

TRATAMIENTO FISICO DE LOS TRAUMATISMOS DE NERVIOS *

*Dres. CARLOS J. FINOCCHIETTI
y ALVARO FERRARI FORCADE*

Nuestra experiencia en el tema está basada en 150 observaciones. Los enfermos correspondientes llegaron a nosotros enviados por médicos de diferentes servicios de la Facultad de Medicina y del Ministerio de Salud Pública, entre los que citamos a los doctores J. Suárez Meléndez, Héctor Ardao, Ruben Ardao, Máximo Karlen, G. Negrín, G. Cáceres y R. Varela, a los que agradecemos la autorización para utilizar en nuestra casuística las historias clínicas correspondientes.

Si bien en todos los casos se inició tratamiento según los lineamientos generales que exponemos más adelante, es de lamentar que muchos de los enfermos abandonaron la asistencia luego de lapsos variables, por cuya razón sólo podemos informar sobre los resultados finales en aproximadamente un centenar de enfermos.

Esta circunstancia ya nos indica la imprescindible necesidad de interiorizar al enfermo ampliamente sobre los objetivos, posibilidades y plazos del tratamiento, inculcándole la convicción de que los resultados nunca son inmediatos, y que dependen en gran parte de su constancia y colaboración.

* Contribución al tema oficial de seccional "Tratamiento de las lesiones nerviosas del miembro superior de origen traumático".

COMPONENTES POTENCIALES DE INVALIDEZ

Producida una lesión traumática de nervio, inciden en su evolución una serie de factores de los cuales depende en gran parte el monto de déficit residual. Estos factores potenciales de invalidez, son:

1) *En el nervio:* La interrupción y la contusión axónica, la esclerosis intersegmentaria y el neuroma, eventualmente doloroso.

2) *En el lecho cicatricial:* La esclerosis compresiva, las adherencias a la vecindad, piel y músculo.

3) *En la cicatriz cutánea:* La deformidad antiestética, la evolución que loide y el dolor.

4) *En los músculos denervados:* La atrofia, eventualmente complicada de retracción y fibrosis, y las adherencias a la vecindad.

5) *En los músculos sanos:* La atrofia por inactividad, y sus consecuencias, a igual que en el caso precedente.

6) *En los huesos y articulaciones:* El dolor, la rigidez y la decalcificación, consecutivos a la inactividad.

Considerando que el potencial regenerativo del brote axónico es una constante fisiológica inmodificable, se comprenderá que todo el tratamiento físico deberá plantearse con la finalidad de combatir estos factores de invalidez.

Trabajando sobre esta base, pues, existen una serie de normas generales de tratamiento físico, cuya aplicación difiere naturalmente en cuanto a indicación, oportunidad y técnica, según el tipo de lesión en causa y se haya practicado o no neurorrafia.

Estas normas son:

1) Mantener las condiciones óptimas para que la regeneración nerviosa se cumpla sin obstáculos, y en los plazos normales.

2) Obtener un lecho cicatricial sin componente fibroso retráctil, sin adherencias al nervio ni a los planos vecinos, y con

una cicatriz cutánea blanda, no dolorosa y estéticamente satisfactoria.

3) Mantener los músculos denervados en buen estado trófico, tratando de reducir el monto de atrofia y evitando las adherencias a la vecindad con el fin de que al ser alcanzados por el brote axónico, puedan recuperar un máximo porcentaje de actividad contráctil voluntaria.

4) Mantener las estructuras ósteomúsculoarticulares vecinas en buenas condiciones.

LA TERAPEUTICA FISICA

En nuestra práctica de la especialidad, nos enfrentamos a dos situaciones diferentes. La primera, corresponde al enfermo que llega a nosotros inmediatamente después del traumatismo o de la neurorrafia, apenas cicatrizada la herida; es lo que podemos llamar la situación ideal, pues estamos en óptimas condiciones de cumplir los objetivos enunciados. En estos casos, la terapéutica física es esencialmente preventiva.

En la segunda situación, el enfermo llega con una complicación ya instalada. La terapéutica será entonces, a la vez curativa, y preventiva de nuevas complicaciones.

Primera situación: EN CONDICIONES IDEALES

Para mantener las condiciones óptimas de la regeneración axónica y obtener un lecho cicatricial satisfactorio (objetivos 1 y 2) debemos prevenir la formación de tejido fibroso cicatricial o tratar de eliminar el que ya pueda existir. Recurrimos para ello a un agente esclerolítico y preventivo de la esclerosis, el yoduro de potasio, en solución al 1 por ciento en agua destilada, que introducimos por iontoforesis en sesiones diarias de 20 minutos, en forma de series de acuerdo a normas standard. Entre las series, de un mes de duración cada una, se intercalan períodos de descanso.

Como elementos accesorios, pero que consideramos importantes, recurrimos al masaje vaselinado aplicado en forma concéntrica sobre la cicatriz, que evitará la formación de adherencias; y al baño de remolino, que provoca un masaje suave de los planos superficiales, manteniendo la elasticidad cutánea, y eliminando secreciones y descamaciones.

Para conservar los músculos denervados en buen estado trófico (objetivo 3) consideramos que deben cumplirse una serie de normas. En primer lugar, mantener buenas condiciones circulatorias, para lo cual disponemos de la termoterapia, que puede ser superficial bajo forma de alta frecuencia, de preferencia ondas cortas aplicadas longitudinal o transversalmente. Personalmente, nos inclinamos por la termoterapia profunda.

En segundo lugar, debemos mantener en lo posible el tono de los músculos denervados por medio del masaje suave, depleitivo y estimulante. Contraindicamos el masaje energético y desde luego el golpeteo, por el peligro de lesionar músculos cuyo trofismo se encuentra disminuído. El baño de remolino colabora también en este objetivo.

En tercer lugar, debemos inducir la contracción de los músculos denervados, para lo cual sólo disponemos de la electroterapia excitomotora. Sabemos que cuando un músculo pierde sus conexiones con la motoneurona, el umbral galvánico desciende en una primera etapa, es decir, aparece una hiperexcitabilidad galvánica al cierre brusco de la corriente. Aprovechando esta circunstancia, utilizamos descargas de corriente galvánica sobre los músculos denervados, obteniendo así su contracción. Es lo que se llama "excitación por galvánica interrumpida". En una segunda etapa aparece hipo o inexcitabilidad a las corrientes bruscas, por lo que es necesario recurrir a las corrientes progresivas, es decir, de alta climátesis, como medio de provocar la contracción. Hemos enunciado los fundamentos del procedimiento en el trabajo anterior con el Dr. Ferrari. Solamente insistiremos en la necesidad del electrodiagnóstico para establecer correctamente la indicación.

La electroterapia excitomotora ha sido muy discutida. Nosotros creemos que es perjudicial solamente cuando se la indica

o aplica incorrectamente, es decir, inoportunamente, con corrientes inadecuadas, de intensidad o ritmo excesivos.

En nuestra experiencia, la electroterapia excitomotora ha sido útil para reducir el monto de la atrofia residual y prevenir adherencias a la vecindad. La aplicamos según las siguientes normas:

- 1) Oportunidad: en todo el período de parálisis, suspendiéndola apenas comienza la respuesta contráctil voluntaria.
- 2) Corecta elección del tipo de corriente según los resultados del electrodiagnóstico.
- 3) Intensidad eficaz, tratando de obtener una respuesta contráctil efectiva pero no excesiva.
- 4) Ritmo o repetición de los estímulos a frecuencia tal que no fatigue el músculo.

Una vez que los movimientos voluntarios reaparecen, comenzamos la etapa de reeducación, primero mediante movilización activa asistida, luego resistida y por último ejercitación de movimientos finos.

El último objetivo del tratamiento físico en la situación ideal, consiste en mantener las estructuras ósteomúsculoarticulares vecinas y las directa o indirectamente implicadas, en buenas condiciones tróficas. Recurrimos para esto a las férulas de posición, a la movilización sea pasiva o activa según el caso, y a la termoterapia. Cuando se ha practicado neurorrafia, estos procedimientos comienzan a aplicarse apenas el cirujano ha retirado la inmovilización postoperatoria.

Segunda situación: EN PRESENCIA DE COMPLICACIONES

Las complicaciones más comunes con que nos enfrentamos en la práctica diaria, son: el neuroma, el queloide de la piel, la rigidez o el dolor articular, y la fibrosis muscular.

La rigidez articular y la fibrosis muscular, una vez instalados, son poco o nada susceptibles de mejoría con el tratamiento

físico. En cambio, el dolor articular simple por inmovilidad, alivia con la iontoforesis cálcica, la termoterapia y la movilización; de fracasar estos procedimientos, recurrimos a la roentgenoterapia.

El neuroma puede ser de dos tipos, que comportan distinta terapéutica. En primer lugar, neuroma sensitivo, cuya única manifestación es el dolor, y que mejora con iontoforesis cálcica o, preferentemente roentgenoterapia. En segundo lugar, neuroma motor o sensitivomotor, cuya única terapéutica es quirúrgica.

En lo que respecta al queloide, es un problema las más de las veces estético y dermatológico, no interfiriendo por lo general en la regeneración axónica. Su tratamiento físico se reduce a dos procedimientos: iontoforesis con yoduro de potasio, y contactoterapia. De ser necesaria la resección quirúrgica, aconsejamos contacto o roentgenoterapia pre y postoperatoria, para prevenir la recidiva.

REHABILITACION DE LA MANO

La rehabilitación de la función de la mano se planifica de acuerdo al déficit residual definitivo. Si éste es moderado, se tratará de obtener la máxima función de los músculos reinervados, trabajando en armonía con los sanos. Es lo que llamamos "reeducación por función".

Pero si el déficit es severo, la rehabilitación se hará entonces por sustitución de los músculos deficitarios a expensas de los sanos, y eventualmente será necesario recurrir a la reeducación de movimientos por músculos trasplantados quirúrgicamente. Esta etapa del tratamiento físico es extremadamente compleja, y los recursos de que nos valemos, que nos limitaremos a citar, consisten en movilización activa bajo comando y contralor visual, instrucción de inserciones o neoinserciones musculares, enseñanza de la neofunción, electroterapia excitomotora para inducir engramas motrices, y laborterapia al comienzo diversional, luego reeducativa, pero cuanto antes utilitaria según la profesión u oficio del enfermo.

CASUÍSTICA

I) RESULTADOS SEGUN EL NERVI Y LA ALTURA DE LA LESION

NERVIO CUBITAL	56 casos
Axonotmesis (curaciones)	14
Neurotmesis	42
A nivel del puño	20
Sin mejoría	4
Mejoría por sustitución	10
Mejoría por función	6
En el antebrazo	14
Sin mejoría	4
Mejoría por sustitución	4
Mejoría por función	6
En el codo	0
En el brazo	4
Sin mejoría	4
 NERVIO MEDIANO	 40 casos
Axonotmesis (curaciones)	5
Neurotmesis	35
A nivel del puño	24
Sin mejoría	5
Mejoría por sustitución	3
Mejoría por función	16
A nivel del antebrazo	8
Sin mejoría	4
Mejoría por sustitución	2
Mejoría por función	2
En el codo	0
En el brazo	2
Sin mejoría	2
 NERVIO RADIAL	 8 casos
Axonotmesis (curaciones)	8
 NERVIO SUPRAESPINOSO	 1 caso
Neurotmesis (sin mejoría)	1
 NERVIO CINCUNFLEJO	 1 caso
Neurotmesis (sin mejoría)	1

II) RESULTADOS COMPARATIVOS

Neurotmesis: 79 casos

	Sin mejoría	Mejoría por sustitución	Mejoría por función
Cubital	28,30 %	42,85 %	28,85 %
Mediano	31,40 %	17,20 %	51,40 %
Supraespinoso	100,00 %		
Cincunflejo	100,00 %		

Axonotmesis: 27 casos

Curación: 100 % de los casos

A los efectos de la correcta interpretación de esta estadística, señalaremos que los casos rotulados *sin mejoría*, corresponden a aquéllos en que la función no mejoró en absoluto con el tratamiento quirúrgico (neurorrafia) y físico; los casos *mejorados por sustitución* son aquéllos en que se obtuvo mejoría en la eficiencia funcional, a pesar de no existir evidencia clínica o electrodiagnóstica de reinervación. Por último, los casos *mejorados por función*, son aquéllos en que se comprobó clínica y eléctricamente reinervación en los territorios paralizados, coincidiendo con mejoría funcional a expensas de los músculos reinervados.