

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПРИСТРОЮ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ ОСАНКИ MASTER SPIN

Карпінська О.Д., Карпінський М.Ю., Петренко Д.Є., Ярмолін С.Ю.

ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМНУ», м.Харків

Правильне положення під час сидіння – це профілактика деформацій та захворювань хребта, нормалізація роботи внутрішніх органів та кровообігу. Сьогодні на ринку з'явилося багато пристроїв для коригування осанки від простих до спеціальних складних. Робота присвячена аналізу використання пристрою Master Spin в умовах тривалого сидіння. Master Spin представляє собою накладку на спинку стільця, яка за рахунок вигнутої мембрани, за думкою авторів, повинна правильно розподіляти навантаження на хребет школяра.

Мета роботи. Визначити енергетичні витрати організму для підтримки рівноваги при сидінні на стільці зі встановленим пристроєм для корекції осанки Master Spin.

Дизайн дослідження та методи аналізу. Для дослідження використовували звичайний стілець з розмірами сидіння 0,35×0,35 м. Стілець встановлювали на платформу статографа, орієнтуючи, щоб центр ваги стільця співпадав з центром координат силової платформи. На стілець сідав волонтер. Перший етап дослідження проводили при сидінні волонтера на звичайному стільці упродовж 1 хв., а потім повторювали вимірювання після 3 хв. сидіння на стільці. Другий етап дослідження проводили з установленим на спинку стільця пристроєм Master Spin то тою ж програмою. Розмір сидіння стільця через встановлений пристрій зменшується до 0,29×0,35 м. Аналізу підлягали часові послідовності, які були отримані при проведенні досліджень. Аналізували мінімальне та максимальне значення розкиду ЗЦМ, величину розкиду та координати центру ЗЦМ зі стандартним відхиленням. Аналізували зміни у розподілі ЗЦМ при сидінні на звичайному стільці та на стільці зі встановленим пристроєм Master Spine. По часовим рядам проводили спектральний аналіз статограм за осями X та Y, виявляли головні гармоніки спектру, їх енергетичні параметри та загальну потужність сигналу, що припадає на означені гармоніки спектру при сидінні на звичайному стільці та стільці зі встановленим пристроєм Master Spine.

Результати дослідження. Найбільші зміни спостерігаються по зміщенню ЗЦМ по осі Y, причому як при аналізі сидіння на початок дослідження ($p=0,039$), так і пізніше ($p=0,014$). Це пояснюється тим, що при встановленні пристрою Master Spin зміщується місце для сидіння, тобто людина сидить не на повному сидінні стільця, а на зменшеному у сагітальній площині. Аналіз енергетичних складових статорам показав, що для сидіння на стільці з пристроєм людина витрачає більше енергії на підтримку рівноваги, ніж при сидінні на звичайному стільці. Треба відмітити знайдену особливість, а саме: при реєстрації ЗЦМ одразу при сидінні на стілець з пристроєм Master Spin енергетичні витрати на підтримку рівноваги у фронтальній площині менші, ніж при сидінні на звичайному стільці. Але через деякий час людина відмічає втому або дискомфорт через обмеження рухомості у фронтальній площині, що показує збільшення енергії для підтримки рівноваги. У сагітальній площині і на початок дослідження і через деякий час після сидіння спостерігається збільшення витрат енергії при сидінні на стільці з пристроєм Master Spin.

Висновки та рекомендації. Шкільні парти зроблені з урахуванням мінімальної ергономіки, тому зменшення розміру стільця парти на 3-4 см призводить до значного перерозподілу навантаження на сідниці та стегна з перенапруженням м'язів останніх. Треба враховувати наслідки тривалої дії означених напружень. Використання пристрою Master Spin на звичайному стільці, або шкільній парті, особливо в умовах навчального процесу, коли дитина не може встати у будь-який момент, на наш погляд, є недоцільним. Але як засіб для корекції постави (або спеціальний тренажер для укріплення м'язів спини) в домашніх умовах може використовуватися, але обмежений час і за рекомендаціями лікаря. Використання пристрою можливо тільки на стільцях з достатньо великим сидінням, на яких

зменшення сидіння не зможе призвести до неправильного перерозподілу навантаження на сідниці та стегна.

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПРИСТРОЮ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ ОСАНКИ MASTER SPIN

Карпінська О.Д., Карпінський М.Ю., Петренко Д.Є., Ярьомін С.Ю.

Розглянуті питання щодо енергетичних витрат організму для підтримки рівноваги при сидінні на стільці зі встановленим пристроєм для корекції осанки Master Spin. За результатами дослідження було визнано, що використання пристрою на звичайному стільці, або шкільній парті недоцільне. Але, як засіб для корекції постави (або спеціальний тренажер для укріплення м'язів спини) в домашніх умовах може використовуватися, але обмежений час і за рекомендаціями лікаря.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УСТРОЙСТВА ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ОСАНКИ MASTER SPIN

Карпинская Е.Д., Карпинский М.Ю., Петренко Д.Е., Яремин С.Ю.

Рассмотрены вопросы, касающиеся энергетических затрат организма для поддержания равновесия при сидении на стуле с установленным устройством для коррекции осанки Master Spin. По результатам исследования было установлено, что использование устройства на обычном стуле или школьной парте является не целесообразным. Однако, устройство может быть использовано как тренажер в домашних условиях по рекомендации врача.

ENERGY ANALYSIS FOR EFFICIENCY USING DEVICE CORRECTION POSTURE MASTER SPIN

Karpinska O., Karpinski M., Petrenko D., Yaremyn S