



## ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ МЕДИЦИНЫ В СПОРТИВНОЙ СФЕРЕ

**Нобатова Огульнабат Гелдимырадовна**

Преподаватель, Туркменский государственный институт физической культуры и спорта

г. Ашхабад Туркменистан

**Бабамырадова Гунча Джумамырадовна**

Преподаватель, Туркменский государственный медицинский университет им. Мырата Гаррыева

г. Ашхабад Туркменистан

Медицина является той сферой, где новые технологии и изобретения оперативно находят применение. В частности, постоянному развитию подлежит сфера спортивной медицины. Ежегодно изобретаются новые, более совершенные, методы и способы лечения спортивных травм различного характера, их предупреждения и профилактики, регулярно появляются новые технологии, позволяющие людям с ограниченными возможностями тренироваться максимально приближенно к здоровым спортсменам. С увеличением количества спортивной инфраструктуры, популяризацией спорта на государственном уровне растет, как и количество желающих приобщиться к здоровому образу жизни людей, так и травм, особенно среди молодых спортсменов. Соответственно, важность медицины в спорте переоценить трудно, применение новых технологий и следование трендам способно внести положительные изменения в жизнь большого круга лиц. В этой статье мы приводим некоторые передовые изобретения, которые нашли место в медицинской практике и успешно справляются со своими задачами.

Переломы являются одним из самых распространенных видов травм среди спортсменов, технологические достижения полным ходом используются в спортивной хирургии для более быстрого и эффективного их лечения. В августе 2021 года компания Fuse Medical впервые запустила компрессионные скобы Orbitum, которые сжимают кость, удерживая ее в правильном положении до полного сращения. Предназначены они для использования в стопе или голени, представляют собой значительный отход от традиционной фиксации костными скобами.



Современные разработки в отрасли основаны на сжатии ножек скобами, но на самом деле, необходимо добиться полного сжатия кости. В нескольких штатах США был уже позитивный опыт использования данных скоб хирургами. Таким образом, компрессионные скобы Orbitum сжимают кость, удерживая ее в правильном положении до полного сращивания. Это особенно актуально при сложных переломах подвижных частей стопы. При применении данной разработки уменьшается время реабилитации у спортсменов после травмы и повышается точность и правильность сращивания.

Еще одно частое явление в спорте, особенно в видах спорта, связанных с подъемом тяжелых снарядов, то есть тяжелоатлетических направлениях – это межпозвоночная грыжа. Оперативное ее лечение связано с риском осложнений. В целях снижения частоты подобных осложнений и повышения качества выполняемых процедур был разработан метод лечения переломов дистального отдела лучевой кости с использованием цементированного каркаса из проволоки. С января 2017 года по январь 2020 года в Китае 78 пациентам с переломами дистального отдела лучевой кости была проведена чрескожная внутренняя фиксация с использованием цементированного каркаса из К-проволоки. Процедуру провели 47 пациентам мужского пола и 31 пациентке женского пола. Рентгеновские снимки были сделаны сразу после операции и после заживления кости.

Не было обнаружено ни сбоя фиксации, ни миграции К-проволоки. У всех пациентов заживление кости происходило в среднем через 4,5 недели (диапазон от 4 до 8 недель). Наблюдение продолжалось в среднем 27 месяцев (диапазон от 24 до 33 месяцев).

Средний балл функции запястья составил 97 (диапазон от 91 до 100). Среди них 66 результатов были отличными, а 12 – хорошими. Чрескожная фиксация с помощью цементированного каркаса из К-проволоки является безопасным и предпочтительным выбором для лечения дистальных переломов лучевой кости типов А2, А3 и В1. Каркас обеспечивает поддержку для предотвращения миграции проволоки. Техника фиксации представляет собой минимально инвазивную процедуру, которую легко выполнить. По сравнению с нехирургическими методами, фиксация данным способом стабильна и предотвращает повторное смещение. В отличие от обычного закрепления, исследуемая техника предотвращает миграцию проволоки, закрепляя все концы проволоки вместе. В противоположность с металлизацией, данный метод является минимально инвазивной процедурой, которая позволяет избежать раневых осложнений и позволяет удалить имплантат на ранних стадиях. По сравнению с обычными внешними фиксаторами, эта система проста в установке и намного дешевле.

Таким образом, распространение лечения переломов дистального отдела лучевой кости с использованием цементированного каркаса из К - проволоки ускорит и облегчит восстановление спортсмена после травмы руки.

Спортсмены, как правило, не страдают от характерных для других людей с малоподвижным образом жизни заболеваний позвоночника, его искривлений и проблем с осанкой. Однако, они чаще получают травмы спины и чаще страдают от развития межпозвонковых грыж и остеохондроза. При перенесении данных заболеваний без медицинской помощи не было бы возможно продолжать спортивную карьеру. Хирурги-ортопеды Стэнфордской медицины в 2021 году внедрили технологию инновационного кольцевого закрывающего устройства (ACD), чтобы помочь снизить вероятность повторной ЛДГ (Лактатдегидрогеназа) у своих пациентов. Это устройство является единственным в своем роде одобренным FDA ACD: имплантат с костным креплением, изготовленный из титана и полимерной тканевой сетки. Оно имплантируется во время операции, если дефект в кольцевом пространстве диска соответствует рекомендациям, что приводит к тому, что у этого пациента повышается риск повторной дернизации. Хирурги-ортопеды Stanford Medicine могут установить кольцевое закрывающее устройство во время ограниченной операции микродискэктомии при более крупных дефектах. Хирурги прикрепляют титановый компонент имплантата к здоровому позвонку и устанавливают полимерный лоскут, чтобы закрыть отверстие в кольцевом пространстве диска. Процедура может сохранить пульпозную ткань в диске, что также может свести к минимуму потерю высоты диска.

“Это умное и инновационное устройство, которое, потенциально, может помочь многим из пациентов избежать повторения проблем с позвоночником”, - отмечает Серена Ху, доктор медицинских наук, хирург-спинальщик в Stanford Health Care of the ACD. ACD был имплантирован почти 8000 пациентам по всему миру. В рандомизированных контролируемых исследованиях с большими дефектами межпозвоночного диска, использование ACD уменьшало восстановление диска на 52%. Также на 61% сократилось количество повторных операций в течение двух лет наблюдения. Разработанное кольцо предупреждает повторную грыжу межпозвоночного диска в после операции. Оно не дает дискам тереться друг о друга и сильно скручиваться. Эта разработка особенно актуальна для спортсменов, так как именно из-за повторной грыжи и операции у 42% пациентов нет возможности вернуться к занятиям спортом.

Сейчас активно проводятся исследования в области неврологии, в частности с целью обеспечить людям с врожденными генетическими заболеваниями возможность полноценно заниматься спортом, в перспективе, наравне со здоровыми спортсменами.

Учёные Эсмаил Балайи, Париса Седагхати и Сомайе Ахмадабади из Ирана в 2022 году изучили влияние нейромышечных (комбинированных физио-хемсбольных) тренировок на постуральный контроль и равновесие у учащихся с умственной отсталостью, страдающих нарушением координации развития [7, 8]. В эксперименте было 2 группы, каждая из 15 мальчиков с умственной отсталостью: экспериментальная группа и контрольная группа. Тесты (система оценки ошибок баланса, Y-баланс, timed Get Up & Go) использовались для определения постурального контроля, динамического баланса и функционального баланса испытуемых. Экспериментальная группа выполняла комбинированную физио-хемсбольную тренировку в течение 8 недель. Результаты исследования показали, что восемь недель комбинированных физио-хемсбольных тренировок оказали существенное влияние на общую оценку постурального контроля, динамического равновесия, функционального равновесия и различных режимов постурального контроля только в положениях стоя на одной ноге и в тандеме, как на жестких, так и на податливых поверхностях. Однако, эффект параллельного стояния ног был выше, как на жестких, так и на послушных не было заметно различий. Результаты этого существующего исследования с точки зрения динамического баланса и функционального баланса, наряду с результатами нескольких экспериментов, отметили, что физическая подготовка и стабильность ядра улучшают статическое и динамическое равновесие детей с умственными недостатками. Это согласуется с приведенными выше исследованиями.

Разработки ведутся и в сферах, призванных помочь людям с нарушениями слуха заниматься спортом как на любительском, так и на профессиональном уровне. К примеру, компания Demant в 2020 году объявила о реализации проекта Oticon More. Инновационное изобретение позволяет пользователю улавливать звуковые колебания на более качественном уровне с помощью искусственного интеллекта “Deep Neural”, который проходил этап самообучения на более чем 12 миллионах реальных звуковых сюжетах. Так же этот слуховой аппарат оснащен новым 28-нанометровым набором микросхем “Plaris™”, с помощью которого память устройства увеличивается в 8 раз, а мощность вычисления компьютера становится больше в 2 раза по сравнению с более ранними моделями устройств, процессор имеет 7 ядер, вследствие чего, увеличивается вычислительная мощность и, соответственно, скорость выполнения задач. Данный слуховой аппарат может существенно повысить эффективность тренировок у людей с проблемами восприятия звука, помочь тренеру передавать информацию спортсмену более качественно и с минимизацией потерь.

Эта разработка, например, среди участников паралимпийских игр, применяется в таких видах спорта, как биатлон, где ее носитель при стрельбе может не отвлекаться на визуальный результат только что осуществленного выстрела, ориентируясь по звуку, что экономит время и увеличивает результат спортсмена.

Компания Phonak представила внутриканальные слуховые аппараты “Phonak Virto B”, использующие технологию биометрической калибровки. Технология помогает калибровать аппарат для более точной подгонки его под особенности анатомии и параметры слуховой системы носителя и, соответственно, более эффективной работы прибора. Данная разработка повышает качество слышимого спортсменом звука и уменьшает нежелательные эффекты, связанные с удобством ношением прибора. Операционная система “AutoSense OS” сканирует звуковые сигналы раз в полсекунды, “понимая”, в какой обстановке находится человек, уровень шума вокруг, это позволяет, например, лучше слышать голос судьи, своей команды, без дополнительной регулировки уровня общего шума, и реагировать на них быстрее, что особенно важно, в командных видах спорта, где очень большую роль играет незамедлительная реакция на обстановку и качественная коммуникация между спортсменами.

Так же, в 2021 году компания Phonak представила новый слуховой аппарат “Phonak CROS Paradise” – аппарат, помогающий людям с односторонней потерей слуха не ограничивать свои возможности.

В составе изобретения система CROS P, состоящая из улавливателя слуховых колебаний и отправки их в датчик-улавливатель, для воспроизведения и дальнейшего восприятия носителем. Люди, имеющие данную проблему, зачастую, вынуждены отвлекаться, меняя свою ориентацию в пространстве относительно оппонента, чтобы лучше слышать его, что связано с определенными неудобствами и неблагоприятно влияет на результат тренировок, соревнований. Приборы этого типа могут помочь спортсменам, имеющим такую проблему, как односторонняя потеря или односторонняя частичная потеря слуха, не отвлекаться на такие действия и, в перспективе, должны помочь заниматься наравне со здоровыми спортсменами.

Сейчас индустрия активно развивается в направлении компенсации проблем, связанных с ограничением слухового восприятия, предоставляет людям с данными проблемами возможность участвовать в спортивной жизни.