

gracias al trabajo del Instituto de Rehabilitación de Montreal, bajo la dirección del Dr. Gustave Gingras, un gran número de los 125 niños afectados por la talidomida, así como personas que han sufrido amputaciones u otras deformidades de sus miembros, pueden llevar una vida útil y relativamente normal.

El Dr. Gingras, figura mundialmente famosa en medicina y rehabilitación, personal del Instituto de Investigadores de la Northern Electric en Ottawa, trabajan desde 1964 en una mano artificial activada por la corriente eléctrica del cuerpo. Mejoraron la mano diseñada en la Unión Soviética y conocida técnicamente como "prótesis mioeléctrica de la extremidad superior".

Al llegar a Canadá para su estudio en el Instituto, superaba los miembros artificiales tradicionales. Su funcionamiento no exigía esfuerzo muscular ni requería elementos de apoyo para sujetarla al cuerpo.

Sin embargo, el uso de dicha mano se limitaba a adultos, especialmente personas amputadas. El Dr. Gingras procuró adaptar el principio mioeléctrico a aparatos destinados a hembras, especialmente niños.

Mejoras canadienses

El Instituto solicitó la ayuda de los ingenieros de los Laboratorios de la Northern Electric en Ottawa. El Consejo Nacional de Investigaciones de Canadá otorgó a la Northern Electric subvenciones de \$67.000, de 1966 a 1971, para mejorar el brazo eléctrico prototipo. Se redujeron los componentes y se integraron los cables, añadiéndose además una muñeca. Aunque esta muñeca no estaba

controlada mioeléctricamente, se podía girar con la otra mano.

La mejora más importante fue la incorporación de un sistema de "control proporcional" que da una fuerza de agarre proporcional al pulso eléctrico del músculo; este sistema dio a la mano una "fuerza de opresión", "sentido del tacto" que la permite tomar un cigarrillo sin aplastarlo.

Esta mano puede agarrar objetos de 6 a 35 mm. de diámetro. Un guante ortopédico aumenta la fricción entre la mano y el objeto agarrado. Esta fricción adicional permite sujetar un cuchillo y cortar carne con él.

Funcionamiento

La mano eléctrica funciona a través de unos electrodos de superficie conectados al músculo que recogen la señal eléctrica provocada al contraer el músculo. Un amplificador, desarrollado por el Instituto e incorporado al aparato, aumenta la señal y la convierte en corriente continua.

Cuando la corriente es bastante fuerte, pone en marcha un motor en la dirección indicada por el impulso muscular. Otro electrodo recoge la señal para hacer girar el motor en dirección opuesta. De este modo, se puede abrir y cerrar la mano.

Otra ventaja del sistema mioeléctrico que permite una mayor libertad de movimientos es la ausencia de chaleco que aprisione el torso. Asimismo, la activación del aparato mioeléctrico no causa fatiga muscular.

A diferencia de la mayor parte de aparatos tradicionales, es importante notar que la prótesis es una "mano" y no un gancho, lo que mejo-

jora su apariencia exterior.

Los miembros mioeléctricos son pesados. Las personas que tengan ambos brazos deformados, pueden encontrar dificultad en ponérselos. Por otra parte, las señales eléctricas pueden confundirse y abrir la mano cuando debería cerrarla o viceversa.

Los investigadores del Instituto esperan fabricar prótesis de elementos electrónicos más pequeños.

Gingras, "padre de la rehabilitación"

Camille Corriveau, asesor de prótesis y ortostática del Instituto, llamó al Dr. Gustave Gingras "padre de la rehabilitación de los tullidos de Canadá". Sin embargo, sus contribuciones a la mecanoterapia y rehabilitación han sido internacionales.

De 1953 a 1959 cooperó con las Naciones Unidas para crear un centro de rehabilitación nacional en Venezuela e iniciar proyectos semejantes en otros siete países sudamericanos.

En 1969, abrió un centro de rehabilitación en Qui Nhon, Vietnam del Sur y actuó como coordinador de un programa de la Cruz Roja Internacional, cuyo resultado fue la curación total de 8.000 a 10.000 marroquíes afectados por parálisis causada por aceite comestible contaminado. El Dr. Gingras enseña mecanoterapia y rehabilitación en la Universidad de Montreal y es miembro de más de 20 asociaciones nacionales e internacionales, habiendo publicado más de 145 artículos. En 1972 fue elegido presidente de la Asociación Médica Canadiense.

El 8 de junio de 1972 se le concedió el Premio Royal Bank por su contribución al bienestar humano.