

## ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ПАРАВЕРТЕБРАЛЬНИХ М'ЯЗІВ ПРИ ДЕГЕНЕРАТИВНИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ ХРЕБТА

Дуплій Д.Р., Ісаєва Н. П., Скіданов Г.А., Котульський І.В.

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

**Ключові слова:** сумарна електроміографія, спектральний аналіз, паравертебральні м'язи, стомлення м'язів.

**Вступ.** Прояви дегенеративних захворювань хребта не обмежуються суто структурними змінами в тілах хребців, але поширюються й на тканини паравертебральних м'язів, сухожилків тощо. Нещодавно з'явилися повідомлення (Heidary, Nargol 2010) про щільний взаємозв'язок остеохондрозу зі зміною функціонального стану паравертебральних м'язів, який можна виявити за допомогою електроміографії. Але ці дані дещо суперечливі.

**Мета дослідження.** Дослідити електроміографічні особливості функціонального стану паравертебральних м'язів у хворих з різним ступенем проявів остеохондрозу хребта.

**Матеріал та методи.** Дослідження сумарної електроміографії (ЕМГ) проводили двома поверхневими біполярними електродами (розмір 5x10мм, міжелектродна відстань 20мм), розташованими білатерально над паравертебральними м'язами на рівні L5. Міжхребцеві проміжки визначали пальпаторно, орієнтуючись на здухвинні ості. Пацієнту пропонували, лежачи на животі, виконати прогин назад (вправа «човник») и утримувати тулуб в цьому положенні протягом 60 секунд. Сигнал міограми реєстрували на трьохканальному електроміографі фірми "DIZA electronic", з подальшою цифровою обробкою сигналу, та спектральним аналізом у середовищі "MATLAB". Розраховували середню потужність спектру, а також стартову, кінцеву, середню, пікову частоти спектру, та медіану частоти спектру. Для дослідження стомлення паравертебральних м'язів отриманий сигнал розподіляли на періоди по 3 секунди і для кожного періоду розраховували середню частоту спектра та оцінювали динаміку її змін за всю епоху реєстрації. Статистичну обробку проводили за допомогою дисперсійного аналізу та критерію Фішера.

**Результати та їх обговорення.** Обстежено 18 хворих на різних стадіях остеохондрозу, та 10 здорових волонтерів. Середня потужність спектру в групі хворих була дещо нижчою ( $168,31 \pm 48,7$ ) у порівнянні зі здоровими ( $226,30 \pm 72,51$ ), також як і середня частота спектру  $56,71 \pm 5,91$  Гц. і  $79,78 \pm 11,55$  Гц. відповідно. Упродовж безперервного напруження в групі хворих відмічали зниження середньої частоти спектру на 40-50%, починаючи з 10-20 секунди, на відміну від здорових, де відбувалося зниження частоти спектру приблизно на 25% після 30-40 секунд напруження. Таким чином, відмічено звуження спектру сигналу міограми у бік низьких частот. Можливо ці зміни сигналу обумовлені метаболічними процесами, зокрема накопиченню іонів водню у мембрані міоцитів внаслідок дисоціації молочної кислоти, зменшенням здатності передачі імпульсу, та поширенням зони деполяризації.

**Висновки.** Спектральний аналіз сумарної електроміограми дозволяє отримати інформативну характеристику функціонального стану паравертебральних м'язів. У хворих на остеохондроз спостерігається суттєве зниження середньої частоти спектру у порівнянні зі здоровими волонтерами. Ступінь зниження частоти спектру можна застосовувати як міру оцінки стомлення м'язів.