сжа­тии их в кулак - традиционный и нетрадиционный.

Цели, преследуемые при традиционном и нетрадиционном вариантах кулака, совершенно различные:

традиционный кулак направлен на силовые действия, нетради­ционный - па эластичные.

Традиционный метод заключается в том, что пальцы сжи­маются в кулак для совершения определенных силовых дейст­вий или их усиления. Все пальцы с силой прижимаются к ладо­ни, а большой палец - к указательному. При этом взаимодейст­вия между мышечными группами большого и остальных паль­цев проявляются слабо.

Естественно, что пальцы, сжатые подобным образом в ку­лак, создают в зоне кисти-предплечья не только очаг чрезмер­ного напряжения, но и провоцируют быструю утомляемость всей руки. При данном варианте значительное усиление хвата­тельного рефлекса неизбежно, ибо он способствует силовым действиям пальцев, сжатых в кулак. Разобщенность пальцевых действий и отсутствие их должного контакта с большим паль­цем препятствуют необходимому автоматическому мышечно­му освобождению. Этому мешает также и усиление при сжа­тии кулака действий мышечных групп-сгибателей, и без того более сильных, чем мышцы-разгибатели.

После разжатия кулака в зонах кистевого сустава, пальцев и предплечья неизбежно сохраняются значительные остаточные напряжения, которые необходимо постоянно контролировать и компенсировать. Когда ученик впервые берет в руки инстру­мент, тенденция к встреч­ным движениям большого пальца к остальным, особенно к ука­зательному, провоцирует его совершать действия, аналогичные складыванию пальцев в традиционный кулак и усиливающие хватательный рефлекс. Педагогу приходится длительное время бороться с этой тенденцией ученика.

Как уже было отмечено, избавиться от хватательного реф­лекса или в значительной мере уменьшить его действия помо­жет нетрадиционный метод складывания пальцев в кулак.

Расположение большого пальца вдоль ладони (по направле­нию к мизинцу) ведет к сближению мышечных групп большого и оснований всех остальных пальцев. Сближение всех мышечных групп способствует непосредственным контактам всех пальцев и координации их действий. Большой палец, лежащий вдоль ладо­ни, служит своего рода амортизатором, предохраняющим осталь­ные пальцы от непосредственных контактов с ладонью (кистью), чем в значительной степени уравновешивает действия мышц-сги­бателей и разгибателей пальцев. Сближение отводящих мышц большого пальца и мизинца во время сжатия кулака во многом способствует координации их действий. После разжатая кулака между крайними пальцами не возникает зоны напряженности, что дает возможность сохранить ощущение эластичности между всеми пальцами и ненапряженное состояние кистевого сустава. При таком состоянии пальцев увеличивается возможность их ес­тественных растяжек - особенно между крайними пальцами.

Непосредственный контакт всех пальцев с большим дает воз­можность не только ощутить единство их действий, но и легче контролировать степень напряжений, как в самих пальцах, так и в кисти. Предложенный вариант сжатия и разжатая кулака ана­логичен действию пружины - активному ее сжатию и автомати­ческому разжатию.

Таким образом, вместо искусственно создаваемой малоуправ­ляемой силовой зоны в области кистевого сустава и пальцев воз­никают предпосылки, позволяющие развитие свободных управля­емых двигательных действий. Эластичное расположение пальцев позволяет мгновенно расслаблять все мышечные группы.

При нетрадиционном расположении пальцев создаются усло­вия для оптимальных контактов между большим пальцем и ос­тальными; максимально нейтрализуется хватательный рефлекс;

воспитывается мгновенная реакция на расслабление всех мы­шечных групп указанной зоны при разжатии кулака, и в сознании ученика фиксируются оптимальные ощущения второй, край­ней точечной зоны руки - кисти и пальцев.

**Заключение**

Рука - сложнейшая часть человеческого организма, имею­щая свои специфические анатомо-физиологические особенно­сти. Все подвижные части руки - от лопатки до пальцев - еди­ная от природы, взаимосвязанная и постоянно взаимодейст­вующая система мышечных групп. На каких принципах осно­вано единство действий и ощущений всех частей руки? Какие основные факторы необходимо учитывать при воспитании ру­ки как единой двигательной системы, чтобы не нарушить ее баланс?

Мышечные группы руки, двигающие ту или иную ее часть, всегда расположены на один сустав выше того сустава, кото­рый они приводят в движение. Так, движение пальцев и кисте­вого сустава осуществляется мышечными группами, располо­женными на предплечье; мышечные группы, двигающие плечевую часть руки, расположены в зонах лопатки плечевого сустава.

Как видим, цепочка двигательных ощущений, формирую­щих то или иное движение частей руки, стремится снизу вверх:от пальцев к зоне лопатки - через предплечье - плечо, то есть к основному силовому центру руки. Благодаря восходящей це­почке, все двигательные ощущения, возникающие в любой из частей руки, взаимосвязаны, и каждый двигательный импульс, возникающий, к примеру, в пальцах или другой части руки, не­пременно направлен на зону лопатки.

Что же касается силовых импульсов, осуществляющих не­посредственно двигательные действия любой из частей рук, то они идут в противоположном направлении: сверху вниз, от ло­патки до пальцев.

Рассмотрим трехфазовый двигательный цикл на примере движения пальцев - кистевого сустава:

1. Подготовка действия.

Осознание направления и характера движения определенного пальца или группы пальцев; от ощущений в конкретных пальцах запрограммированный двигательный импульс идет по цепочке кверху на мышечные группы лопатки;

2. Действия после достижения двигательного импульса зо­ны лопатки.

Включение в активное действие силовых мышечных групп лопаточной зоны, посылающих силовой импульс по проводя­щим путям вниз через мышечные группы плечевого сустава -плечевой части руки - предплечья. При условии ощущения единства всех частей руки силовой импульс, идущий от лопат­ки, беспрепятственно достигает рабочих органов, т.е. пальцев. Благодаря такой последовательности действий запрограммиро­ванный двигательный импульс формирует необходимое целесо­образное движение как всей руки, так и отдельных ее частей;

3. Расслабление после действия.

Максимальное освобождение активно действующих мы­шечных групп является подготовкой их к следующему дейст­вию. Однако регулируемая цикличность возможна только на основе постоянного ощущения всех частей руки как единой двигательной системы на основе оптимального взаимодейст­вия всех суставов: кистевого, локтевого и плечевого.

Таким образом, любое локальное действие какой-либо из частей руки не должно нарушать общего - объединяющего дви­жения всей руки, а также ощущений руки как единой, целост­ной двигательной системы. Оно должно подчиняться единому принципу: от общего - целого к частному - единичному.

В то же время автономные, изолированные двигательные действия какого-либо из суставов вне контактов с остальными частями руки неизбежно приводят к нарушениям взаимодейст­вий всех частей руки, перенапряженному состоянию мышеч­ных групп, окружающих данный сустав. В результате - в зоне изолированного сустава возникает непроходимость любых импульсов и создается фаза физиологической рефрактерности, которая провоцирует перенапряженное состояние мышечных групп всей руки. К примеру: активные изолированные локаль­ные действия кистевого или локтевого суставов приводят к пе­ренапряжениям мышечных групп в их зонах и неизбежной изо­ляции их от действий всей системы руки.

Таковы объективные закономерности, которые необходимо неукоснительно соблюдать при воспитании двигательного про­цесса рук музыканта. На этих кардинальных принципах долж­на основываться вся система начального музыкального образо­вания. К сожалению, подавляющее количество ошибок, возникаю­щих в постановочный период, связано с недооценкой или недо­пониманием специфических природных особенностей двига­тельных действий руки. Педагог, приступая к постановке рук ученика, как правило, не учитывает тот факт, что в обыденной жизни у ребенка постоянно происходит разбалансирование всех частей руки. Основная причина этого явления в том, что у ребенка в процессе всех его действий руками возникает чрез­мерная активизация кистевых суставов, их постоянная пере­грузка и, вследствие этого, изоляция кистевых суставов от ос­тальных частей рук.

Более всего провоцирует изоляцию кистевого сустава и его постоянно напряженное состояние хватательный рефлекс. Как показывает практика, собрать руку воедино после многих лет изолированных действий-движений отдельных ее частей - про­цесс весьма сложный. Однако без этого невозможно формиро­вание единства всех двигательных действий руки в процессе игры на инструменте.

**Литература**

Н.Бернштейн, «Очерки по физиологии движений и физиологии активности», М.,1966г.

И. Лесман, «Пути развития скрипача», Л., 1934г.

Ф. Штенгаузен, «Физиология ведения смычка», М., 1930г.

Г. Холл, «Ваш позвоночник», М., 1998г.

Л. Ауэр, «Моя школа игры на скрипке», М., 1965г.

В. Григорьев, «Вопросы исполнительского искусства», М., 1981г.

В. Мазель, «Музыкант и его руки», Тель Авив, 2001г.