

ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ДИАГНОСТИКА ДРОЖАТЕЛЬНЫХ ФОРМ НА ЭЛЕКТРОМИОГРАФИЧЕСКИХ КРИВЫХ ПРИ ГИПЕРКИНЕЗАХ

Половенко К.Г.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники

E-mail: bykh@kture.kharkov.ua

Аннотация. В данной работе предложен метод автоматизированного анализа электромиограмм, который позволяет определять патологические изменения сигналов, а также проводить диагностику дрожательных форм при гиперкинезе.

Введение

В настоящее время определение большого количества параметров электромиографических сигналов значительно затрудняет врачам постановку диагноза. В связи с этим, актуальными являются те задачи, которые направлены на разработку методов и средств, позволяющих обеспечить автоматизированный анализ электромиограмм и определение их наиболее информативных параметров.

Основная часть

Сигнал электромиограммы (ЭМГ) имеет шумовой характер с широким спектром, и визуально анализировать его достаточно сложно. С помощью автоматизированного анализа было обнаружено, что ЭМГ содержит большое количество высокочастотных компонент. Поэтому, при регистрации сигналов ЭМГ, выбирают широкий частотный диапазон: верхняя полоса пропускания 10-20 кГц, а нижняя – 2-10 кГц. ЭМГ содержит информацию не только о состоянии отдельной мышцы, но также о центральной нервной системы, управляющей мышцами – спинном и головном мозге. Это обусловлено тем, что мозг управляет двигательными функциями, посылая сигналы мышцам. В ходе исследований, было выявлено, что при определении вида гиперкинеза, необходимо выполнять анализ сигнала для отдельных частотных диапазонов, так как в зависимости от типа патологии, существует проблема наложения частот дрожательных форм, что существенно затрудняет процесс постановки диагноза в медицинской практике. Диагностика дрожательных форм на электромиограммах показывает, что нарушение электрической активности мышц связана с патологическими синдромами и топикой поражения. ЭМГ при гиперкинезах имеет прерывистый характер, основная линия сигналов колеблется в такт с залпами дрожаний. Залпы активности перемежаются с периодами отсутствия активности с частотой около 5-10 колебаний в 1 секунду [1]. Лишь сопоставление различных электромиографических критериев с клиническими данными может иметь диагностическое значение в клинике нервных болезней.

Выводы

По результатам предварительного тестирования программного средства, позволяющего проводить диагностику дрожательных форм при гиперкинезе, можно сделать вывод, что данное программное средство позволяет существенно повысить наглядность определения показателей в норме и при патологии, а также может служить как дополнительный диагностический критерий. Данное исследование и систематизация двигательных расстройств с учетом клинических и нейрофизиологических феноменов представляется важной и актуальной научной проблемой современной неврологии [2].

Перечень ссылок:

1. Аврунин О. Г. Автоматизированный анализ электрической активности мышц при диагностике экстрапирамидных гиперкинезов / О. Г. Аврунин, К. Г. Половенко // Технічна електродинаміка. Тем. Випуск, 2012. – С. 188–193.
2. Половенко К.Г. Анализ результатов автоматизированной обработки электромиограмм верхних конечностей человека традиционными методами / К.Г. Половенко // Медицинские приборы и технологии: международный сборник научных статей, 2011. – Выпуск №4. – С. 225-228.