

ABSTRAK

Stroke merupakan penyakit yang dapat berdampak besar terhadap pergerakan tubuh manusia, dikarenakan stroke menghambat aliran darah pada pembuluh darah otak, sehingga otak akan sulit mendapatkan supply darah yang dibutuhkan, pasien stroke dapat kehilangan seluruh fungsi gerak jika tidak segera di tangani dengan maksimal, ataupun tidak segera dilakukan terapi setelah pasien mengalami kondisi stroke. Salah satu terapi yang biasa digunakan untuk memulihkan kondisi pada pasien stroke adalah dengan melatih saraf motorik tangan dengan cara memegang suatu objek secara rutin. Sehingga kekuatan otot akan kembali secara perlahan. Penelitian ini bertujuan untuk membantu mempermudah pasien stroke melakukan terapi di rumah yang sudah terdapat feedback hasil dari terapi yang telah dilakukan. Penelitian ini menggunakan sensor tekanan dan EMG (Elektromiografi) untuk memberikan feedback kekuatan otot pada pasien. Kemudian feedback akan dioutputkan pada TFT LCD. Penambahan tekanan pada feedback berfungsi untuk mengetahui apakah amplitudo pada EMG (Elektromiografi) berhubungan pada kekuatan otot pasien. Pada percobaan yang dilakukan dengan menggunakan pasien pasca stroke tekanan menunjukkan hasil berkisar pada 0 – 99 mmHg, dan hasil amplitudo EMG (Elektromiografi) berkisar pada 0 – 380 mV. Error terbesar yang di dapat dari sensor tekanan ketika dibandingkan dengan DPM (Digital Pressure Meter) sebesar 12% pada tekanan rendah dan 3% pada tekanan tinggi. Pada saat tekanan naik maka amplitudo EMG (Elektromiografi) juga berbanding lurus dengan kenaikan tekanan. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa amplitud emg mempunyai hubungan dengan kekuatan otot. Sehingga dengan desain alat yang portable modul dapat digunakan sebagai penjang terapi pada pasien pasca stroke.

Kata Kunci : Terapi, EMG, Tekanan, Stroke, Kekuatan Otot

ABSTRACT

Stroke is a disease that can have a significant impact on a person's body movements. This is because stroke disrupts blood flow in the brain's blood vessels, making it difficult for the brain to receive the necessary blood supply. Patients who experience a stroke can lose all motor functions if not promptly and effectively treated or if therapy is not initiated shortly after the stroke occurs. One of the common therapies used to restore conditions in stroke patients is to train the motor nerves in the hand by regularly gripping an object. This helps to gradually regain muscle strength. Typically, this therapy is carried out in a hospital with the guidance of therapists and doctors, and it often requires the use of an EMG (Electromyography) device to monitor muscle signals. This research aims to facilitate stroke patients in conducting therapy at home with real-time feedback on their progress. The study utilizes pressure sensors and EMG to provide feedback on muscle strength to the patients, with the results displayed on a TFT LCD screen. The addition of pressure feedback helps determine if the amplitude of EMG (Electromyography) signals correlates with muscle strength. In experiments involving post-stroke patients, the pressure ranged from 0 to 99 mmHg, and the EMG (Electromyography) amplitude ranged from 0 to 380 mV. The biggest error obtained from the pressure sensor when compared with the DPM (Digital Pressure Meter) is 12% at low pressure and 3% at high pressure. As the pressure increased, the EMG (Electromyography) amplitude also increased proportionally. From these results, it can be concluded that EMG (Electromyography) amplitude is related to muscle strength. Therefore, with the design of this portable device, the module can be used as an extension of therapy for post-stroke patients.

Keywords : Therapy, EMG, Pressure, Stroke, Muscle Strength