

ВЛИЯНИЕ ИГРЫ НА СКРИПКЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ

Шатайло М.К.¹, Дорошина Н.В.¹, Елевтерова Е.Е.¹, Архарова О.Н.¹

¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Рязань, e-mail: elevterova@icloud.com

В статье приводятся результаты клинического обследования и анализа фотографий и ТРГ в прямой и боковой проекции 23 человек, играющих на скрипке, в возрасте от 6 до 43 лет. Целью исследования было выявить степень влияния игры на скрипке на возникновение деформаций и аномалий зубочелюстной системы в трансверзальной плоскости и определить факторы, оказывающие максимальное влияние. Представлено сравнение данных, полученных в ходе клинического обследования и анализа фотографий и ТРГ лиц, играющих на скрипке, с контрольной группой, которую составили 10 обследованных, играющих на других музыкальных инструментах (фортепиано, гобой, домра и др.). Были обнаружены типичные изменения у играющих на скрипке, выявленные в процессе исследования: у 70% нарушения осанки и у 48% нарушение симметричности лица. При оценке пропорциональности лица выявили наличие изменений отношения морфологической высоты лица орh-гн к высоте нижнего отдела лица sn-gn в виде снижения высоты нижней 1/3 лица у 48% скрипачей. Также было выявлено, что степень выраженности морфологических изменений имеет прямую зависимость от длительности игры на инструменте и возраста начала обучения.

Ключевые слова: игра на скрипке, осанка, асимметрия лица.

INFLUENCE OF PLAY THE VIOLIN ON FORMATION OF MAXILLOFACIAL AREA.

Shataylo M.K.¹, Doroshina N.V.¹, Elevterova E.E.¹, Arharova O.N.¹

¹Ryazan State Medical University, Ryazan, e-mail: elevterova@icloud.com

The article presents the results of a clinical examination and analysis of photographs and lateral and posteroanterior cephalograms of 23 people playing the violin (range 6-43 years). The aim of the study was to reveal the degree of influence of playing the violin on the occurrence of deformations and anomalies of the maxillary system in the transversal plane and to determine the factors that exert maximum influence. The comparison of the data obtained during the clinical examination and analysis of photographs and cephalograms of violinists with a control group of 10 examined, playing on other musical instruments (piano, oboe, domra, etc.) is presented. Typical changes in the group of violinists was revealed during the research: in 70% of cases there were deviations of posture and in 48% of cases facial asymmetry. In assessing the proportionality of the face, the presence of changes in the ratio of the morphological height of the face oph-gn to the height of the lower part of the face sn-gn was revealed in the form of a decrease in the height of the lower 1/3 face in 48% of violinists. It was also found that the degree of severity of morphological changes is directly dependent on the duration of the play on the instrument and the age at which the learning began.

Keywords: violin playing, posture, facial asymmetry.

На сегодняшний день доказано, что длительное воздействие сил или дополнительного давления на элементы зубочелюстной системы приводит к морфологическим изменениям лицевого скелета [1; 2]. Кроме того, в процессе формирования аномалий окклюзии у пациента могут наблюдаться существенные изменения в строении как лицевого отдела скелета черепа, так и специфические для той или иной формы аномалии окклюзии изменения позы в виде нарушения гармонии строения и движения тела, изменения осанки и походки [3]. Одним из этиологических факторов возникновения постуральных нарушений и связанных с ними аномалий окклюзии и заболеваний височно-нижнечелюстного сустава является игра на музыкальных инструментах [4; 5]. По данным исследований,

распространенность аномалий окклюзии зубных рядов у пациентов на фоне нарушений опорно-двигательного аппарата выше, чем у физически здоровых пациентов. Так, 62,24% пациентов имеют различные аномалии окклюзии зубных рядов, проявляющиеся на фоне нарушений осанки, что говорит о значимости вынужденного положения тела как фактора возникновения окклюзионных нарушений [6]. В частности, вынужденным положением сопровождается игра на некоторых видах музыкальных инструментов, что обуславливает возникновение профессиональных заболеваний. Это связано с тем, что музыканты во время выступлений и репетиций находятся в состоянии функционального перенапряжения, что может проявляться в виде деформаций лицевого скелета и патологий височно-нижнечелюстного сустава. В научных источниках достаточно широко освещено влияние игры на духовых инструментах на развитие деформаций зубов и зубных рядов [7], однако вопрос о связи морфологических изменений области лица с профессиональной игрой на струнных смычковых музыкальных инструментах изучен недостаточно. В частности, игра на скрипке предусматривает вынужденное положение головы в течение длительного времени, так как исполнитель использует нижнюю челюсть для фиксации инструмента [8]. Кроме того, влияние на зубочелюстную систему происходит и за счёт вибраций, направленных на кость челюсти, возникающих при различных техниках игры [9]. Считаем важным учесть, что обучение игре на скрипке начинается с 6-8 лет, в период активного роста и развития костей лицевого скелета и опорно-двигательного аппарата в целом, что и приводит к возникновению различных деформаций. Также, по мнению ряда ученых, лица, профессионально играющие на скрипке, помимо этого, входят в группу риска заболеваний височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц, что может повлечь за собой их профнепригодность [10]. Причём с увеличением стажа игры на скрипке достоверно увеличивается разница асимметрии тонуса покоя и контракции жевательных мышц до и после игры на скрипке в сравнении с показателями мышечного тонуса музыкантов, играющих на других музыкальных инструментах [11]. Углубленное изучение влияния профессиональных занятий на скрипке на состояние зубочелюстной системы музыкантов позволит выработать систему профилактики возможных патологических состояний и предложить патогенетический план лечения и реабилитации, что очень важно для их здоровья и профессиональной деятельности.

Целью исследования было выявить степень влияния игры на скрипке на возникновение нарушений осанки, формирование деформаций и аномалий зубочелюстной системы в трансверзальной, сагиттальной и вертикальной плоскостях и определить факторы, оказывающие максимальное влияние.

Материалы и методы исследования

Проведён анализ 17 литературных источников по проблемам здоровья, оказания медицинской помощи и профилактики заболеваний музыкантов-профессионалов, играющих на различных музыкальных инструментах.

Проведено клиническое обследование и анализ фотографий и ТРГ в прямой и боковой проекции 23 человек, играющих на скрипке, в возрасте от 6 до 43 лет (рис. 1).

Проводилось сравнение данных, полученных в ходе клинического обследования и анализа фотографий и ТРГ лиц, играющих на скрипке, с контрольной группой, которую составили 10 обследованных, играющих на других музыкальных инструментах (фортепиано, гобой, домра и др.).

При анализе фотографий в прямой проекции определяли:

1. Углы нижней челюсти справа и слева.
2. Углы, образованные касательными к телу нижней челюсти и средней линией.
3. Наклон головы.

При анализе фотографий в боковой проекции справа и слева определяли:

1. Положение головы.
2. Угол нижней челюсти.
3. Отношение sn-gn:n-gn.
4. Пропорциональность тела и ветви нижней челюсти справа и слева.

При анализе ТРГ в прямой и боковой проекции определяли:

1. Углы нижней челюсти (CoGoMe).
2. Углы, образованные Go-Me и средней линией.
3. Наклон головы по углу, образованному средней линией лица и позвоночным столбом.
4. Соотношения N-Sn:Sn-Gn, Ar-Go:Go-Me.

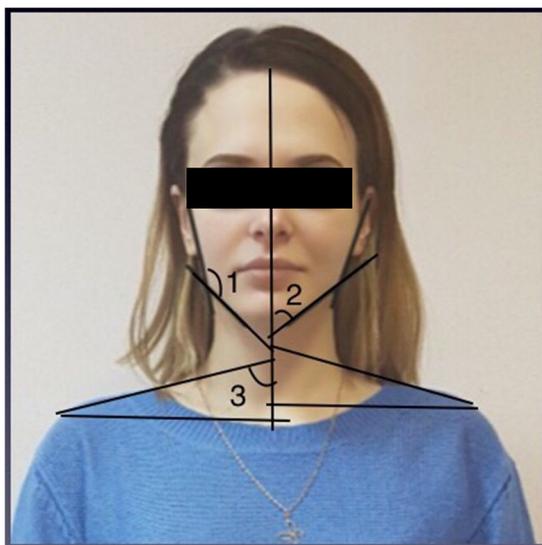


Рис. 1. Анализ фотографий: 1 – определение гониального угла; 2 – определение угла,

Результаты исследования и их обсуждение

В результате анализа данных, полученных в ходе клинического обследования с использованием дополнительных методов (ТРГ, фотометрический анализ), были обнаружены типичные изменения у музыкантов, играющих на скрипке: у 70% нарушения осанки и у 48% нарушение симметричности лица ($p \leq 0,05$) (рис. 2).

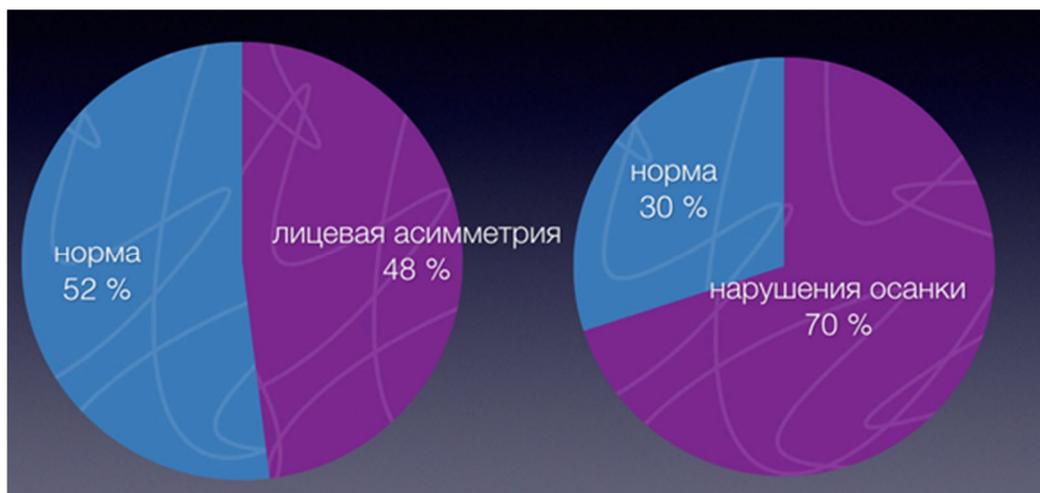


Рис. 2. Частота типичных нарушений у играющих на скрипке, выявленных в процессе исследования

При проведении фотометрического анализа выявили, что у скрипачей левый гониальный угол, являющийся областью, на которую приходится максимальное давление при игре на инструменте, более острый, чем правый ($p \leq 0,05$). Также было обнаружено, что средняя величина гониального угла у музыкантов из контрольной группы больше, чем значение левого гониального угла у играющих на скрипке ($p \leq 0,05$). В контрольной группе углы слева и справа, как правило, были равны ($p > 0,05$).

При изучении угла, образованного касательной к телу нижней челюсти и срединной линией лица, в среднем его значения слева были больше, но эти изменения были выражены минимально, что и подтверждается статистически ($p > 0,05$).

Нами были выявлены типичные нарушения осанки в сагиттальном направлении, что выражалось в переднем положении головы к туловищу в 70% у скрипачей и в 30% у лиц из контрольной группы ($p \leq 0,05$).

Также были обнаружены характерные изменения положения головы в трансверзальном направлении: у 46% скрипачей отмечается наклон головы влево (сочетающийся в 76% случаев с более высоким положением левого плеча), тогда как в

контрольной группе наклон головы влево обнаружили только у 10% обследованных ($p \leq 0,05$).

Нормальное положение головы было отмечено у 18% скрипачей и у 46% музыкантов из контрольной группы ($p \leq 0,05$).

Такая распространённость нарушений осанки в контрольной группе связана с недостаточным вниманием за положением тела со стороны самих музыкантов (или педагогов, в случае когда исполнителем является ребёнок) и не является профессиональной особенностью игры на данных видах музыкальных инструментов. В то время как вынужденное положение головы у профессиональных скрипачей является неотъемлемым условием игры на инструменте.

При оценке пропорциональности лица выявили наличие изменений отношения морфологической высоты лица $orh-gn$ к высоте нижнего отдела лица $sn-gn$ в виде снижения высоты нижней 1/3 лица у 48% скрипачей, тогда как в контрольной группе таких изменений не было обнаружено ($p \leq 0,01$).

Выявлены изменения пропорциональности частей нижнего отдела лица: у скрипачей отношение в среднем составило $sn-sto:sn-gn=1:2,8$. В контрольной группе это соотношение было нормальным, т.е. 1:3 в среднем, что достоверно различно ($p \leq 0,05$). Полученные результаты говорят о тенденции к формированию аномалий прикуса в вертикальной плоскости, а именно, глубокой резцовой окклюзии/дизокклюзии у лиц, играющих на скрипке (рис. 3).

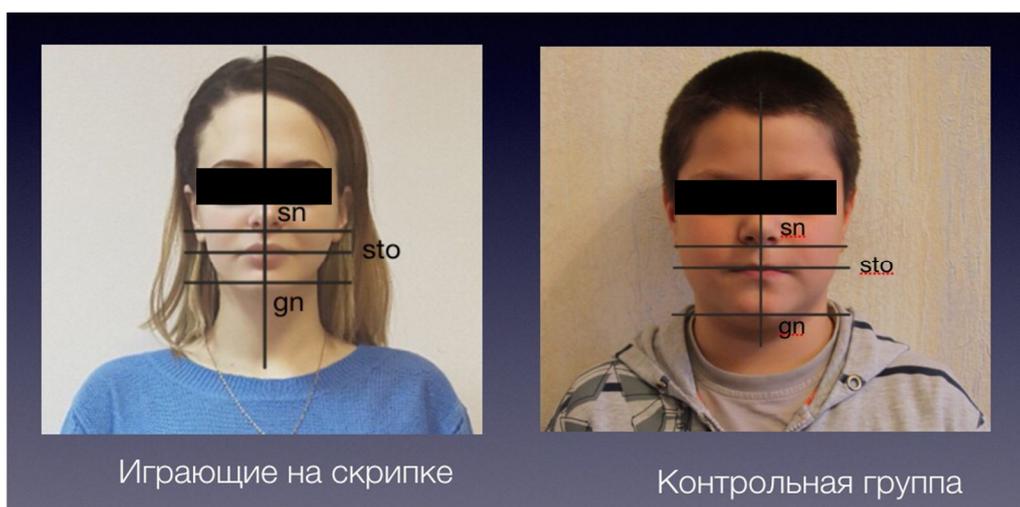


Рис. 3. Изменения пропорциональности частей нижнего отдела лица

Также обнаружены характерные изменения в пропорциональности тела и ветви нижней челюсти справа и слева: у скрипачей длина тела нижней челюсти слева несколько короче правой стороны ($p \leq 0,05$). В контрольной группе таких изменений не выявляется, в среднем при анализе фотографий значения длины тела нижней челюсти слева и справа не отличались ($p \leq 0,01$).

Данные ТРГ в прямой и боковой проекции подтверждают результаты фотоанализа. При оценке углов нижней челюсти (CoGoMe), углов, образованных Go-Me и средней линией, наклона головы по углу, образованному средней линией лица и позвоночным столбом и соотношений N-Sn:Sn-Gn, Ar-Go:Go-Me были получены подтверждения результатов, полученных в ходе анализа фотографий .

Также была рассмотрена зависимость степени выраженности деформаций от возраста обследованных пациентов. При расчете степени асимметрии нижней челюсти и отклонений от нормальных лицевых соотношений было выявлено, что степень выраженности морфологических изменений имеет прямую зависимость от продолжительности игры на инструменте и возраста начала обучения ($p \leq 0,05$). Так, у обследованных скрипачей, стаж игры которых составлял менее 3 лет, степень деформаций была минимальна, разница между углами нижней челюсти справа и слева имеет наименьшее значение, степень выраженности нарушений осанки незначительна ($p \leq 0,05$). В то же время лица, играющие на скрипке более 10 лет, имеют более выраженные отклонения от нормальных параметров и, как правило, имеют сравнительно более существенную асимметрию костей лицевого скелета и значительные нарушения осанки ($p \leq 0,05$).

Также имеет значение возраст начала обучения игре на музыкальном инструменте. Развитие неблагоприятных явлений у юных музыкантов приходится на возрастной период 6-19 лет, когда происходит активное формирование опорно-двигательного и челюстно-лицевого аппаратов. В ходе работы было выявлено, что обследованные музыканты, играющие на скрипке с 5-6 лет, к моменту исследования имели более выраженные деформации по сравнению с теми, кто начал обучение в более позднем возрасте (после 15 лет) ($p \leq 0,05$) (рис. 4, 5).

В связи с этим возникает необходимость внедрения средств и методов профилактики возникновения аномалий окклюзии и морфологических изменений лицевого скелета у профессиональных музыкантов, играющих на скрипке. В первую очередь, необходимо проведение профилактических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения постуральных нарушений вследствие гипертонуса отдельных групп мышц, вовлекаемых в процесс игры на инструменте. При раннем начале обучения игре на скрипке обязателен контроль со стороны педагогов и родителей за осанкой и положением головы ребёнка во время занятий. Рекомендовано соблюдение режима труда и отдыха с включением в период отдыха гимнастических упражнений для предупреждения перенапряжения мышц спины, головы и шеи. В частности, по мнению различных авторов, целесообразно применять миогимнастические упражнения для профилактики заболеваний височно-нижнечелюстного сустава и предотвращения привычного смещения челюстей. Особенно показана

миогимнастика при повышенном тоне или спазме жевательных мышц, дискоординации сокращения жевательных мышц, чрезмерной подвижности головки нижней челюсти, щелканья в ВНЧС [12].



Рис. 4. Изменение соотношения sn-sto:sto-gn

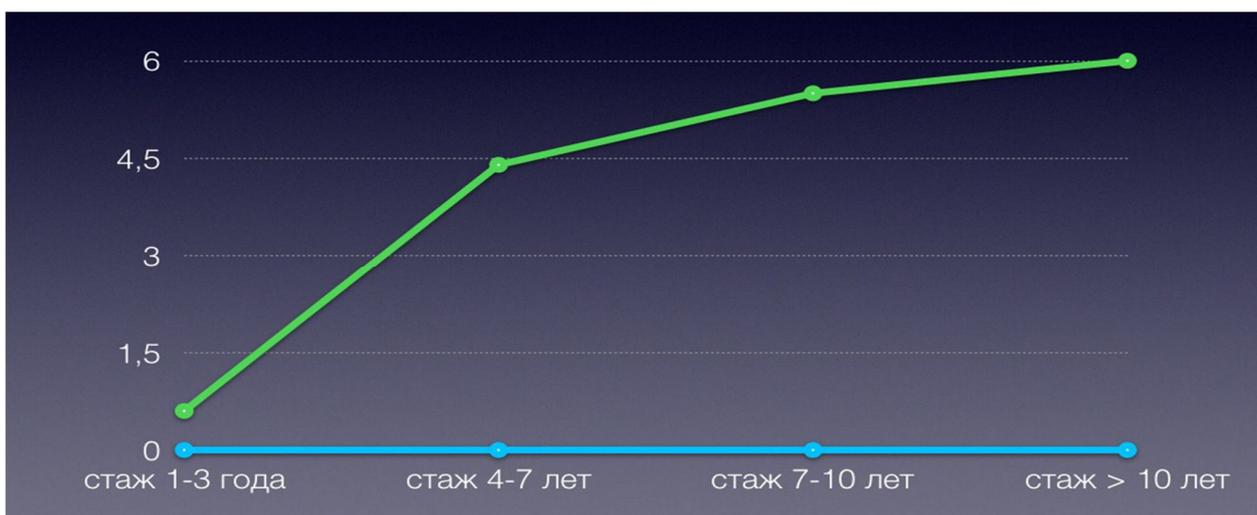


Рис. 5. Степень выраженности разницы между углами нижней челюсти справа и слева, где голубым цветом отмечена контрольная группа, зелёным группа скрипачей

Выводы

1. Игра на скрипке оказывает существенное влияние на возникновение нарушений осанки, формирование деформаций и аномалий зубочелюстной системы в трансверзальной, сагиттальной и вертикальной плоскостях.

2. Продолжительность игры на инструменте и возраст начала обучения имеют максимальное значение.

Список литературы

1. Дибиров Т.М. Особенности диагностики и планирования хирургического лечения взрослых пациентов с асимметричными деформациями: дис. ... канд. мед. наук. Москва, 2013. 270 с.
2. Брагин С.Е. Особенности клинических проявлений аномалий окклюзии зубных рядов у пациентов с постурологическими нарушениями: дис. ... канд. мед. наук. Волгоград, 2015. 169 с.
3. Золотницкий И.В. Состояние зубочелюстной системы, профилактика основных стоматологических заболеваний, особенности ортопедического лечения музыкантов-профессионалов, играющих на духовых инструментах: дис. ... докт. мед. наук. Москва, 2015. 87 с.
4. Herman E. Influence of musical instruments on tooth positions. *American Journal of Orthodontics*. 2010 no.80. P. 145-155.
5. Вакушина Е.А., Брагин С.Е., Брагин А.Е., Григоренко П.А., Кравченко В.Г. Клинический опыт применения цифрового комплекса ВЮ-РАК при лечении окклюзионных нарушений, ассоциированных нарушениями осанки // *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2014. № 4. С.340-343.
6. Акоев З.У. Клинико-инструментальная оценка функционального состояния височно-нижнечелюстного сустава у музыкантов, играющих на скрипке: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Москва, 2010. 136 с.
7. Obata S., Kinoshita H. Chin force in violin playing. *Eur J Appl Physiol*. 2012. no.112(6). P. 57.
8. Лебеденко И.Ю., Акоев З.У., Есенова З.С., Золотницкий И.В. Определение тонуса жевательных мышц у музыкантов, играющих на скрипке // *Образование, наука и практика в стоматологии» по объединенной тематике «3D- технологии» новое развитие стоматологии» 3D - «Думать. Действовать. Достигать»*: сб.трудов VII Всероссийской научно-практической конференции (Дентал-Ревю, 8-12 февраля 2010 г.). 2010. С. 67-68.
9. Лебеденко И.Ю., Акоев З.У., Есенова З.С., Золотницкий И.В., Джанаева А.Т., Состояние функции височно-нижнечелюстных суставов у музыкантов, играющих на скрипке по данным аксиографии // *Cathedra*. 2010. № 33. С. 50-52.