

Василий Артемьев

Использование капп во время занятий регби

Обзор актуальной литературы и исследование на основе опроса российских игроков в регби

Артемьев В.Г.,
студент магистратуры ОЧУ ВО
«Московская международная академия»

Нечувилин Сергей Борисович,
преподаватель кафедры педагогики и управления в спорте
ОЧУ ВО «Московская международная академия»

Консультант: **Староверов Ю.В.**

АННОТАЦИЯ

Введение: Частота повреждений зубов, травм челюсти и сотрясений мозга во время занятий контактными видами спорта, такими как регби, является актуальной и тревожной проблемой. Регулярное использование спортивных капп может значительно снизить частоту и тяжесть таких травм. Однако, ввиду различных причин, спортсмены далеко не всегда применяют их в своих занятиях, несмотря на очевидные преимущества. Целью настоящего исследования было определить степень использования капп среди игроков в регби в России, изучить причины и факторы, мотивирующие спортсменов использовать каппы или наоборот, отказаться от их применения, а так же исследовать возможную взаимосвязь между частотой использования капп и получением спортсменами травм челюсти, зубов и головы.

Материалы и методы: Всего 164 спортсмена из профессиональных и любительских регбийных команд в России заполнили онлайн анкету-опросник, в которой указали данные о своем уровне игры в регби, свой прошлый и текущий опыт использования капп, личные причины и мотивы, связанные с использованием или отказом от использования капп, а так же персональную историю травм зубов, челюсти и головы во время занятий регби.

Результаты: 55% (n=90) от общего числа респондентов заявили, что пользуются каппами во время занятий регби, из них 42% (n=38) пользуются купленными в магазине термоформовочными каппами и 58% (n=52) используют каппы, сделанные на заказ стоматологами. 37% (n=61) всегда надевают каппы во время регбийных матчей против 5,5% (n=9) спортсменов, постоянно использующих каппы во время регбийных тренировок. Регулярность использования капп во время официальных игр возрастает среди регбистов старших возрастных групп — 30% в группе от 19 до 24 лет, 44% среди игроков в группе 25–30 лет, 49% среди регбистов в группе старше 31 года. Почти в два раза большее число спортсменов в группе игроков, постоянно или периодически использующих каппы в матчах, имели прошлый опыт перенесенных зубных травм по сравнению с регбистами, никогда не использующими каппы в регбийных матчах, 50% против 26,5% соответственно. Среди всех респондентов было зарегистрировано 150 эпизодов травм зубов, 93 эпизода травм челюсти и 256 эпизодов сотрясений мозга. Лишь в 8%, 6,5% и 27% эпизодов соответственно спортсмены носили каппы. Учитывая, что среди наших респондентов постоянно или периодически каппы носят более 50% регбистов, что с возрастом спортсменов возрастает частота использования капп, а также то, что регбисты более старшего возраста склонны чаще тренироваться и играть, мы считаем, что данные цифры по травматизму поддерживают теорию о значительной эффективности капп по предотвращению травматизма зубов и челюсти, а так же, возможно, сотрясений мозга среди регбистов.

Выводы: Несмотря на доказанное преимущество от использования капп для защиты и предотвращения травматизма челюсти, зубов и, возможно, головного мозга во время занятий спортом, во многих странах, включая Россию, использование капп в контактных видах спорта, таких как регби, не является обязательным. Следовательно, необходимо продолжать искать способы для распространения использования капп среди регбистов, таких как проведение специальных образовательных лекций для регбийных тренеров, родителей спортсменов младшего возраста и взрослых регбистов. Применение международного опыта по введению правил по обязательному использованию капп среди спортсменов во время занятий регби также может быть вынесено на рассмотрение в ответственные органы управляющей спортивной федерации.

Artemyev V.G.,

Master's degree student Moscow
International Academy

Nechuvilin Sergey Borisovich,

Lecturer at the Department of Pedagogy and Management in Sports
Moscow International Academy

Consultant: **Staroverov Yu.V.**

ABSTRACT

Introduction: The incidence of dental injuries, jaw injuries and concussions during contact sports such as rugby is a pressing and alarming issue. Regular use of sports mouthguards can significantly reduce the frequency and severity of these injuries. However, due to various reasons athletes do not always use them in their practices despite the obvious advantages. The purpose of this study was to determine the degree of mouthguard use amongst rugby players in Russia, to study the reasons and factors that motivate athletes to use mouthguards or, on the contrary, to refuse their use, as well as to investigate the possible relationship between the frequency of mouthguard use and occurrences of the dental, jaw and head injuries.

Materials and methods: A total of 164 athletes from professional and amateur rugby clubs across Russia completed an online questionnaire in which they shared personal data about their level of play, their past and current experience of using mouthguards, their reasons and motives associated with using or rejecting to use mouthguards during rugby practice, as well as their personal history of dental, jaw and head injuries while playing rugby.

Results: 55% (n = 90) of the total number of respondents indicated that they use mouthguards during their rugby practice, of which 42% (n = 38) use store (boil-and-bite) mouthguards and 58% (n = 52) use individual custom made mouthguards. 37% (n = 61) of respondents always wear mouthguards during rugby matches versus 5.5% (n = 9) of athletes who constantly wear mouthguards during rugby training. The regularity of mouthguard use during official games increases amongst rugby players in the older age groups — 30% in the 19–24 age group, 44% in the 25–30 age group, 49% among rugby players in the over 31 age group. Almost twice as many athletes in the group of players who constantly OR occasionally wear mouthguards during rugby matches had a past experience of suffering dental injuries compared to rugby players who never use mouthguards in rugby games, 50% versus 26.5%, respectively.

Among all respondents there were 150 episodes of dental trauma, 93 episodes of jaw trauma and 256 episodes of concussion. Only in the 8%, 6.5% and 27% of episodes, respectively, athletes were wearing mouthguards. Considering that more than 50% of the studied rugby players wear mouthguards permanently or occasionally during their rugby practice, that the frequency of mouthguard use increases with age, and that the frequency of training sessions and the number of matches tend to increase as athletes grow up and get older, we believe that this injury data supports the theory about the significant effectiveness of mouthguards in preventing injuries to the jaw and teeth and, possibly, concussions amongst the rugby players.

Conclusions: Despite the proven benefit of using mouthguards in protection against and prevention of dental and jaw trauma and, possibly, concussions during various sports in many countries, including Russia, the use of mouthguards in contact sports, such as rugby, is not mandatory. Therefore, there is a need to continue looking for ways to spread the use of mouthguards amongst rugby players, such as providing special educational lectures for rugby coaches, parents of young athletes and adult rugby players. The application and adaption of international experience in the introduction of the rules for compulsory mouthguard use for athletes during rugby practice can also be suggested to the responsible bodies of the governing sport federation.

Введение

Регби (Rugby Union) является широко распространенным по всему миру контактным видом спорта и пользуется особой популярностью в Великобритании, Ирландии, Франции, Южной Африке, Австралии, Новой Зеландии и некоторых странах тихоокеанских островов. Немалый уровень травматизма среди игроков в регби в первую очередь связан с физическим контактом во время таких элементов игры, как захваты, раки, схватки и молы. В ряде исследований описана эпидемиология травматизма игроков в регби [1–7]. В этих исследованиях были выявлены типичные травматичные паттерны. В целом, результаты показывают, что характерные регбийные травмы распределяются по всему телу спортсменов, при этом 63% травм приходятся на область головы и верхних конечностей. [8] Большая часть травм связана с повреждениями мягких тканей (растяжения, надрывы мышц и гематомы), а захват, как правило, называется наиболее травматичным элементом игры. Очевидно, что степень травматизма увеличивается с ростом уровня игры. [1,2,4,9] Возможно это связано с большей энергией, создаваемой в зоне контакта между более крупными и сильными атлетами, а также ввиду того, что игроки проявляют больше усилий и вероятно, больше подвержены риску тяжелых столкновений. Самый высокий риск наблюдается среди молодых людей в возрасте 20–30 лет, потому что они чаще играют в регби. [10,11]

В соответствии с правилами регби игрокам во время игры разрешено использовать различные предметы индивидуальной защиты. [12] К ним относятся регбийные шлемы, наплечники, защита голени, защитные очки, каппы и другие. В международной научной литературе сложно найти исследования эффективности по предотвращению травм для всех разрешенных предметов индивидуальной защиты в регби, но несколько релевантных статей всё же было опубликовано. [13–19]

В целом участие в спортивных мероприятиях зачастую сопряжено с риском получения зубной травмы.[20] Травматическое воздействие на область зубов и челюсти может привести не только к повреждению зубов или мягких тканей, но также к переломам

лицевых костей и, что еще серьезнее, к повреждению шеи или головного мозга. [21] Контактный характер регби несет еще более высокий риск повреждения челюстно-лицевой области и полости рта. [22] Лицо и особенно передние зубы являются наиболее подверженными травматизму частями тела во время занятий регби. [23] Травматическое повреждение зубов почти всегда необратимо, и подобного рода травмы могут привести к функциональным, эстетическим и психологическим нарушениям. Таким образом профилактика травматизма должна иметь наиболее значимую роль в спортивной стоматологии. [23,24] Профилактика зубных и челюстно-лицевых спортивных травм становится ещё более важной сферой современной стоматологии, если учесть возросшую частоту их возникновения в контексте глобального роста количества участников в контактных видах спорта, а так же привлечение к занятиям детей во всё более раннем возрасте. [25]

В ряде научных работ было доказано, что каппы значительно снижают количество и тяжесть травматических повреждений челюсти, зубов и полости рта, полученных участниками контактных видов спорта. [26–30] Защитный эффект от использования капп был также подтвержден в метаанализе, который показал, что общий риск зубных и челюстно-лицевых травм возрастает в 1,6–1,9 раз, если спортсмен не носит каппу. [31] Ряд исследований объясняют эффективность капп тем, что они уменьшают силу столкновения зубов, подвергающихся удару, по сравнению с незащищенными зубами, поглощая, равномерно распределяя и рассеивая высокую энергию воздействия, которая в противном случае передавалась бы непосредственно в нижележащий зубной ряд. Зубы защищены от сейсмического контакта друг с другом. Каппа служит буфером, отодвигая мягкие ткани полости рта от зубов, предотвращая рассечения и ушибы губ, щек и языка во время удара. [32–35]

Другой особенностью использования капп, по мнению специалистов, является их способность воздействовать на нервно-мышечную релаксацию. Мышцы лица, челюсти и шеи — одни из наиболее часто используемых мышц тела. Из-за постоянной мобилизации и значительного негативного влияния стресса на эти мышцы, большинство людей испытывают напряжение, защемление нервов и даже накопление токсинов в этих областях. Однако при нервно-мышечном лечении все эти проблемы решаются и исправляются путем снятия напряжения и выравнивания челюсти. Тем не менее, привести мышцы в расслабленное и правильное положение часто бывает сложно, поскольку наши тела естественным образом образуют собственные точки напряжения и перекосы. Известно, что даже перекосы в бедрах, плечах и других частях тела могут быть вызваны нервно-мышечными проблемами челюсти и шеи. Один из способов нервно-мышечного лечения заключается в расслаблении мышц шеи и лица, что оказывает волновое воздействие на мышцы по всему телу, что может быть обеспечено правильно подобранной каппой. [36]

В общем и целом специалисты единодушны в том, что ношение капп во время занятий спортом с высоким риском травм челюсти, полости рта и зубов, таких как регби, хоккей, бокс и единоборства, гандбол, водное поло, футбол, баскетбол и экстремальные виды спорта помогает предотвратить данные повреждения. [37–40] Каппы не только защищают зубы [23, 24, 37], но и снижают вероятность повреждения мягких тканей, челюстных костей и височно-нижнечелюстного сустава [41,42], а так же, возможно, помогают в предотвращении сотрясений мозга. [43]

Материалы и методы

Информация для исследования была собрана с помощью онлайн анкеты-опросника, подготовленной на базе программы Google.Forms и разосланной игрокам 10 профессиональных регбийных клубов-участников элитного российского клубного первенства — Лига Ставок Чемпионат России по регби, а так же игрокам двух российских любительских клубов. Кроме того, анкета была передана игрокам двух женских регбийных клубов по регби-7.

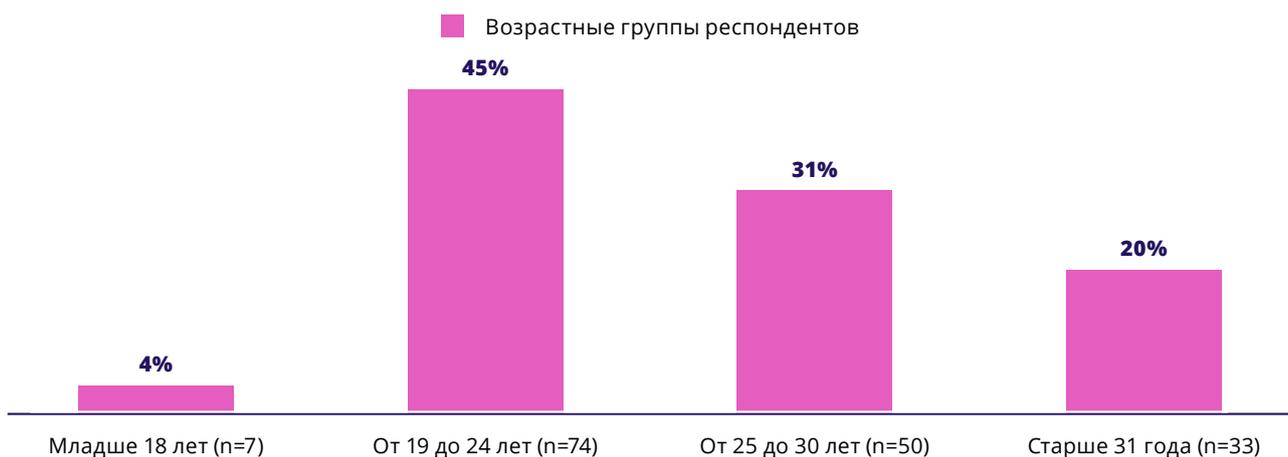
Опрос проводился в условиях конфиденциальности, и каждый участник дал своё согласие на участие в исследовании. Всего в опросе приняли участие 164 спортсмена-регбиста. Анкета состояла из 3 секций. В первой секции участники опроса отвечали на общие вопросы, такие как пол, возраст, профессиональный статус, позиция и опыт игры в регби. Вторая секция была посвящена непосредственно индивидуальному опыту использованию капп спортсменами во время регбийных матчей и тренировок, а так же возможным причинам, препятствующим регулярному ношению капп. В третьей секции регбисты ответили на вопросы, касающиеся личной истории травм зубов, челюсти и головы во время занятий регби.

Полученные данные были обработаны в программе Microsoft Excel 2007 (Microsoft Corporation) для оценки и анализа.

Результаты

Всего 164 регбиста заполнили онлайн анкету, из них 18% (n=30) женщин и 82% (n=134) мужчин. Распределение респондентов по возрасту показано на Рис. 1: около 45% (n=74) исследуемых были в возрасте 19–24 лет, 31% (n=50) в возрасте 25–30 лет, около 20% (n=33) старше 31 года и лишь 4% (n=7) 18 лет или младше.

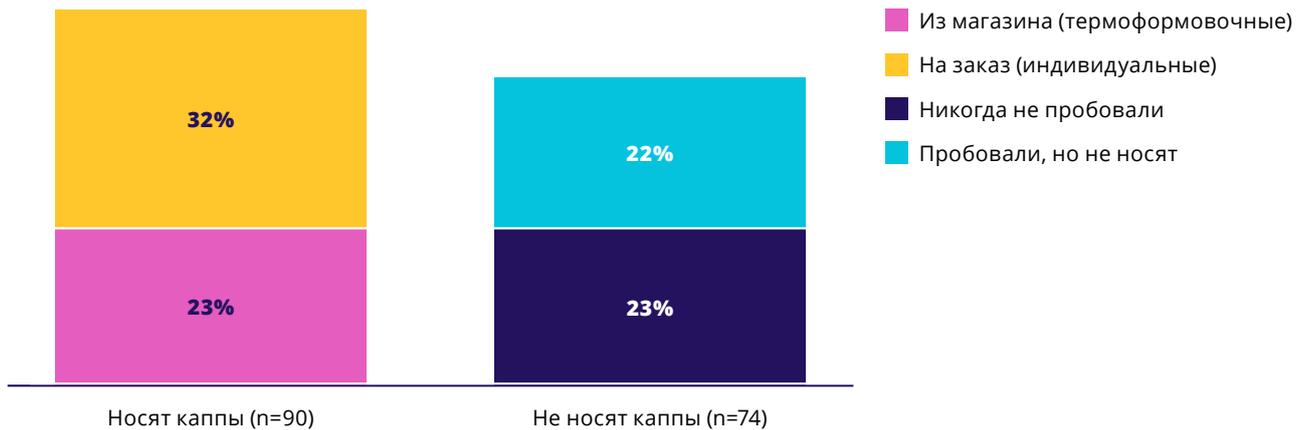
Рисунок 1. Распределение респондентов по возрастным группам.



Подавляющее большинство опрошенных — 81% (n=133) являются профессиональными спортсменами. 22% (n=36) регбистов имеют опыт выступлений за основную национальную сборную по регби, почти 24% (n=39) играли за сборные по регби-7, а 9% (n=15) человек имеют в своём активе матчи за обе национальные команды. Наибольшее число респондентов — 24% (n=39), выступают на позициях первой линии схватки (1, 2, 3 номер в эквиваленте классического регби — Rugby Union), наименьшее — 8,5% (n=14) на позициях второй линии схватки (4, 5 номер).

Распределение респондентов по типу используемых капп показан на Рис. 2: 23% (n=38) атлетов пользуются купленными в магазине термоформовочными каппами (формируются индивидуально в домашних условиях с помощью горячей воды), 32% (n=52) спортсменов используют каппы, сделанные на заказ стоматологами, а 45% (n=74) респондентов либо никогда не пробовали использовать, либо пробовали, но не пользуются каппами во время занятий регби.

Рисунок 2. Распределение респондентов по типу используемых капп.



На Рис. 3 отображены предпочтения по использованию различных типов капп среди исследуемых регбистов различных возрастных групп, которые **хотя бы периодически** носят каппы во время занятий регби. В группе игроков старше 31 года (n=21) 43% предпочитают пользоваться индивидуальными каппами, сделанными на заказ у стоматолога, и 57% используют термоформовочные каппы, приобретенные в магазине. В группе от 25 до 30 лет (n=31) 71% игроков носят сделанные на заказ каппы против 29%, использующих купленные в магазине. Предпочтения игроков в возрасте от 19 до 24 лет (n=36) склоняются к использованию заказных индивидуальных капп против купленных в магазине в соотношении 55% к 45%.

Рисунок 3. Предпочтения по использованию различных типов капп среди исследуемых регбистов различных возрастных групп.



* Выборка игроков младше 18 лет слишком мала (n=2), чтобы учитывать полученные результаты в рамках данного исследования.

Собранные данные показали, что лишь около 11% (n=18) респондентов начали использовать каппы в возрасте 11–15 лет. Показатели регулярности использования капп во время регбийных матчей, регбийных (контактных) и других (беговых, тренажерный зал) тренировок среди спортсменов исследуемой группы отображены в Таблице 1.

Таблица 1. Показатели регулярности использования капп среди спортсменов исследуемой группы.

Использование капп	Всегда % (n)	Иногда % (n)	Никогда % (n)
Регбийные матчи	37% (61)	21% (35)	42% (68)
Регбийные тренировки*	5,5% (9)	47% (77)	47,5% (78)
Другие тренировки**	1% (2)	8% (13)	91% (149)

* В том числе контактные тренировки,

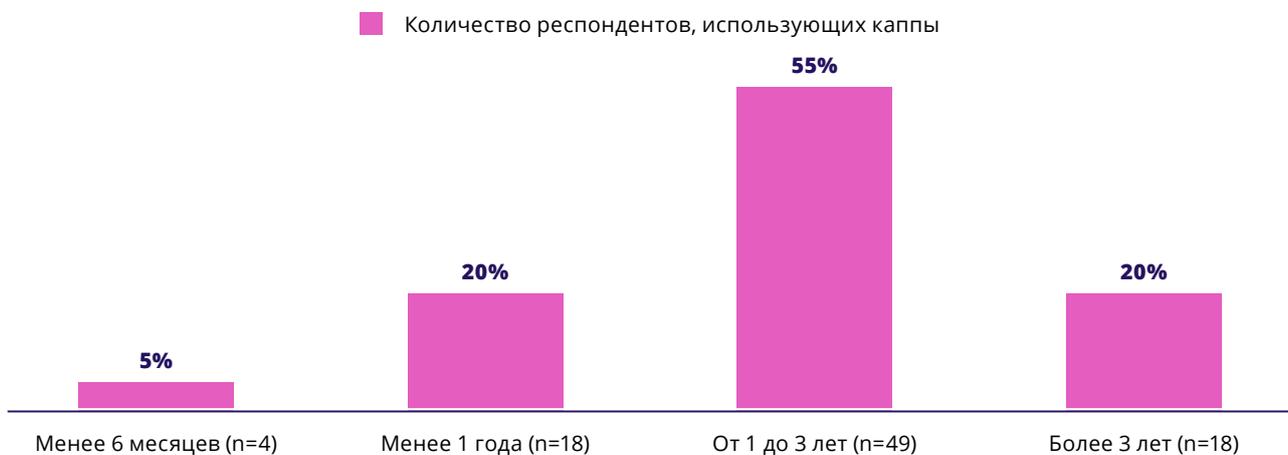
** Беговая работа, тренажерный зал и т.п.

Наиболее популярным аргументом среди респондентов за постоянное использование капп в регбийных матчах и тренировках являлись: «защита зубов» — 83% опрошенных, «защита челюсти» — 63%, «защита от сотрясений мозга» — 45%. Лишь 29% респондентов называют «привычку» веским аргументом за регулярное использование капп. В разделе «дополнительные аргументы» участники опроса отметили, что использование капп избавляет их от проблемы «прикусывания губ» во время контактных ситуаций, придаёт чувство уверенности на поле, а так же помогает избежать лишних трат на лечение зубов вследствие травм.

Среди наиболее веских причин, которые препятствуют регулярному ношению капп, респонденты выделили «затрудненность дыхания» — 57% опрошенных, и «проблемы с речью» — 56%. «Забывчивость» спортсменов может препятствовать регулярному использованию капп почти у 42% респондентов, а 28% регбистов говорят, что каппы могут вызывать у них «рвотные позывы» или «боль и усталость в челюсти». Любопытно, что почти 43% опрошенных указали, что иногда или никогда не надевают каппы на матчи или тренировки по регби, так как «не переживают по поводу получения травм». В разделе «дополнительные причины, препятствующие использованию капп» респонденты жаловались на высокую стоимость изготовления или приобретения капп, наличие брекетов, затрудняющих использование каппы, а так же на дискомфорт, вызванный повышенным слюноотделением при ношении каппы.

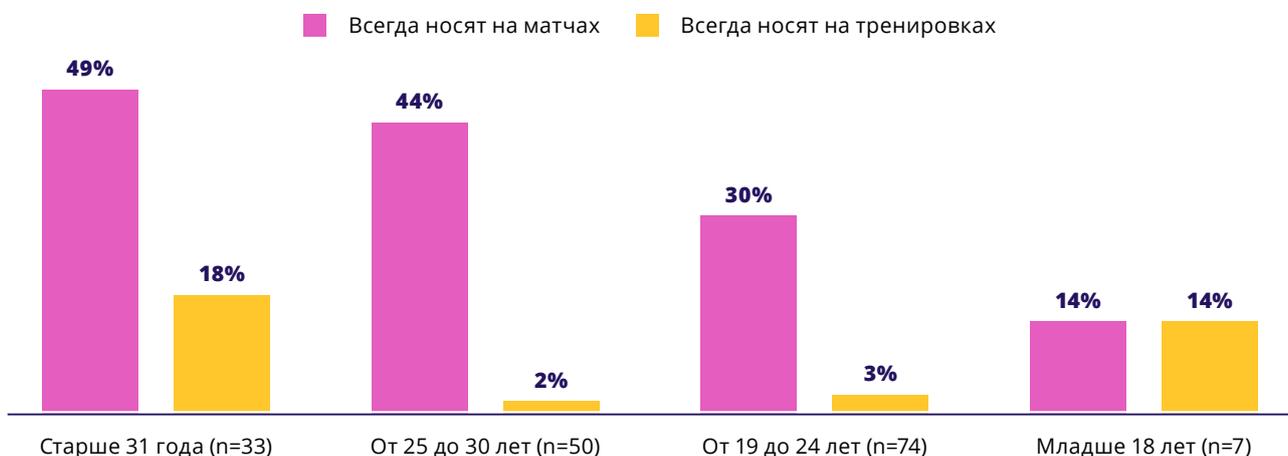
Примерная длительность использования одной каппы спортсменами показана на Рис. 4. Всего 89 регбистов отметили актуальность данного вопроса и указали примерные сроки использования ими капп: около 5% (n=4) меняют каппы не реже, чем каждые 6 месяцев, 20% (n=18) примерно каждый год, 55% (n=49) пользуются одной каппой от 1 года до 3 лет, ещё 20% (n=18) из тех регбистов, которые регулярно носят каппы, могут не менять их более 3 лет.

Рисунок 4. Примерная длительность использования одной каппы среди спортсменов исследуемой группы.



Результаты опроса показали (Рис. 5), что чаще всего на постоянной основе используют каппы спортсмены в когорте игроков старше 31 года (n=33). 49% из них **всегда** надевают каппы на регбийные матчи и 18% **всегда** используют их на регбийных тренировках. В группе 25–30 лет (n=50) всего 44% атлетов заявили, что **всегда** надевают каппы на игры и лишь 2% на тренировки. В самой многочисленной группе спортсменов 19–24 года (n=74) лишь 30% постоянно носят каппы во время матчей и 3% на тренировках.

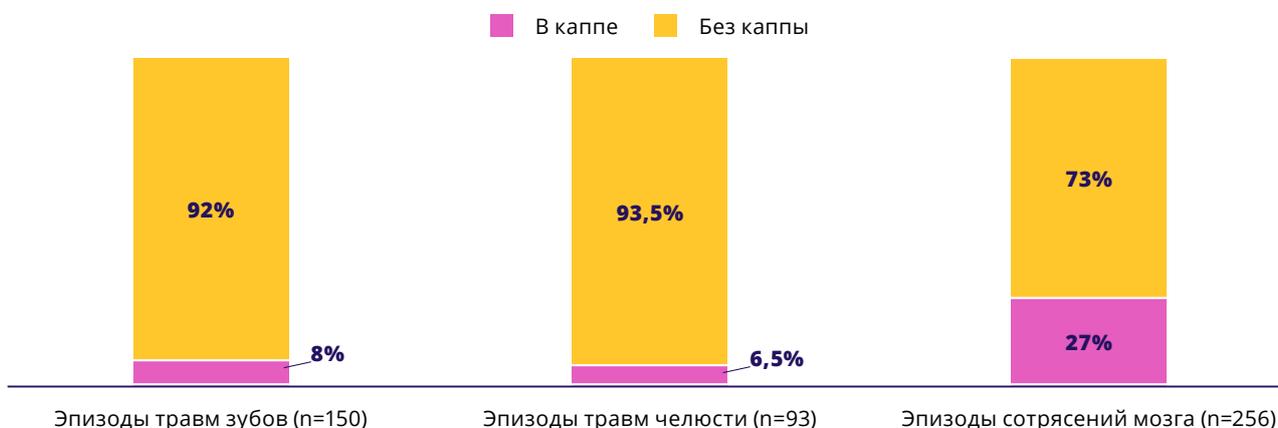
Рисунок 5. Количество регбистов, использующих каппы на постоянной основе среди разных возрастных групп.



* Выборка игроков младше 18 лет слишком мала (n=7), чтобы учитывать полученные результаты в рамках данного исследования.

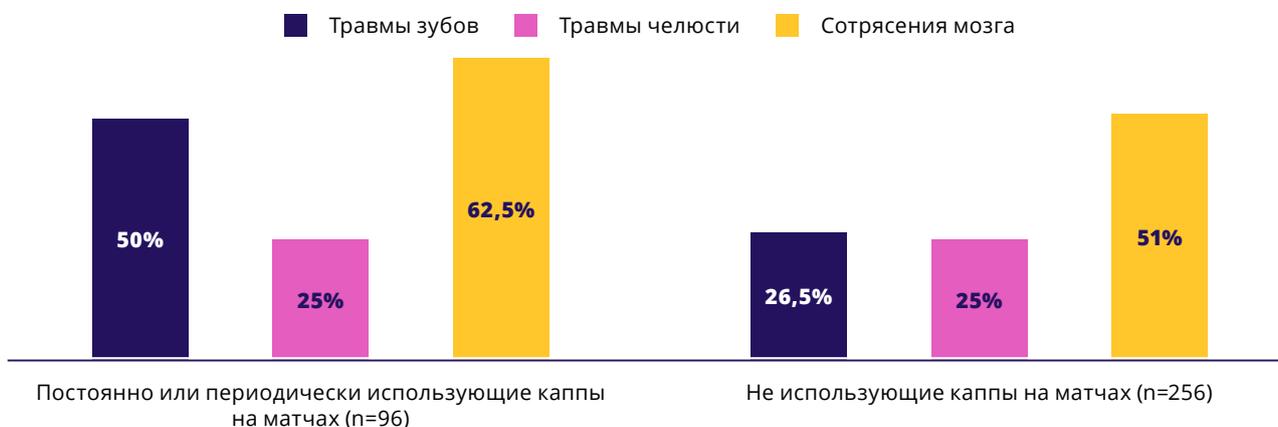
Респонденты (n=164) сообщили о случаях получения ими трёх видов травм во время занятий регби (Рис. 6). Согласно собранным данным 39,6% регбистов (n=65) получали травмы зубов. Всего респонденты сообщили о 150 эпизодах травм зубов, которые было получены ими за весь период занятий регби, из них спортсмены использовали в тот момент каппу в 12 случаях. 25% опрошенных (n=41) упомянули о получении травм челюсти. Всего зарегистрировано 93 эпизода травм челюсти при 6 эпизодах с каппой. 57,9% спортсменов сообщили о полученных сотрясениях мозга. Из 256 эпизодов сотрясений мозга в 69 эпизодах регбисты носили каппы.

Рисунок 6. Количество полученных респондентами травм зубов, челюсти и сотрясений мозга во время занятий регби с использованием и без использования капп.



Среди респондентов, которые иногда или всегда надевают каппы на официальные игры (n=96), 50% (n=48) имели опыт получения зубной травмы, 25% (n=24) получали травмы челюсти и 62,5% (n=60) получали сотрясения мозга (Рис. 7). Среди опрошенных регбистов, которые никогда не носят каппы на игры (n=68), 26,5% (n=18) получали травмы зубов, 25% (n=17) травмы челюсти и 51% (n=35) сотрясения мозга.

Рисунок 7. Прошлый опыт перенесенных травм зубов, челюсти и сотрясений мозга среди групп игроков, постоянно или периодически использующих и никогда не использующих каппы в регбийных матчах.



Наши данные (Рис. 8) говорят о том, что 53% из опрошенных регбистов в возрасте 25–30 лет, кто постоянно или периодически носит каппы во время матчей (n=32), имели опыт получения зубных травм по сравнению с 22% опрошенных в этой же возрастной группе, но никогда не носящих каппы на играх (n=18). Сотрясения мозга получали 71% из группы в возрасте 25–30 лет, использующих каппы, и 44% в этой же возрастной группе, не использующих каппы. В группе игроков старше 31 года, постоянно или периодически использующих каппы (n=23), 74% опрошенных заявили и ранее перенесенных зубных травмах, тогда как среди регбистов этой же возрастной группы, но не носящих каппы (n=10), лишь 30% заявили, что ранее получали зубные травмы. Существенных различий в данных по ранее перенесенным травмам зубов и сотрясениям мозга в когорте опрошенных игроков и возрасте 19–24 лет, а также в данных по сотрясениям мозга среди спортсменов старше 31 года, обнаружено не было.



Рисунок. 8. Ранее перенесённые травмы зубов и сотрясения мозга среди различных возрастных групп респондентов, постоянно и периодически использующих или никогда не использующих каппы во время матчей.



Обсуждение

Данный опрос проводился в виде заполнения онлайн анкет игроками профессиональных и любительских регбийных клубов России. Всего прохождение опроса было доступно порядка 400 регбистам со всей страны. Лишь 164 спортсмена (~40% от общего числа) нашли возможность предоставить нам свою информацию в рамках данного исследования из них 55% (n=90) заявили о том, что иногда или всегда пользуются каппами во время занятий регби. Мы считаем, что возможным ограничением нашего исследования является то, что существенная часть тех регбистов, которые не нашли время или возможность предоставить нам свои ответы, попросту не посчитали данный опрос актуальным для себя ввиду того, что не пользуются или никогда не использовали каппы в своих занятиях. Таким образом настоящий процент регбистов, регулярно использующих каппы, может быть существенно ниже полученного нами.

Результаты исследования (Табл. 1) указывают на то, что каппы используются регбистами значительно реже во время тренировок по сравнению с матчами — 5,5% респондентов регулярно носят каппы во время тренировок, против 37% постоянно использующих каппы во время игр (разница почти в 7 раз). Спортсмены выделили затрудненность дыхания и проблемы с речью, а так же свою забывчивость, как основные причины, препятствующие ношению капп. Любопытно, что почти 43% опрошенных указали, что иногда или никогда не надевают каппы на матчи или тренировки по регби, так как «не переживают по поводу получения травм». Наши данные совпадают с результатами австралийского исследования [44], где Jolly и соавт. обнаружили, что значительно больше игроков в австралийский футбол сообщают о травмах, полученных на тренировках, чем во время официальных игр. Поэтому мы считаем очень важным продвигать использование капп спортсменами на тренировках, учитывая крайне низкий уровень их использования, выявленный в обоих исследованиях.

Собранные нами данные по травматизму зубов (почти 40% опрошенных нами регбистов сообщали о подобных травмах) совпадают с недавними британским [45] и австралийским [46] исследованиями в области травматизма и использования капп в регби, где 41% и 41,9% опрошенных регбистов соответственно сообщили об опыте получения зубных травм. Авторы исследований указывают на то, что зубные травмы были более

распространены и уровень посттравматических осложнений был выше в эпизодах, когда игрок не носил каппу.

Наши результаты по количеству регбистов, испытавших одно или более сотрясений мозга в течение своей карьеры — 57,9%, превосходят данные, полученные в двух ирландских исследованиях сотрясений мозга среди регбистов 19–20 лет [47] и взрослых мужчин и женщин, играющих в регби, [48] 48% и 32,9% соответственно, но почти полностью отражают результаты, полученные в аналогичном американском исследовании, в котором приняли участие 131 игрок в регби из 8 университетских регбийных команд — 58%. [49] Среди изученных нами научных работ по эффективности капп в предотвращении сотрясений мозга в регби мы можем выделить одно подробное проспективное английское эпидемиологическое исследование травм головы среди 757 игроков мужчин из 13 профессиональных английских регбийных клубов. [43] Kemp и соавт. делают вывод, что частота сотрясений мозга у игроков, не использующих каппы, была выше, чем у игроков, носящих каппы во время регбийных матчей. Тем не менее, большая часть релевантной научной литературы не приводит убедительных результатов по защитным свойствам капп по предотвращению сотрясений мозга во время занятий регби. Изучение показателей перенесения сотрясений мозга среди регбистов не выявило в большинстве научных работ статистически значимых различий между группами, носившими и не носившими каппы. Но стоит отметить множество ограничений из-за методологических различий между изученными нами статьями. Дефективные методологические особенности, такие как разные определения сотрясения мозга, различия в уровне, количестве игр и в тренировочном процессе исследуемых регбистов, а так же большие временные промежутки между публикациями, указывают на необходимость более целенаправленных и чётких исследований, посвященных стратегиям предотвращения сотрясений мозга среди регбистов.

Авторы систематического обзора и метаанализа эффективности капп для профилактики орофациальных травм и сотрясений мозга в спорте предположили, что если капы правильно «подогнаны» (индивидуального типа) и имеют толщину 3–4 мм в задней части, они могут быть более эффективными для предотвращения сотрясения мозга. [50] Экспертное заключение Первого Международного Семинара по Спортивной Стоматологии в 2016 году постановило, что каппы должны покрывать дистальную часть первого моляра верхней челюсти слоем толщиной в 3 мм на внешней поверхности, обращенной к губам и щеке (лабиально), в 3 мм в зоне прикуса (окклюзионно) и в 2 мм по направлению к нёбу (небно), а так же чтобы прикус был двусторонним и сбалансированным. [51] На наш взгляд каппы, изготовленные по индивидуальному заказу, с гораздо большей вероятностью будут соответствовать этим параметрам по сравнению с купленными в магазине термоформовочными каппами.

Американская стоматологическая ассоциация с своим литературном обзоре, посвященном различным типам и характеристикам капп и их роли в предотвращении спортивных травм, утверждает, что спортсмены часто по различным причинам избегают регулярного ношения капп во время тренировок. Однако никто из опрошенных спортсменов, использующих каппы, изготовленные по индивидуальному заказу, не отказывался от их использования в течение года, поскольку у них было меньше проблем с дискомфортом по сравнению с другими каппами. Следовательно, индивидуальные каппы, изготовленные на заказ, кажутся более предпочтительными

для регулярного использования. [32] Действительно, есть много свидетельств того, что профессионально «подогнанные», изготовленные на заказ каппы, благодаря их специфической и индивидуальной адаптации к анатомии полости рта пользователя и равномерному распределению материала, являются наиболее эффективными, комфортными и обеспечивают большую защиту, а так же вызывают у пользователей меньше жалоб на трудности с дыханием и речью. [44,52–55] Австралийская стоматологическая ассоциация выступает за использование капп, изготовленных по индивидуальному заказу, в качестве лучшего выбора для предотвращения травм зубов по время занятий спортом [56,57], поэтому, по их мнению, стоматологи должны рекомендовать изготовленные на заказ каппы для обеспечения большего комфорта, прилегания, стабильности и защиты, а также для более частого их использования спортсменами. [23,56] Более того, исследования в стоматологических и спортивных журналах показали, что купленные в магазине термоформовочные каппы обеспечивают недостаточную защиту, а некоторые авторы даже рекомендуют запретить использование этого типа капп в спорте. [13,58,59] Schulze и соавт. в своем новейшем исследовании 2019 года показали, что изготовленные на заказ каппы не оказывают отрицательного воздействия на физические характеристики игроков специфичные для регби или на параметры дыхания спортсменов при испытании в лабораторных условиях. Использование индивидуальных капп также не влияет на максимальную переносимость тренировочных нагрузок, спринт или прыжок. Новое наблюдение, выявленное авторами, свидетельствует о том, что аэробный энергетический обмен может даже быть улучшен в характерных для регби элементах движения при использовании капп, изготовленных на заказ. Предположительно, эти результаты можно перенести на настоящие игровые и тренировочные ситуации. [60]

Результаты нашего опроса указывают на то, что 32% (n=52) от общего числа респондентов регулярно используют индивидуальные изготовленные на заказ каппы во время занятий регби. Это количество представляет собой почти 58% от общего числа регбистов, регулярно пользующихся каппами. Наши данные свидетельствуют о том, что примерно каждый третий опрошенный нами спортсмен достаточно хорошо осведомлен о полезных защитных свойствах капп, а также серьезно и профессионально относится к собственной безопасности и готов оплачивать немалую стоимость изготовления индивидуальных капп по сравнению с готовыми альтернативами. Но стоит с осторожностью оценивать данные выводы в связи с упомянутыми выше ограничениями.

Оценивая полученные данные по регулярности использования капп среди разных возрастных групп, мы можем сделать вывод о наличии возрастающего тренда по количеству регбистов, регулярно надевающих каппы во время матчей (30% в группе 19–24 года, n=74; 44% в группе 25–30 лет, n=50; 49% в группе старше 31 года, n=33. (Рис. 5), а также значительно большее число спортсменов старше 31 года, кто регулярно носит каппы на регбийных тренировках (18% в группе старше 31 года против 2% и 3% в других группах). В целом, полученные результаты, а так же данные на Рис. 7 и Рис. 8, подтверждают предположение, что спортсмены более склонны задумываться о безопасности и предотвращении травматизма после личного опыта получения данных травм. Заметно увеличение общего травматизма зубов и перенесенных сотрясений мозга среди регбистов более старшего возраста (Рис. 8). Также на Рис. 8 видно, что в возрастных группах игроков 25–30 лет и старше 31 года, 53% и 74% регбистов соответственно склонны к использованию капп в матчах, имея предыдущий опыт

зубных травм, тогда как из регбистов, никогда не использующих каппы в матчах, в этих возрастных группах зубные травмы перенесли лишь 22% и 30% соответственно. Процент ранее перенесенных сотрясений мозга среди регбистов в возрасте 25–30 лет и регулярно носящих каппы — 71%, значительно превосходит процент респондентов в этой возрастной группе, которые никогда не носят каппы в матчах и также ранее перенесли сотрясения мозга — 44%.

Об эффективности защитных характеристик капп в предотвращении травм зубов, челюсти и сотрясений мозга можно в некоторой степени судить исходя из анализа данных на Рис. 6 по количеству полученных респондентами травм во время занятий регби с использованием и без использования капп. Среди всех респондентов было зарегистрировано 150 эпизодов травм зубов, 93 эпизода травм челюсти и 256 эпизодов сотрясений мозга. Лишь в 8%, 6,5% и 27% эпизодов соответственно спортсмены носили каппы. Учитывая, что среди наших респондентов постоянно или периодически каппы носят более 50% регбистов, что с возрастом спортсменов возрастает частота использования капп, а также то, что регбисты более старшего возраста склонны чаще тренироваться и играть, мы считаем, что данные цифры по травматизму поддерживают теорию о значительной эффективности капп при защите и предотвращении травматизма зубов, челюсти и, возможно, сотрясений мозга среди регбистов.

Данные на Рис 4. показывают примерную длительность использования одной каппы среди спортсменов исследуемой группы. Значительное число спортсменов склонны носить одну и ту же каппу от 1 года до 3 лет — 55%, а также более 3 лет — 20%. Стоит отметить, что каппы изнашиваются во время использования, особенно окклюзионно, поэтому рекомендуется, чтобы взрослые спортсмены заменяли их примерно каждые один-два года. Детям каппы следует заменять не реже, чем каждые полгода-год, в соответствии с советом стоматологов, чтобы приспособляться к росту и изменениям полости рта, челюстей и развитию зубных рядов. [61]

В британском исследовании 2007 года по изучению понимания защитных функций капп среди профессиональных регбистов, а также их отношение к использованию капп во время занятий регби по сравнению с отношением и пониманием родителей детей, занимающихся регби, Chatterjee и соавт. выявили, что все профессиональные регбисты, регулярно носившие каппы, считали, что дети должны начинать использовать каппы как можно раньше и, тем более, когда они начинают играть в контактное регби. Хотя в раннем возрасте дети могут не нуждаться в защите, ношение каппы как можно раньше желательно, поскольку это помогает детям привыкнуть к ней. Интересно отметить, что большинство профессионалов начали носить средства защиты рта и зубов по настоянию их родителей. Тем не менее, как это ни парадоксально, родители не получают адекватной информации о важности защиты рта, зубов, челюсти и головы от спортивных врачей, стоматологов, тренеров или спортивных федераций. [62] Американская стоматологическая ассоциация поддерживает данную точку зрения и указывает на то, что игроки, тренеры и родители не обладают достаточной информацией о преимуществах ношения капп, поэтому недостаточное использование этих защитных элементов, по крайней мере, частично связано с ограниченным уровнем образования, предоставляемого спортсменам. [32]

Выводы

Каппы потенциально могут предотвратить такие серьезные травмы во время занятий контактными видами спорта, как сотрясения мозга, переломы челюсти, повреждение шеи [63] и зубные травмы благодаря тому, что значительно смягчают, поглощают и распределяют энергию при ударе или столкновении. Каппа отделяет мягкие ткани полости рта от зубов, предотвращает рваные раны и ушибы губ и щек.

Полученные нами данные по регулярности использования капп среди опрошенных регбистов (Табл. 1), в целом, совпадают с зарубежным опытом, описывающим значительно менее регулярное ношение капп спортсменами на тренировках по сравнению с официальными матчами. Многие участники контактных видов спорта проводят больше времени на тренировках, чем на соревнованиях, при этом существенная часть тренировок посвящена полноконтактной практике. Это подчеркивает недостаточное понимание игроками риска получения травм во время тренировок и важность использования капп как на тренировках, так и в официальных матчах.

Мы считаем, что специальная образовательная программа для игроков, тренеров, спортсменов младшего возраста и их родителей, подчеркивающая важность использования капп в регби, будет иметь крайне важное значение для повышения осведомленности, знаний и мотивации к регулярному использованию капп среди регбистов всех возрастов. Стоит отметить, что дети зачастую следуют примерам взрослых регбистов в вопросах использования спортивного инвентаря и экипировки, потому что они пытаются подражать профессиональным спортсменам.

Введение правил по обязательному использованию капп среди спортсменов во время занятий регби, может привести к наилучшим результатам по предотвращению травматизма. Подобный опыт был впервые применен в ведущей мировой регбийной державе Новой Зеландии, где течение сезонов 1997–1998 гг. были введены «изменения правил безопасности», в соответствии с которыми всех игроков в регби в стране (кроме участников международных встреч) обязали носить каппы во время матчей. В следующие годы были также расширены полномочия регбийных судей, которые получили право удалять с поля игроков, не использующих каппы во время игр. Уровень использования капп среди игроков увеличился с 67% до 93% после введения этих правил, а количество зарегистрированных зубных травм, связанных с занятиями регби, сократилось на 43%. [64] Мы считаем, что применение международного опыта по введению правил по обязательному использованию капп среди спортсменов всех возрастов во время занятий регби должно быть вынесено на рассмотрение в ответственные органы Федерации регби России.

Ограничения

Мы признаем, что у нашего исследования есть ограничения. Некоторые разделы анкеты просили игроков вспомнить перенесенные в прошлом травмы. Ретроспективный характер этого исследования может повлиять на точность ответов. Более того, оценка травм головы в анкете основывалась на сообщениях самих игроков о сотрясении мозга и, зачастую, не была освидетельствована врачом.

Дальнейшие исследования должны учитывать эти методологические ограничения и проводиться со строгим, современным определением сотрясения мозга, со сравнительным игровым опытом среди атлетов исследуемой группы, а также с четко и подробно описанными типами используемых капп.

Литература:

1. Bird YN, Waller AE, Marshall SW, et al. The New Zealand Rugby Injury and Performance Project. V. Epidemiology of a season of rugby injury. *Br J Sports Med* 1998;32:319–25.
2. Durie RM, Munroe AD. A prospective survey of injuries in a New Zealand schoolboy rugby population. *New Zealand Journal of Sports Medicine* 2000;28:84–90.
3. Garraway M, Macleod D. Epidemiology of rugby football injuries. *Lancet* 1995;345:1485–7.
4. Garraway WM, Lee AJ, Hutton SJ, et al. Impact of professionalism on injuries in rugby union. *Br J Sports Med* 2000;34:348–51.
5. Roux CE, Goedeke R, Visser GR, et al. The epidemiology of schoolboy rugby injuries. *S Afr Med J* 1987;71:307–13.
6. Bathgate A, Best JP, Craig G, et al. A prospective study of injuries to elite Australian rugby union players. *Br J Sports Med* 2002;36:265–9; discussion 269.
7. Targett SG. Injuries in professional Rugby Union. *Clin J Sport Med* 1998;8:280–5.
8. Finch C, Valuri G, Ozanne-Smith J. Sport and active recreation injuries in Australia: evidence from emergency department presentations. *Br J Sports Med* 1998;32:220–225.
9. Chalmers DJ, Gulliver P, Stephenson S. Routine surveillance of injuries and safety behaviour in rugby union football. Dunedin: Injury Prevention Research Unit, University of Otago, 2003.
10. McIntosh AS. Risk compensation, motivation, injuries, and biomechanics in competitive sport. *Br J Sports Med* 2005;39:2–3.
11. Holmes C. Mouth protection in sport in Scotland— a review. *Br Dent J.* 2000;188:473–4.
12. World Rugby. The Laws of the Game of Rugby Football, Law 4 и Regulation 12: PROVISIONS RELATING TO PLAYERS' DRESS <https://laws.worldrugby.org/?law=4&language=EN> (Посещено 12.07.2020) <https://www.world.rugby/handbook/regulations/reg-12?lang=en> (Посещено 12.07.2020)
13. Chalmers DJ. Mouthguards. Protection for the mouth in rugby union. *Sports Med* 1998;25:339–49.
14. Gerrard DF. The use of padding in rugby union. An overview. *Sports Med* 1998;25:329–32.
15. Gerrard DF. External knee support in rugby union. Effectiveness of bracing and taping. *Sports Med* 1998;25:313–17.
16. Hume PA, Gerrard DF. Effectiveness of external ankle support. Bracing and taping in rugby union. *Sports Med* 1998;25:285–312.
17. Wilson BD. Protective headgear in rugby union. *Sports Med* 1998;25:333–7.

18. McIntosh AS, McCrory P. Effectiveness of headgear in a pilot study of under 15 rugby union football. *Br J Sports Med* 2001;35:167–9.
19. McIntosh A, McCrory P, Finch CF. Performance enhanced headgear: a scientific approach to the development of protective headgear. *Br J Sports Med* 2004;38:46–9.
20. Davies RM, Bradley D, Hale RW, Laird WR, Thomas PD. The prevalence of dental injuries in rugby players and their attitude to mouthguards. *Br J Sports Med*. 1997;11:72–4.
21. Powers JM, Godwin WC, Heintz WD. Mouth protectors and sports team dentists. *J Am Dent Assoc*. 1984;109:84–7.
22. Tesini DA, Soporowski NJ. Epidemiology of orofacial sports-related injuries. *Dent Clin North Am* 2000;44:1–18.
23. Kay EJ, Kakarla P, Macleod DA, McGlashan TPL. Orofacial and dental injuries in club rugby union players. *Br J Sports Med* 1990;24:271–3.
24. Wood AWS, Tompson BD. Facial and oral protection in sports. In: Levine N, Sr, editor. *Current treatment in dental practice*. Philadelphia: W. B. Saunders; 1986. p. 475–86.
25. Glassman M. The first line of defence. *N Y State Dent J* 1995;61:48–50
26. Heintz WD. Mouth protectors: a progress report. *J Am Dent Assoc*. 1968;77:632–6.
27. Josell SD, Abrams RG. Traumatic injuries to the dentition and its supporting structures. *Paediatr Clin North Am*. 1982;29:717–43.
28. Seals RR, Kuebker WA, Morrow RM, Farney WD. An evaluation of mouthguard programs in Texas high school football. *J Am Dent Assoc*. 1985;110:904–9.
29. McNutt T, Shannon SW Jr, Wright JT, Feinstein RA. Oral trauma in adolescent athletes: a study of mouth protectors. *Paediatr Dent*. 1989;11:209–13.
30. Nowjack Raymer RE, Gift HC. Use of mouthguards and headgear in organized sports by school-aged children. *Public Health Rep*. 1996;111:82–6.
31. Knapik JJ, Marshall SW, Lee RB, et al. Mouthguards in sport activities: history, physical properties and injury prevention effectiveness. *Sports Med*. 2007;37:117–144.
32. ADA Council on Access, Prevention and Interprofessional Relations; ADA Council on Scientific Affairs. Using mouthguards to reduce the incidence and severity of sports-related oral injuries. *J Am Dent Assoc* 2006;137:1712–20.
33. Newsome PR, Tran DC, Cooke MS. The role of the mouthguard in the prevention of sports-related dental injuries: a review. *Int J Paediatr Dent* 2001;11:396–404.
34. Levin L, Friedlander LD, Geiger SB. Dental and oral trauma and mouthguard use during sport activities in Israel. *Dent Traumatol* 2003;19:237–42.
35. Zadik Y, Levin L. Does a free-of-charge distribution of boil-and-bite mouthguards to young adult amateur sportsmen affect oral and facial trauma? *Dent Traumatol* 2009;25:69–72.

36. Mantri SS, Mantri SP, Deogade S, Bhasin AS. Intra-oral Mouth-Guard In Sport Related Oro-Facial Injuries: Prevention is Better Than Cure!. *J Clin Diagn Res.* 2014;8(1):299–302. doi:10.7860/JCDR/2014/6470.3872
37. Chapman PJ. Orofacial injuries and international rugby players' attitudes to mouthguards. *Br J Sports Med* 1990;24:156–8.
38. Ranalli DN. Prevention of sports-related traumatic dental injuries. *Dent Clin North Am* 2000;44:35–51.
39. Kerr IL. Mouth guards for the prevention of injuries in contact sports. *Sports Med* 1986;3:415–27.
40. Flanders RA, Bhat M. The incidence of orofacial injuries in sports: a pilot study in Illinois. *J Am Dent Assoc* 1995;126:491–6.
41. De Wet FA, Potgieter PJ, Rossouw LM. Mouthguards for sports participation. *J Dent Assoc S Africa* 1980;35:417–24.
42. Oikarinen KS, Salonen MAM, Korhonen J. Comparison 238 of the guarding capacities of mouth protectors. *Endod Dent Traumatol* 1993;9:115–9.
43. Kemp SP, Hudson Z, Brooks JH, Fuller CW. The epidemiology of head injuries in English professional rugby union. *Clin J Sport Med.* 2008;18(3):227–234. doi:10.1097/JSM.0b013e31816a1c9a
44. Jolly K, Messer LB, Manton D. Promotion of mouthguards among amateur football players in Victoria. *Aust N Z J Public Health* 1996;20:630–9.
45. Jagger RG, Abbasbhal A, Patel D, Jagger DC, Griffiths A. The prevalence of dental, facial and head injuries sustained by schoolboy rugby players: a pilot study. *Prim Dent Care* 2010;17:143–146.
46. Ilia, E., Metcalfe, K., & Heffernan, M. (2014). Prevalence of dental trauma and use of mouthguards in rugby union players. *Australian Dental Journal*, 59(4), 473–481. doi:10.1111/adj.12223
47. Baker JF, Devitt BM, Green J, McCarthy C. Concussion among under 20 rugby union players in Ireland: incidence, attitudes and knowledge. *Ir J Med Sci.* 2013;182(1):121–125. doi:10.1007/s11845-012-0846-1
48. O'Connell E, Molloy MG. Concussion in rugby: knowledge and attitudes of players. *Ir J Med Sci.* 2016;185(2):521–528. doi:10.1007/s11845-015-1313-6
49. Kahanov L, Dusa MJ, Wilkinson S, Roberts J. Self-reported headgear use and concussions among collegiate men's rugby union players. *Res Sports Med.* 2005;13(2):77–89. doi:10.1080/15438620590956025
50. Knapik, J.J., Hoedebecke, B.L., Rogers, G.G. et al. Effectiveness of Mouthguards for the Prevention of Orofacial Injuries and Concussions in Sports: Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Med* 49, 1217–1232 (2019). <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01121-w>
51. Lloyd JD, Nakamura WS, Maeda Y, et al. Mouthguards and their use in sports: report of the 1st International Sports Dentistry Workshop, 2016. *Dent Traumatol.* 2017;33:421–6.

52. Duarte-Pereira DMV, Del Rey Santamaria M, Javierre-Garces C, et al. Wearability and physiological effects of custom fitted vs self-adapted mouthguards. *Dent Traumatol* 2008;24:439–442.
53. Blignaut JB, Carstens IL, Lombard CJ. Injuries sustained in rugby by wearers and non-wearers of mouthguards. *Br J Sports Med* 1987;21:5–7.
54. Jennings DC. Injuries sustained by users and non-users of gum shields in local rugby union. *Br J Sports Med*. 1987;24:159–65.
55. Chapman PJ. Orofacial injuries and the use of mouthguards by the 1984 Great Britain Rugby League touring team. *Br J Sports Med*. 1985;25:34–6.
56. Australian Dental Association Inc. Mouthguard Awareness Fact Sheet: What Type of Mouthguard Should I Wear? Available at: http://www.ada.org.au/app_cmslib/media/lib/0803/m122650_v1_what%20mouthguard.pdf.
57. Australian Dental Association Inc. Prevention and Management of Oral Injuries. Policy Statement 2.2.5. 15–16 November 2012.
58. Turner CH. Mouth protectors. *Br Dent J*. 1977;143:82–6.
59. Greasley A, Imlach G, Karet B. Application of a standard test to the in vitro performance of mouth guards. *Br J Sports Med*. 1998;32:17–9.
60. Schulze, A., Kwast, S., & Busse, M. (2019). Influence of Mouthguards on Physiological Responses in Rugby. *Sports Medicine International Open*, 03(01), E25–E31. doi:10.1055/a-0891-7021
61. McCarthy MF. Sports and mouth protection. *Gen Dent*. 1990;38:343–6.
62. Chatterjee, Mahua & Hilton, Ian. (2007). A Comparison of the Attitudes and Beliefs of Professional Rugby Players From One Club and Parents of Children Playing Rugby at an Adjacent Amateur Club to the Wearing of Mouthguards. *Primary dental care: journal of the Faculty of General Dental Practitioners (UK)*. 14. 111–6. 10.1308/135576107781327151.
63. Stenger, J. M., Lawson, E. A., Wright, J. M., & Ricketts, J. (1964). Mouthguards: protection against shock. Stenger and others. *The Journal of the American Dental Association*, 69(3), 273–281. doi:10.14219/jada.archive.1964.0290
64. Quarrie KL, Gianotti SM, Chalmers DJ, Hopkins WG. An evaluation of mouthguard requirements and dental injuries in New Zealand rugby union. *Br J Sports Med* 2005;39:650–654.