

Восприятие, ожидания и удобство использования голеностопных экзоскелетов пациентами и клиницистами в повседневной жизни: смешанное исследование методом опроса

Источник: Frontiers in Digital Health

Оригинал: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fdgth.2026.1745605>

мобильность

мониторинг

пользовательский опыт

реабилитация

экзоскелеты

Экзоскелеты голеностопного сустава предлагают многообещающую поддержку лицам с хроническим **парезом стопы** (foot drop), однако взгляды пользователей и клиницистов на их использование в повседневной жизни остаются недостаточно изученными. Смежные исследования экзоскелетов нижних конечностей обычно оценивали восприятие пользователей после непосредственного физического взаимодействия с устройствами, что может влиять на обратную связь и её интерпретацию.

Напротив, целью данного исследования была оценка восприятия, ожиданий и удобства использования с помощью конвергентного смешанного метода с участием 43 респондентов (а именно 27 пациентов с диагнозом «парез стопы» и 16 клиницистов) без необходимости получения практического опыта. Участники прошли предварительный опрос **KAP** (Knowledge, Attitudes, and Practices — Знания, Отношения и Практика) до ознакомления с технологией, посмотрели обучающие видеоролики о технологиях экзоскелетов голеностопного сустава, а затем прошли последующий опрос для оценки ожиданий, потенциальных вариантов ежедневного применения и удобства использования с помощью **шкалы юзабилити системы** (System Usability Scale, SUS).

Количественный анализ показал, что 70,4% пациентов изначально не знали об экзоскелетах, а 81,5% сообщили об отсутствии понимания принципов их функционирования. Клиницисты продемонстрировали значительно более высокие показатели знаний, чем пациенты ($U=60$, $p<0.001$, $r=0.62$), в то время как статистически значимых различий в показателях, связанных с отношением, между группами обнаружено не было ($U=264$, $p=0.18$, $r=0.20$).

Обе группы сообщили в целом о положительном восприятии экзоскелетов как средств улучшения мобильности и независимости. Однако в качестве значимых барьеров были выявлены опасения относительно комфорта, эстетики, возможного раздражения кожи и интеграции устройств в повседневную деятельность. Кроме того, обе группы отметили такие практические проблемы, как стоимость, громоздкость устройств и удобство использования.

Качественные результаты дополнили эти данные, предоставив более глубокое понимание опасений пользователей и ожиданий от дизайна. Эти выводы подчеркивают ключевые факторы, влияющие на потенциальное внедрение экзоскелетов голеностопного сустава, и акцентируют внимание на важности человекоориентированного дизайна, предоставления расширенных возможностей для испытаний, а также разработки адаптивных и практичных решений как для клинического, так и для домашнего применения.