



Мир Биомеханики

Анализ позвоночника

Система анализа движений zebris предлагает несколько методов измерения позвоночника и спины:

- Оценка подвижности шейного и поясничного отдела позвоночника.
- Объективное определение положения, формы и подвижности.
- Исследование подвижности и координации движения единичными маркерами.
- Система измерения в настоящем времени диапазона движения позвоночника во время занятий спортом и на рабочем месте.

1.

Оценка подвижности шейного и поясничного отдела позвоночника

С помощью специальных тройных маркеров основанных на миниатюрных ультразвуковых датчиках можно провести простые и быстрые тесты на шейном и поясничном отделе позвоночника, а также на всём туловище.

Закрепленный на штативе измерительный датчик определяет время пути ультразвуковых сигналов и пересылает результаты в основную единицу. Во время измерения пациент производит плавные движения вплоть до своей максимальной подвижности.

Рапорт показывает максимальную подвижность - диапазон движения (ROM). Для каждого главного направления движения представляется диаграмма: наклон/выпрямление, оборот и боковой наклон.

Качество исполнения движений, а также всех сопряжённых движений показывается на фазовых диаграммах, учитывающих скорость движений. Способность пациента к повторению движений или ограничение движений показывает коэффициент изменения.

Во время анализа движений поясничного отдела позвоночника показывается синкинезия между боковым наклоном и вращением таза, а также координация между бедром и поясничным отделом позвоночника во время наклона/выпрямления.

2.

Объективное определение положения, формы и подвижности

Системы движения и положения CMS zebriS предлагают оборудование для статических измерений позвоночника и спины.

Функциональные и морфологические изменения позвоночника и таза всегда имеют связь с положением и подвижностью суставов. Поэтому терапии должна предшествовать оценка этих параметров.

Системы измерений предоставляют возможность объективно оценить индивидуальные статические данные и подвижность, выполненные в трёхмерном пространстве. Пациент получает документацию типологии положения в виде изображения и информации. Это очень хороший способ мотивирования пациентов к самостоятельному началу тренинга положения.

Для определения точек отсчёта на скелете используется ультразвуковой указатель, который обеспечивает подробное изображение на компьютере.

Измерительные системы поставляют информацию о положении позвоночника в стреловидной, горизонтальной и вертикальной плоскости, а также показывают позицию таза в трёхмерном пространстве. Можно определить типологию подвижности пациента в наклоне, выпрямлении и боковом наклоне. Можно, если требуется, ввести точки отсчёта, .

3.

Исследование подвижности и координации движения единичными маркерами

Измерительные системы предоставляют возможность объективного анализа схемы движения мышечной и скелетной системы позвоночника. Таким образом, с помощью обследования можно определить степень инвалидности или повреждения. Кроме того, можно показать прогрессы в процессе лечения, а также возможности нагрузки пациента. Небольшие плоские ультразвуковые датчики прикрепляются к коже на спине, например в месте крестцовой кости и поясничного отдела позвоночника.

Позвоночник и окружающая его мягкая ткань создают закономерную схему движений маркеров на поверхности тела. Кроме происхождения локализованной подвижности, координации движения позвоночника и таза предоставляет важную информацию для оценки деятельности позвоночника.

Координация движения находится вне контроля пациентом, тогда как простое наблюдение подвижности (ROM) подлежит проверочному контролю и зависит от таких факторов как мотивация или ожидание боли.

Рапорт содержит анализ подвижности и координации движения таза и позвоночника.

4.

Система измерения в настоящем времени диапазона движений позвоночника во время занятий спортом, а также на рабочем месте.

Измерительная система позволяет измерять движения грудных и поясничных позвонков. Аппликации включают анализ движений во время игры в теннис и гольф, а также изучение движений связанных с исполняемой работой. Даже сложные движения позвоночника, включая вращения, могут быть подробно зафиксированы.

Данные могут быть использованы для контроля в настоящем времени, а также для изучения и оптимизации движений.

Система датчиков состоит из трёх ультразвуковых датчиков и трёх приемников. Они прикрепляются на крестцовую кость, в месте соединения грудных и поясничных позвонков, а также в местах верхних грудных позвонков.

Метод измерения основывается на ультразвуковых импульсах и предоставляет возможность регистрации движений на всех уровнях.

Датчики подключены к соединительному элементу, ношенному в кармане на ремне пациента. Пациент может двигаться совершенно свободно, подключённый к стационарному измерительному устройству только с помощью тонкого кабеля. Для медленных движений угол таза может быть зарегистрирован с помощью дополнительного датчика.

Системы zebris CMS требуются в качестве основной системы. Во время применения опционального аналогово-цифрового преобразователя возможна связь с системой zebris EMG.

Для записи данных необходима программа WinChain, которая работает под контролем актуальных операционных систем Windows. Рассчитанные углы доступны как кривые измерений и файлы ASCII. Доступны также драйверы программного обеспечения для интеграции с программами в настоящем времени.