

Papel de la rehabilitación en el tratamiento de las distonías

JP Bleton

Resumen. – La distonía es «un trastorno motor de intensidad variable caracterizado por la contracción involuntaria de grupos musculares que fijan una extremidad, un segmento de extremidad o las cuatro extremidades y el eje corporal en actitudes particulares que siguen un esquema idéntico en un mismo paciente»^[64]. La distonía no es un movimiento sino «una actitud fijada o relativamente fijada».

Las distonías primarias, que se pueden denominar también esenciales o idiopáticas, constituyen la gran mayoría de las distonías.

El pronóstico de estas patologías ha cambiado con las inyecciones de toxina botulínica. La kinesiterapia, en asociación con estas inyecciones, sigue siendo un elemento importante del tratamiento.

Las distonías generalizadas se inician frecuentemente en la infancia. Se trata probablemente de un grupo mórbido que incluye varias enfermedades diferentes.

La distonía es responsable de las siguientes actitudes: hiperlordosis lumbar, flexión del tronco, inclinación del tórax, extensión del cuello. Afecta a veces a la región bucolingual produciendo alteraciones de la deglución.

Los niños y adolescentes afectados por distonía muscular deformante plantean un problema terapéutico importante y requieren una atención multidisciplinaria, que supera ampliamente los límites del tratamiento farmacológico. Incluye, entre otros, kinesiterapia y control ortopédico y tiene en cuenta los aspectos psicológicos, educativos y prácticos de la vida de los jóvenes pacientes.

Distonías focales o localizadas (por ejemplo, tortícolis espasmódico): el tortícolis espasmódico es la distonía focal más frecuente en el adulto. Se caracteriza por una actitud anormal de la cabeza, intermitente o permanente, debida a una contracción involuntaria de los músculos cervicales.

El objetivo de la rehabilitación es lograr la inmovilidad de la cabeza y el equilibrio postural entre los diferentes músculos cervicales.

El aspecto esencial es la revalidación de los músculos cervicales cuya acción debería normalmente oponerse al desplazamiento o a la postura patológica de la cabeza. Cada tortícolis espasmódico posee sus particularidades (intensidad, músculos implicados, forma tónica o clónica, etc.), teniendo cada uno un programa de rehabilitación específico.

Distonías de función (por ejemplo, calambre de los escribientes): el calambre de los escribientes es una distonía segmentaria que afecta esencialmente a los músculos de la muñeca y de los dedos. Altera la escritura mientras que todas las demás actividades funcionales que implican la utilización de estos mismos músculos no se ven afectadas.

Esquemáticamente, la rehabilitación puede dividirse en tres fases sucesivas.

El período inicial consiste en educar la colocación del cuerpo en la posición de escritura y en obtener la relajación de los músculos distónicos.

El período siguiente se dedica a la coordinación de los músculos implicados en la función de escritura.

El período final es el tiempo de educación de la «escripción».

© 2000, Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, París. Todos los derechos reservados.

Palabras clave: neurología, rehabilitación, distonía, movimientos anormales, distonía generalizada, tortícolis espasmódico, calambre de los escribientes.

Introducción

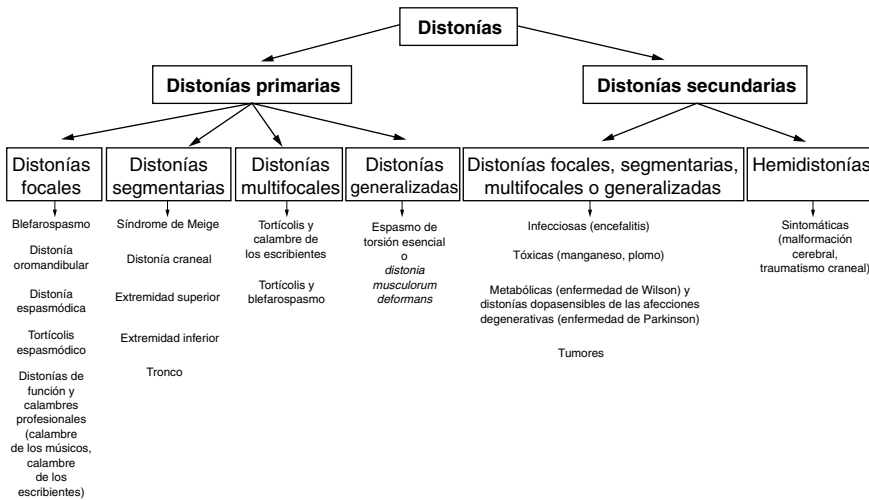
La distonía es «un trastorno motor de intensidad variable, caracterizado por la contracción involuntaria de grupos musculares que fijan una extremidad, un segmento de extremidad o las cuatro extremidades y el eje corporal en actitu-

des particulares que siguen un esquema idéntico en un mismo paciente»^[64]. La distonía no es un movimiento sino «una actitud fijada o relativamente fijada»^[23]. Se puede utilizar el término de distonía para describir un síntoma (distonía secundaria)^[16] o para describir una entidad patológica específica (distonía primaria) (fig. 1)^[29].

En función de la distribución anatómica del trastorno motor, las distonías se cla-

sifican en^[25]: distonías focales, segmentarias, multifocales, unilaterales (hemidistonías)^[55] y generalizadas (cuadro I). Sus presentaciones clínicas son variables. Afectan a grupos de pacientes de edades diferentes. Se constata que las distonías que aparecen en la edad adulta permanecen focales mientras que las de inicio temprano tienen tendencia a generalizarse^[53]. Las distonías del niño son casi siempre graves.

Jean-Pierre Bleton : Kinésithérapeute cadre supérieur, unité de rééducation fonctionnelle, service de neurologie (professeur JL Mas), centre Raymond Garcin, hôpital Sainte-Anne, 1, rue Alexandre-Cabanis, 75014 Paris, France.



1 Clasificación de las distonías.

Cuadro I.	
Distonías	Clasificación en función de la topografía de la afección
Focales	Una sola localización, una sola función afectada
Segmentarias	Dos localizaciones o más afectan a una misma región del cuerpo
Multifocales	Dos segmentos corporales o más están implicados de forma discontinua
Hemidistonías	Sólo está implicado el hemicuerpo derecho o el izquierdo
Generalizadas	Todo el cuerpo está implicado

Aporte de la fisiopatología a las conductas terapéuticas

Las distonías presentan un cierto número de similitudes que se deben tener en cuenta en la rehabilitación:

— la disminución de la inhibición recíproca [21, 51] explicaría la actuación simultánea de los músculos agonistas y antagonistas, que da a la reacción distónica un aspecto sincinético [68]; la estrategia de rehabilitación consiste en restablecer el equilibrio entre la hiperactividad de los músculos distónicos y el déficit de sus antagonistas;

— el predominio de fenómenos tónicos responsables de las actitudes posturales patológicas, conduce al kinesiterapeuta a dar prioridad a las actividades dinámicas [19, 59];

— la electromiografía muestra una exageración local de los reflejos posturales, traduciéndose la reacción de acortamiento descrita por Foix, Thévenard y Wesphal [32, 67] en un aumento del tono de los músculos implicados en la distonía cuando se acercan pasivamente sus inserciones. Este aspecto de la patología lleva a mantener en posición de estiramiento los músculos distónicos tanto en

las posturas terapéuticas como en los ejercicios dinámicos correctores;

— la distonía se manifiesta mediante la reorganización anormal del gesto intencional. En lugar de utilizar los músculos sinérgicos para efectuar el movimiento, la persona distónica activa otros músculos cuya contracción altera la ejecución correcta del gesto. Existe una difusión (*overflow*) [31, 50, 71]. La dirección, la velocidad, la localización y la intensidad de las tareas motoras propuestas como ejercicios son elegidas de forma que se obtengan solamente las contracciones musculares necesarias para el movimiento esperado;

— la deformación de las extremidades y del tronco incluye casi siempre un componente de rotación [34-36, 48];

— la intensidad de las distonías [26, 63, 74] varía en función de los esfuerzos musculares, del estado de tensión, de la posición adoptada por el segmento corporal concernido y del estado emocional.

Las distonías son poco acentuadas o desaparecen con el reposo, lo que lleva al kinesiterapeuta a elegir posiciones de rehabilitación (acostado, sentado o de pie) adaptadas a las posibilidades del paciente y a su estado tónico;

— los estímulos sensitivos se acompañan de una reacción de los músculos a nivel de la región estimulada [30]. Esta ca-

racterística patológica, en la que las estimulaciones sensitivas se traducen en motricidad, conduce a utilizar con mucha reserva el masaje, que no siempre aporta la relajación muscular esperada. Por el contrario, es posible provocar movimientos voluntarios a partir de estimulaciones cutáneas estimulando la piel a nivel a los músculos cuya contracción se desea obtener. Los gestos antagonistas o *sensory tricks* [65, 72], que disminuyen o hacen desaparecer la postura anormal mediante el simple contacto de un dedo con la piel, son reacciones bastante similares.

Distonía generalizada o distonía muscular deformante (*dystonia musculorum deformans*) o también espasmo de torsión

Las distonías generalizadas son contracciones musculares involuntarias que se difunden al conjunto del cuerpo. Son invalidantes; afectan a las diferentes actividades funcionales y locomotoras y son responsables de disartria.

La distonía generalizada primaria [75], cuya causa se desconoce, aparece casi siempre en el niño. Se caracteriza por un espasmo, de torsión en flexión o en extensión con inclinación del tronco, frecuentemente desencadenado por la posición de pie. No se asocia a otros síndromes neurológicos y no se acompaña de retraso mental, de convulsiones ni de trastornos del lenguaje o de las demás funciones superiores.

RESEÑA HISTÓRICA

En 1911 Oppenheim describió la «*dysbasia lordotica progressiva*» [52] y poco antes, Ziehen [77], la «neurosis de torsión». En 1919, Kurt Mendel realizó la primera síntesis de todos los casos publicados que denominó «espasmo de torsión o enfermedad de Ziehen-Oppenheim» [43].

PRESENTACIÓN CLÍNICA

La edad de inicio se sitúa entre los seis y los doce años; la distonía generalizada se estabiliza por lo general después de un período de cinco a ocho años de evolución, tras haber instalado una minusvalía motora considerable.

Lo más frecuente es que los padres consulten porque el niño presenta alteraciones de la marcha. Ésta es realizada en puntas de pie, con los pies deformados en equinvaro. Mioclonías de una o de ambas extremidades inferiores se asocian a la deformación. Después de un período de tiempo más o menos



2 Distonía generalizada del adulto.



3 Distonía de la extremidad superior derecha (actitud denominada del «jugador de bolos»).

largo, la distonía afecta a los músculos del plano vertebral posterior, provocando una lordosis exagerada en posición de pie. En las formas graves, el espasmo de torsión aparece en decúbito.

Las grandes distonías de actitud se acompañan de alteraciones importantes de la motilidad voluntaria (fig. 2). Las deformaciones del tronco y de las extremidades resultan de espasmos breves, clónicos o coreoatetósicos, que se producen esencialmente en opistótonos. Son simultáneos y se producen simultáneamente en las diferentes partes del cuerpo.

La extremidad superior se deforma en rotación interna y en pronación en una actitud que recuerda la del jugador de bolos (fig. 3) [60].

Cuadro II. – Escala de evaluación de las distonías generalizadas primarias: escala de motricidad, según Burke et al [14].

Regiones	Factor desencadenante		Factor de gravedad	Índice de ponderación	Resultados
Ojos	0-4	x	0-4	0,5	0-8
Boca	0-4	x	0-4	0,5	0-8
Elocución/Deglución	0-4	x	0-4	1,0	0-16
Cuello	0-4	x	0-4	0,5	0-8
Extremidad superior derecha	0-4	x	0-4	1,0	0-16
Extremidad superior izquierda	0-4	x	0-4	1,0	0-16
Tronco	0-4	x	0-4	1,0	0-16
Extremidad inferior derecha	0-4	x	0-4	1,0	0-16
Extremidad inferior izquierda	0-4	x	0-4	1,0	0-16

Total (máximo = 120):

El menor movimiento provoca una contractura distónica que puede hacerse permanente. Si bien la actitud distónica es constante, la intensidad y la frecuencia de los espasmos están influenciadas por diferentes factores: negativamente por la emoción, el estrés, el cansancio, la actividad motora o los esfuerzos posturales [62] y positivamente por la relajación, el sueño o determinados gestos antagonistas (*sensory tricks*).

Con la evolución, la posición sentada y la posición de pie se vuelven imposibles. Numerosos individuos se ven obligados a utilizar una silla de ruedas, algunos de ellos guardan cama al cabo de pocos años y presentan trastornos de la deglución. Los síntomas se estabilizan a menudo tras la adolescencia.

Los niños y adolescentes afectados por distonía muscular deformante plantean un problema terapéutico de carácter mayor que requiere un enfoque multidisciplinario, que supera ampliamente los límites del tratamiento farmacológico y de la kinesiterapia, ya que tiene en cuenta los aspectos psicológicos, educativos y de la vida práctica.

TRATAMIENTOS FARMACOLÓGICOS

Los tratamientos farmacológicos constituyen un aspecto esencial en la atención del niño distónico. Es preciso admitir que, salvo en casos particulares como las distonías dopasensibles [61], los fármacos no hacen desaparecer los síntomas sino los limitan permitiendo al niño llevar una existencia autónoma con una gama de actividades tan completa como sea posible, ello con la ayuda de una rehabilitación motora y de medidas de control de la minusvalía.

EVALUACIÓN

El seguimiento de los progresos de los tratamientos de las enfermedades neurológicas tan complejas como las distonías generalizadas primarias requiere la utilización de instrumentos de evaluación adaptados. Muy pocas escalas cuantificadas responden a la variabilidad de cuadros clínicos y a sus consecuencias funcionales. Fahn y Marsden [14] han propuesto una escala que correlaciona la observación clínica con la repercusión de las distonías en las actividades cotidianas (cuadros II-V).

REHABILITACIÓN

Los problemas motores y los factores de minusvalía deben ser identificados en cada paciente [14]. Las soluciones que se aportarán implican no solamente a los terapeutas sino también a los parientes y educadores.

Los tratamientos de rehabilitación, aunque con ambiciones limitadas, aportan resultados positivos en la prevención de las deformaciones articulares, la estabilidad, la comodidad del niño, y permiten en numerosos casos preservar o recobrar un cierto grado de autonomía en la marcha. Se realizan esfuerzos en la utilización de las extremidades superiores con el fin de posibilitar el aprendizaje de la escritura.

La rehabilitación de estos jóvenes pacientes es diferente de la de los pacientes con enfermedad motora cerebral, ya que frecuentemente el niño distónico ya ha finalizado su evolución neuromotora cuando la patología se manifiesta. No se trata por tanto de favorecer un proceso de adquisiciones motoras, sino de disminuir las contracciones musculares involuntarias que le impiden utilizar su potencial motor. Muchos de ellos pierden y recuperan la

Cuadro III. – Escala de evaluación de las distonías generalizadas primarias: evaluación de los factores, según Burke et al ^[14].

<p>I. Factor desencadenante</p> <p><i>General</i></p> <p>0 - Sin distonía en reposo o en actividad</p> <p>1 - Distonía con ocasión de una actividad específica</p> <p>2 - Distonía con ocasión de varias actividades</p> <p>3 - Distonía con ocasión de actividades en regiones distantes o que aparece ocasionalmente en reposo</p> <p>4 - Distonía en reposo</p> <p><i>Elocución y deglución</i></p> <p>1 - Distonía ocasional para una o ambas funciones</p> <p>2 - Frecuente para una de ambas funciones</p> <p>3 - Frecuente para una y ocasional para la otra</p> <p>4 - Frecuente para ambas funciones</p> <p>II. Factor de gravedad</p> <p><i>Ojos</i></p> <p>0 - Sin distonía</p> <p>1 - Mínima. Parpadeos ocasionales</p> <p>2 - Leve. Parpadeos frecuentes sin cierre prolongado de los ojos</p> <p>3 - Moderada. Espasmos que provocan el cierre prolongado de los ojos, aunque permanecen abiertos la mayor parte del tiempo</p> <p>4 - Grave. Espasmos prolongados; los ojos están cerrados al menos el 30% del tiempo</p> <p><i>Boca</i></p> <p>0 - Sin distonía</p> <p>1 - Mínima. Muecas ocasionales u otros movimientos de la boca (ejemplo: Abertura o cierre de la mandíbula o movimiento de la lengua)</p> <p>2 - Leve. Movimientos presentes durante al menos el 50% del tiempo</p> <p>3 - Movimientos distónicos moderados o contracciones presentes la mayor parte del tiempo</p> <p>4 - Movimientos distónicos graves o contracciones presentes la mayor parte del tiempo distónico</p> <p><i>Elocución y deglución</i></p> <p>0 - Normales</p> <p>1 - Afectadas de forma mínima; discurso fácil de entender o atragantamientos ocasionales</p> <p>2 - Discurso a veces difícil de entender, atragantamientos frecuentes</p> <p>3 - Dificultades acentuadas para entender el discurso o incapacidad para tragar los alimentos sólidos</p> <p>4 - Anartria completa o casi completa o grandes dificultades para tragar los alimentos sólidos y los líquidos</p>	<p><i>Cuello</i></p> <p>0 - Sin distonía</p> <p>1 - Mínima. Algunas contracciones patológicas</p> <p>2 - Tortícolis evidente pero leve</p> <p>3 - Contracciones patológicas moderadas</p> <p>4 - Contracciones patológicas considerables</p> <p><i>Extremidad superior</i></p> <p>0 - Sin distonía</p> <p>1 - Distonía mínima sin consecuencia clínica</p> <p>2 - Leve. Distonía evidente que no provoca incapacidad</p> <p>3 - Moderada. Es capaz de agarrar y de utilizar la prensión</p> <p>4 - Grave. Sin prensión útil</p> <p><i>Tronco</i></p> <p>0 - Sin distonía</p> <p>1 - Tronco flexionado de forma mínima sin consecuencia clínica</p> <p>2 - Flexión evidente pero que no altera la posición de pie ni la marcha</p> <p>3 - Flexión media que altera la posición de pie y la marcha</p> <p>4 - Flexión extrema del tronco que impide la posición de pie y la marcha</p> <p><i>Extremidad inferior</i></p> <p>0 - Sin distonía</p> <p>1 - Distonía mínima sin consecuencia clínica</p> <p>2 - Distonía leve. Marcha sin ayuda a pesar de pasos bruscos</p> <p>3 - Distonía moderada. Marcha gravemente alterada o que requiere asistencia</p> <p>4 - Grave. Incapaz de sostenerse de pie o de andar con la extremidad afectada</p>
---	--

Cuadro IV. – Escala de evaluación de las distonías generalizadas primarias: escala funcional, según Burke et al ^[14].

Funciones	Puntuación
Elocución	0-4
Escritura	0-4
Alimentación	0-4
Deglución	0-4
Higiene	0-4
Vestirse	0-4
Marcha	0-4
Total (máximo = 30)	

posibilidad de realizar determinadas actividades en función de las variaciones de eficacia de los tratamientos o de los buenos y malos períodos.

■ *Búsqueda de la comodidad física y de la ausencia de dolor*

El dolor sólo afecta a un bajo porcentaje de niños distónicos. Está en general relacionado con los espasmos de los múscu-

Cuadro V. – Escala de evaluación de las distonías generalizadas primarias: escala de minusvalía, según Burke et al ^[14].

<p>A. Elocución</p> <p>0 - Normal</p> <p>1 - Levemente alterada; fácil de entender</p> <p>2 - Algunas dificultades para hacerse entender</p> <p>3 - Grandes dificultades para hacerse entender</p> <p>4 - Anartria completa o casi</p> <p>B. Escritura (temblor o distonía)</p> <p>0 - Normal</p> <p>1 - Dificultades leves; legible</p> <p>2 - Muy difícil de leer</p> <p>3 - Ilegible</p> <p>4 - Incapacidad para agarrar o sostener la pluma</p> <p>C. Alimentación</p> <p>0 - Normal</p> <p>1 - Utiliza ayudas; independiente</p> <p>2 - Come solo pero no corta los alimentos</p> <p>3 - Sólo puede comer con los dedos</p> <p>4 - Totalmente dependiente</p> <p>D. Deglución</p> <p>0 - Normal</p> <p>1 - Atragantamientos ocasionales</p> <p>2 - Atragantamientos frecuentes. Dificultades para tragar</p> <p>3 - Incapaz de tragar alimentos sólidos</p> <p>4 - Grandes dificultades para tragar los alimentos sólidos y los líquidos</p>	<p>E. Higiene</p> <p>0 - Normal</p> <p>1 - Torpe pero independiente</p> <p>2 - Necesita ayuda ocasional</p> <p>3 - Necesita ayuda para la mayor parte de las actividades</p> <p>4 - Totalmente dependiente</p> <p>F. Vestirse</p> <p>0 - Normal</p> <p>1 - Torpe pero independiente</p> <p>2 - Necesita ayuda ocasional</p> <p>3 - Necesita ayuda para la mayor parte de las actividades</p> <p>4 - Totalmente dependiente</p> <p>G. Marcha</p> <p>0 - Normal</p> <p>1 - Muy poco alterada. Dificultades poco evidentes</p> <p>2 - Trastornos moderados; evidente para los observadores del entorno</p> <p>3 - Dificultades muy grandes</p> <p>4 - Necesita asistencia para andar</p> <p>6 - Sólo se desplaza en silla de ruedas</p>
---	---

los paravertebrales o con las contracturas aisladas pero intensas de determina-

dos músculos como los aductores de la cadera o el bíceps braquial. La distribu-

ción asimétrica de las contracturas y las actitudes en torsión producen dolores de posicionamiento. El dolor también es debido a las lesiones traumáticas causadas por los movimientos bruscos incontrolados o las caídas.

Debe tratarse con prioridad ya que perturba el reposo, el apetito y los resultados escolares y es causa de angustia y de trastornos del humor.

■ *Disminución de la tensión muscular*

Se obtiene:

— mediante la instalación del paciente en posiciones cómodas, que requieran poco esfuerzo y que mantengan flexionado el conjunto del cuerpo, como la posición sentada genu pectoral o en decúbito lateral con las piernas y brazos flexionados;

— mediante la práctica de técnicas de relajación del conjunto del cuerpo, asociadas a la respiración;

— mediante la relajación de la tensión de los músculos *starters* responsables de los espasmos.

El reposo y la rehabilitación en piscina de agua caliente favorecen la relajación muscular.

La disminución de la tensión muscular se aprovecha para ejercitar al individuo en producir una contracción voluntaria de los músculos corrigiendo así las deformaciones más invalidantes.

■ *Prevención de trastornos ortopédicos*

Las actitudes distónicas evolucionan espontáneamente hacia deformaciones de las extremidades y rigideces articulares que pueden, si no se tratan precozmente, hacerse irreductibles. Jugando con el equilibrio entre los músculos distónicos hiperactivos y sus antagonistas ineficaces, es posible mantener un cierto grado de reductibilidad de las deformaciones y, a veces, lograr su corrección.

Los aparatos ortopédicos de contención como los corsés son mal tolerados. Las restricciones que imponen favorecen la aparición de contracturas musculares o aumentan su intensidad.

■ *Actividad física*

Incluye los ejercicios propiamente dichos:

— localizados en los músculos correctores, practicados de modo dinámico;

— implicando al conjunto del cuerpo, realizados de manera que se evite o limite la aparición de los espasmos (por ejemplo, manteniendo la nuca flexionada).

La actividad física está al servicio del mantenimiento del potencial funcional.

■ *Realización de las actividades funcionales*

La rehabilitación debe facilitar la realización de las actividades esenciales de la vida diaria, como desplazarse solo (factor esencial de la autonomía), y también las actividades que resultan de la destreza manual como vestirse, comer solo, llevar a cabo los cuidados de higiene más elementales. Esta independencia funcional es necesaria pero no suficiente, debiendo el joven paciente tener también vida social y dedicar tiempo al ocio (pintura, paseos, partidas de ajedrez). El movimiento no debe ser vivido únicamente como un tratamiento sino constituir una fuente de placer.

No se trata solamente de sobrevivir a la enfermedad sino de vivir sus pasiones, cultivar sus centros de interés olvidando la distonía.

DESARROLLO INTELECTUAL Y PROSECUCIÓN DE LOS ESTUDIOS

La distonía no tiene influencia sobre las cualidades intelectuales. Es preciso también velar por que los tratamientos no alteren la escolaridad.

La pérdida de movilidad y la inadaptación de los locales podrían llevar a estos pacientes a renunciar a seguir sus estudios en medio abierto. Soluciones de sentido común permiten a menudo allanar las dificultades.

Las alteraciones de la comunicación oral o escrita plantean un problema de carácter mayor para la prosecución de los estudios.

COMUNICACIÓN ORAL

La comunicación oral requiere a menudo el recurso a los consejos y al tratamiento por un logopeda. La disartria se mejora mediante la relajación, el control de la respiración y la disminución de la tensión de los músculos de la cara. El niño distónico debe hablar lentamente, repetir el mensaje si es necesario. El papel del interlocutor es importante. Debe plantear preguntas claras, verificar la exactitud de la respuesta que se da y ser paciente con el fin de no engendrar frustración.

COMUNICACIÓN ESCRITA

Las cualidades intelectuales del joven paciente permiten a menudo aportar soluciones a los problemas planteados por las dificultades de la escritura. Los esfuerzos de rehabilitación se concentran en la utilización de las extremidades superiores con el fin de mantener esta forma de comunicación. La escritura requiere la utilización de un material escolar y de instrumentos de «escripción» adaptados a los déficits posturales y de prensión.

La pérdida de las posibilidades grafomotoras lleva al alumno a adoptar las

tecnologías de sustitución. La informática aporta soluciones interesantes como los registros numéricos, los programas de reconocimiento vocal o los teclados simplificados.

CONCLUSIÓN

Tales afecciones desconcertantes en su evolución, y cuyo origen es mal conocido, son fuente de estrés para el paciente y sus familiares. Se debe respetar su esperanza de mejorar tal o cual aspecto particular de la minusvalía realizando una rehabilitación específica, si se desea obtener su adhesión al tratamiento.

Distonías focales: tortícolis espasmódico

El tortícolis espasmódico o distonía cervical es una distonía focal que se caracteriza por la contracción mantenida o intermitente de los músculos de la nuca, responsable de torsión, de movimientos repetitivos o de postura anormal de la cabeza [29].

PRESENTACIÓN CLÍNICA

Las presentaciones clínicas de los tortícolis espasmódicos son diversas. Las deformaciones cervicales en rotación, en inclinación, en extensión o en flexión son denominadas tortícolis, laterotortícolis, retrocolis o antecolis [20].

La cabeza puede estar desviada en un solo plano, pero generalmente la distonía cervical es una combinación de movimientos que asocian en grados diversos la rotación de un lado, la inclinación del lado opuesto y la extensión (o más raramente la flexión) cervical [54].

A estas deformaciones primarias, se asocian actitudes más singulares como el deslizamiento de la cabeza en el plano frontal o hacia adelante. La cintura escapular está a menudo implicada en la deformación.

Las posiciones anormales que afectan a la cabeza se deben a la contracción patológica repetitiva (forma clónica) o constante (forma tónica) de uno o de varios músculos cervicales [24,37].

Los movimientos involuntarios de la cabeza, del tronco y de las extremidades aparecen o se acentúan con ocasión del movimiento voluntario y del mantenimiento postural, siendo repetidos en el mismo plano y en la misma dirección [65].

EVALUACIÓN (cuadro VI)

■ *Descripción de la deformación*

El tortícolis se define por el sentido de rotación de la cabeza. Si la cara mira hacia la derecha, se trata de un tortícolis

Cuadro VI ^[8].

Apellidos:		Nombre:		Año de nacimiento:			
Antigüedad del tortícolis espasmódico:			Duración de la rehabilitación:				
Descripción clínica:			Observaciones/modificación con los ojos cerrados				
tortícolis	derecho	izquierdo					
laterocolis	derecho	izquierdo					
	antecolis	retrocolis					
deslizamiento horizontal de la cabeza	hacia la derecha	hacia la izquierda					
traslación de la cabeza	hacia adelante	hacia atrás					
posición patológica de la cabeza	fijada	espasmódica					
temblor de la cabeza	sí	no					
participación de las extremidades superiores	sí	no					
elevación del hombro	derecho	izquierdo	número de centímetros				
rotación de la cintura escapular	sentido horario	sentido antihorario					
participación del tronco	sí	no					
participación de la cara	sí	no					
Descripción							
Movimiento conjuratorio	sí	no	antagonista	paradójico			
Factores de agravación							
Factores de mejoría							
Intensidad del tortícolis espasmódico: valoración de 0 a 5 !.....! (Escala de P. Rondot)							
Observaciones particulares:							
Evaluación muscular	Lado derecho			Lado izquierdo			Observaciones
Esternocleidomastoideo	espasmo	retracción	deficitario	espasmo	retracción	deficitario	
Esplenio	espasmo	retracción	deficitario	espasmo	retracción	deficitario	
Trapezio	espasmo	retracción	deficitario	espasmo	retracción	deficitario	
Angular	espasmo	retracción	deficitario	espasmo	retracción	deficitario	
Otros:	espasmo	retracción	deficitario	espasmo	retracción	deficitario	
	espasmo	retracción	deficitario	espasmo	retracción	deficitario	
Toxina botulínica	fecha de la inyección:						
músculos inyectados:	1 -		2 -				
	3 -		4 -				
Medición de los ángulos	Actitud espontánea	Movilidad cervical activa	Observaciones/modificación con los ojos cerrados				
Flexión							
Extensión							
Inclinación derecha							
Inclinación izquierda							
Rotación derecha							
Rotación izquierda							
Localizaciones del dolor:			Intensidad:				
Dificultades esenciales comunicadas por el paciente:							
Dificultades esenciales observadas por el examinador:							
Comparación con la evaluación precedente:							

derecho. Inversamente, en un tortícolis izquierdo, la cara está girada hacia la izquierda.

— Se denomina al laterocolis derecho o izquierdo según si la cabeza se inclina hacia la derecha o hacia la izquierda.

— El antecolis o procolis describe la posición proyectada hacia delante de la cabeza que lleva el mentón hacia el pecho.

— El retrocolis califica una actitud de la nuca en extensión que arquea la nuca exageradamente, llevando la cabeza hacia atrás.

Si la actitud patológica solamente presenta un único sentido de desviación, el tortícolis se denomina puro o simple. Si la actitud patológica presenta varios sentidos de desviación, el tortícolis espasmódico es denominado complejo o combinado.

■ Deformaciones asociadas

La traslación horizontal de la cabeza se traduce en un desfase del eje de simetría de la cabeza y de la nuca en relación con el eje de simetría del tronco, produciendo una deformación denominada en «bayoneta».

Los hombros pueden estar igualmente implicados en la patología: por la ascensión de uno de ellos, o por una rotación del conjunto de la cintura escapular en general en el sentido opuesto a aquél hacia el que gira la cabeza.

La columna dorsal y la columna lumbar pueden presentar curvaturas de compensación que desaparecen con la corrección del tortícolis espasmódico.

■ Forma clínica

Si la actitud patológica está fijada, el tortícolis se denomina «tónico».

Si la cabeza es llevada de forma irreprimible por espasmos cuyo ritmo es más o menos rápido y la amplitud más o menos grande, la forma se denomina «clónica» o «mioclónica».

Si la cabeza está fijada en una posición anormal que se acentúa por espasmos que aparecen episódicamente, la forma se denomina «tonicoclónica».

■ Nivel de gravedad

Se aprecia mediante la escala de gravedad de Rondot [62], que clasifica los tortícolis espasmódicos en seis grados (de 0 a 5) por orden creciente de gravedad (cuadro VII).

■ Músculos implicados

La electromiografía es la única técnica fiable para detectar los músculos responsables del tortícolis espasmódico.

La electromiografía debe incluir el estudio simultáneo de varios músculos de ambos lados de la región cervical, mediante electrodos de superficie adheridos a nivel de los músculos que se deben estudiar.

Los datos aportados por la electromiografía se refieren a:

- los músculos distónicos implicados;
- la actividad de los músculos antagonistas.

■ Fisiopatología de las contracciones

Menos precisa, la palpación con un cierto grado de hábito permite hacerse una idea satisfactoria de la treficidad y de la tonicidad muscular. Los movimientos impuestos a la región cervical hacen aparecer reacciones de acortamiento.

Cuadro VII. – Escala de gravedad del tortícolis espasmódico, según Rondot [65].

0	Normal
1	Presencia de movimientos espasmódicos intermitentes. Todos los movimientos voluntarios se pueden efectuar en amplitudes fisiológicas
2	Presencia de movimientos espasmódicos intermitentes con algunas fases de desviación tónica del cuello; todos los movimientos voluntarios se pueden efectuar en amplitudes fisiológicas
3	Desviación tónica permanente del cuello con posibilidad de reducción voluntaria momentánea
4	Desviación tónica permanente del cuello, irreducible voluntariamente pero reducible mediante gesto conjuratorio
5	Desviación tónica permanente, irreducible voluntariamente y mediante gesto conjuratorio, pero desaparición durante el sueño

■ Gestos antagonistas

Si se coloca la mano de manera que se oponga a la acción del espasmo, el gesto se denomina antagonista. Si la mano se coloca de forma que empuje la cabeza en el sentido del espasmo, el gesto se denomina paradójico.

■ Movilidad de la cabeza

La actitud espontánea de la cabeza y las amplitudes activas de los diferentes movimientos cervicales se deben evaluar con los ojos abiertos y con los ojos cerrados y medir mediante el goniómetro. Las pruebas de evaluación clínica se practican en posición sentada, al igual que el electromiograma. De este modo, los resultados de ambos exámenes pueden ser comparados ya que se practican en situaciones idénticas.

■ Dolor

Aunque no es la característica esencial del tortícolis espasmódico, puede ocurrir que algunos pacientes experimenten una molestia, una contractura desagradable o, incluso, reales algias. Para seguir su evolución y la eficacia de su tratamiento, se deben anotar y cuantificar la localización, la intensidad y la variabilidad del dolor.

■ Consecuencias psicosociales

El tortícolis espasmódico es una enfermedad que se observa a simple vista y la mirada de los demás es embarazosa. Sus consecuencias no son únicamente estéticas; lo más frecuente es que se agrave con la marcha, la conducción del automóvil, en público o con determinadas tareas profesionales (escribir, leer, mantener la cabeza estable ante una pantalla de ordenador) (fig. 4).

TRATAMIENTOS FARMACOLÓGICOS

La atención del paciente se ha modificado considerablemente desde la introducción de la toxina botulínica. En adelante, se establece un «trípode terapéuti-



4 Asociación de blefarospasmo con tortícolis espasmódico.



5 Inyección de toxina botulínica.

co»: tratamiento farmacológico (especialmente, miorelajantes), infiltraciones de toxina botulínica y kinesiterapia [66].

La toxina botulínica se inyecta por vía intramuscular. Ésta provoca la debilidad con atrofia del músculo inyectado, la atenuación de la postura anormal y la disminución del dolor durante un período de dos a cuatro meses (fig. 5) [38, 73].

PROYECTO DE ACCIÓN

Sin perder de vista el objetivo final, el mantenimiento estable de la cabeza con desaparición de las actividades distóni-

cas, el rehabilitador establece la estrategia del tratamiento proponiendo una serie de objetivos realistas que se deben alcanzar en un tiempo razonable. En algunos casos la prioridad será aliviar el dolor; en otros, será el tratamiento de la rigidez articular o el despertar de un músculo cuya acción es correctora.

Las evaluaciones sucesivas permiten adaptar las técnicas a las modificaciones clínicas producidas por el tratamiento farmacológico y las inyecciones de toxina botulínica [9].

Los músculos identificados como responsables del tortícolis espasmódico constituyen el objetivo del tratamiento farmacológico mediante inyección de toxina botulínica. Esta identificación es igualmente importante en el tratamiento de kinesiterapia, dos de cuyos principales procedimientos consisten en relajar la tensión de los músculos distónicos y fortalecer la acción de sus antagonistas.

La complejidad de las deformaciones obliga a una cierta perspicacia durante el examen palpatorio, ya que no siempre es fácil diferenciar entre los músculos diana responsables de la distonía y aquéllos cuya contracción resulta de compensaciones.

Siempre que sea posible, la evaluación cuantificada de rehabilitación se establece antes de que las inyecciones de toxina botulínica hayan modificado la presentación clínica (cuadro VIII) [57, 73].

RESEÑA HISTÓRICA DE LA REHABILITACIÓN

La utilidad de una rehabilitación específica del tortícolis espasmódico fue subrayada ya en el siglo XIX. Joly en 1830, más tarde Trousseau y a continuación Letulle recomendaban recurrir a una «gimnasia ordenada» [49]. Brissaud, en 1895 [11], desarrolló un método terapéutico que consistía, en un primer tiempo, en buscar la inmovilidad dominada de la cabeza; después, en un segundo tiempo, la regularización de todos los gestos que implican a la región cervical. Generalizando la utilización de este método a las demás distonías, le dió el nombre de «disciplina psicomotora» [12, 49]. Frenkel, en 1896 [33], buscaba sobre todo provocar contracciones enérgicas de los músculos antagonistas de aquéllos que constituían la localización de los movimientos «convulsivos». Pierre Janet, en 1925, utilizaba un procedimiento de reaprendizaje que consistía primeramente en un análisis conductual de las circunstancias de aparición y de manifestación de la distonía; a continuación, en un desaprendizaje de la respuesta inadaptada; finalmente, en un aprendizaje de la respuesta adaptada [1].

Cuadro VIII. – Escala de Tsui.

Amplitud de los movimientos anormales puntuación (a)	Duración de los movimientos puntuación (b)	Elevación del hombro puntuación (c)	Temblor puntuación (d)
Rotación 0 = ausente 1 = < 15° 2 = 15°-30° 3 = >30° Inclinación 0 = ausente 1 = <15° 2 = 15°-30° 3 = >30° Antecolis o retrocolis 0 = ausente 1 = leve 2 = moderado 3 = grave puntuación combinada = (a)	1 = intermitentes 2 = constantes	0 = ausente 1 = leve e intermitente 2 = leve y constante o grave e intermitente 3 = grave y constante	Gravedad 1 = leve 2 = grave Duración 1 = ocasional 2 = continuo Gravedad x duración (d)

puntuación total: [(a) x (b)] + (c) + (d)

■ Concepción actual de la rehabilitación

La rehabilitación conserva sus indicaciones, en asociación con el tratamiento farmacológico.

Las técnicas utilizadas poseen una cierta especificidad que las diferencia de las utilizadas en la rehabilitación de los tortícolis de otro origen. La forma de proceder se adapta a la forma tónica o clónica del tortícolis espasmódico.

Dolor

Los pacientes se quejan a menudo de experimentar sensaciones de tirón, de disconfort o de dolor en la región de la nuca; estos fenómenos dolorosos parecen ser secundarios a las contracciones forzadas y a las tensiones ejercidas por los músculos hiperactivos [42, 46].

Se encuentran así puntos dolorosos articulares a nivel de la unión de la clavícula con el esternón y de las espinosas de las vértebras cervicales bajas, y puntos dolorosos musculares a nivel de las inserciones de los músculos esternocleidomastoideos en la clavícula y de los trapecios en el occipucio.

El estiramiento de los músculos implicados y la movilización precisa de las articulaciones que sufren son suficientes a menudo para hacer desaparecer este tipo de dolor.

Los agentes físicos y, en particular, los ultrasonidos se utilizan por sus efectos térmicos, vasomotores, fibrinolíticos y su acción analgésica [50, 54].

El masaje de los músculos distónicos no constituye una buena indicación ya que desencadena en algunos pacientes espasmos musculares en reacción a las estimulaciones cutáneas locales.

Rehabilitación de la forma clónica

Consiste esencialmente en obtener la disminución de los espasmos mediante dos procedimientos asociados.

— El primero consiste en conservar la inmovilidad, durante un tiempo progresivamente creciente. Esta inmovilidad se busca de manera global para el conjunto del cuerpo [76], a continuación localmente a nivel de la región cervical y progresivamente en actividades como andar o movilizar las extremidades superiores.

Determinadas estrategias permiten mantener la inmovilidad de la cabeza, como la maniobra de interrupción de los espasmos mediante el simple contacto a nivel de la mejilla (esta maniobra es tan eficaz practicada por el paciente como por el rehabilitador), las estimulaciones manuales o eléctricas en el cuerpo carnoso de los músculos correctores (a menudo el esternocleidomastoideo situado en el lado de la rotación patológica) o también la utilización del reflejo oculocefalógiro. Este procedimiento consiste en girar la mirada hacia el lado opuesto al del sentido de la rotación del tortícolis espasmódico, acompañándose el movimiento ocular por la contracción de los músculos cervicales, lo que hace girar la cabeza hacia el mismo lado.

El control de la inmovilidad es llevado a cabo por el rehabilitador o por el propio paciente colocado frente a un espejo o con la ayuda de un aparato de *myofeedback* [18].

Las posiciones en las que se instala a los pacientes influyen en la intensidad del tortícolis espasmódico. El decúbito dorsal atenúa considerablemente los espasmos así como la posición de pie con la parte posterior de la cabeza apoyada contra una pared. La elevación de los brazos atenúa igualmente la distonía. Estas observaciones alientan a elegir

ejercicios correctores en los que es posible asociar, al apoyo occipital, la elevación de los brazos, como el que consiste en girar la cabeza en corrección, con las manos cruzadas detrás de la cabeza ^[20].

Al principio, las sesiones deben ser cortas aunque repetidas varias veces al día; a continuación, su duración aumenta progresivamente, procurando no provocar cansancio.

La repetición favorece la mejoría. Se anima al paciente a luchar contra el espasmo muchas veces al día colocándose frente a un espejo u organizando su entorno de manera que éste le exija la corrección.

— El segundo procedimiento se aplica cuando el paciente es capaz de conservar voluntariamente la inmovilidad de la cabeza. Se trata de aprender a substituir los espasmos involuntarios e inoportunos por movimientos voluntarios, correctos y controlados.

La retroacción muscular (o *myofeedback*), debido a las informaciones que aporta acerca del estado de contracción o de relajación muscular, es un instrumento de aprendizaje apropiado para las formas clónicas del tortícolis espasmódico ^[13]. Interviene a tres niveles: reduciendo la actividad muscular anormal de los músculos distónicos, reactivando la contracción de los músculos correctores y favoreciendo el equilibrio postural entre estos dos grupos de músculos. Además de las sesiones, el enfermo debe repetir de manera permanente los ejercicios prescritos y controlar la calidad de su ejecución frente a un espejo ^[45]. Adopta de este modo la costumbre de ejercer, sobre sus actos motores, el control necesario para su correcta ejecución.

Rehabilitación de la forma tónica

La estrategia aplicada a esta forma de tortícolis se dirige, por una parte, a disminuir la tensión de los músculos distónicos y, por otra parte, a fortalecer la acción de los músculos correctores ^[17]. Actuando tanto sobre los músculos hiperactivos como sobre sus antagonistas deficitarios, la kinesiterapia crea condiciones favorables para el mantenimiento de la cabeza en posición equilibrada y prolonga el efecto de las inyecciones de toxina botulínica, practicadas para debilitar los músculos responsables del tortícolis.

Consecuencias ortopédicas

Las limitaciones de las amplitudes articulares pueden tener como causas la imposibilidad de llevar voluntariamente la cabeza a determinados sectores angulares o las lesiones degenerativas favorecidas por las tensiones a nivel de determinadas interlíneas articulares particularmente expuestas, como la charnela cervicodorsal.

El rehabilitador se aplicará a restablecer la libertad de movimientos del raquis cervical, de la región dorsal alta y de la cintura escapular.

La región cervical es una región vulnerable, imponiendo su movilización una cierta prudencia.

Disminución de los espasmos

Los músculos distónicos se relajan bajo la acción de tracciones suaves pero mantenidas de los músculos de la nuca. Es entonces posible obtener la contracción de los músculos correctores, aprovechando la disminución de la tensión de sus antagonistas. Se deben repetir estas maniobras cuando los espasmos reaparecen.

Se deben practicar las movilizaciones con el paciente distendido, en decúbito dorsal, con la cabeza reposando sobre el plano de la mesa.

Se llevan a cabo con el paciente en decúbito ventral o incorporado en cuadrupedia en los raros casos en los que el apoyo sobre la región occipital desencadena o amplifica los espasmos.

Fortalecimiento de los músculos correctores

Tiene en cuenta las reacciones fisiopatológicas propias de las distonías (difusión, reacción de acortamiento, cocontracciones, defecto de inhibición recíproca).

Cuando el paciente intenta girar espontáneamente la cabeza hacia el lado opuesto al del tortícolis espasmódico, la distribución de los músculos implicados en la actividad impide la realización del movimiento deseado. La aplicación de determinadas maniobras como la atracción de la cabeza mediante un simple contacto a nivel de la mejilla, las estimulaciones manuales o eléctricas en el cuerpo carnoso del músculo particularmente deficitario o, también, la utilización del reflejo oculocefalógiro, aseguran su producción ^[58].

La repetición de movimientos correctores guiados, a continuación contra resistencias progresivamente crecientes, restablece la fuerza de los músculos cuya acción se opone a la deformación.

Las estimulaciones excitomotoras aportan un plus a este fortalecimiento muscular. El tiempo de paso, la abertura y el cierre de la corriente se deben regular de manera que se eviten las sacudidas a nivel del músculo. El paciente no debe permanecer pasivo sino acompañar la estimulación eléctrica mediante un movimiento de corrección voluntaria ^[5,7,10].

Colocación de la cabeza en posición neutra

Los músculos responsables de los espasmos colocan la cabeza en una actitud patológica propia de cada paciente ^[3,4],

cuya corrección obedece a las siguientes reglas cronológicas:

- análisis de la influencia desfavorable de las contracturas distónicas sobre la deformación;
- corrección analítica de cada uno de los componentes de la deformación (la rotación se corrige en primera instancia ya que cede más fácilmente);
- corrección simultánea de los diferentes componentes de la deformación;
- corrección de las compensaciones.

Paciente actor de su rehabilitación

La rehabilitación propone estrategias que conducen al individuo a movilizar sus fuerzas y sus aptitudes al servicio de su minusvalía. Debe procurar en cualquier ocasión corregir la actitud patológica y llevar la cabeza hacia el lado opuesto a la deformación. Debe realizar un esfuerzo personal y repetirlo muchas veces ^[8].

Al margen de las sesiones, ha de respetar la regla de «no agravación», evitando practicar las actividades que aumentan el tortícolis espasmódico.

Kinesiterapia en la era de la toxina botulínica

La experiencia muestra que la rehabilitación prolonga el efecto de las inyecciones de toxina botulínica; ésta debe iniciarse en los días posteriores a las inyecciones. El debilitamiento de los músculos distónicos, bajo el efecto de la toxina botulínica, se aprovecha para corregir las deformaciones y revalidar la acción de los músculos correctores. Las formas tónicas, y más particularmente los tortícolis verdaderos (rotación pura), evolucionan más favorablemente que las formas temblorosas o que las que presentan espasmos irregulares, intermitentes o están constituidas por posturas complejas. Ya antes de la utilización de la toxina botulínica, se habían observado resultados positivos, pero sólo tras largos meses de un tratamiento constituido por fármacos miorrelaxantes.

La neurocirugía funcional ha enriquecido el campo del tratamiento de las distonías. La estimulación cerebral profunda suscita muchas esperanzas en la mejoría del estado de los pacientes que padecen distonía generalizada. La desnervación periférica (ramisección) es una modalidad de tratamiento que se aplica a los tortícolis espasmódicos muy invalidantes y que resisten a la toxina botulínica. La rehabilitación precoz es fundamental en el período postoperatorio de estas intervenciones.

jantes, inyecciones intramusculares de alcohol y rehabilitación. La toxina botulínica ha modificado el pronóstico, las mejorías a corto plazo son sorprendentes, incluso si a veces la evolución es fluctuante y caprichosa a largo plazo [38].

Distonías de función o distonías instrumentales: calambre de los escribientes

El calambre de los escribientes es el nombre dado al espasmo de determinados músculos que se manifiesta con la escritura y que resulta de una postura anormal de la extremidad que escribe [44]. El término de distonía se aplica a esta disgrafía ya que posee sus caracteres fisiopatológicos específicos. Se trata de una distonía de utilización instrumental que aparece desde las primeras palabras y lleva a la imposibilidad parcial o total de escribir, sin producir ninguna otra dificultad de carácter mayor en las demás actividades de la mano [70]. El calambre de los escribientes es diferente al de los calambres por fatiga, que se manifiestan por su carácter exclusivamente doloroso.

Aunque se trate de una actividad involuntaria, esta distonía puede ser modulada por la voluntad durante un tiempo más o menos largo. Esta influencia posible del paciente sobre su trastorno grafomotor es utilizada en las diferentes estrategias de rehabilitación.

ESCRITURA

La escritura ocupa un lugar aparte en la semiología neurológica, ya que se sitúa en el cruce de dos grandes funciones: la motricidad y el lenguaje. Escribir es trazar, lo que implica al cuerpo; escribir es firmar, gesto de la mano que implica el yo íntimo; escribir no es dibujar, el trazado está sometido a reglas [69].

La escritura emplea el conjunto del cuerpo: el tronco para la postura y los movimientos de acompañamiento, la extremidad que escribe para trazar y la extremidad opuesta para el equilibrio y la coordinación motora. Una escritura se caracteriza por la armonía y la coordinación de los movimientos que la componen:

- el sostenimiento del instrumento gráfico y su relación con la hoja;
- el movimiento inscriptor que asegura el trazado de la letra;
- el movimiento «cursor» de traslación del antebrazo de izquierda a derecha.

RESEÑA HISTÓRICA

El calambre de los escribientes fue descrito hace cerca de dos siglos. Si bien se observa un consenso acerca del interés de interrumpir total o parcialmente la escritura, la literatura nos revela la diversidad de tratamientos paliativos que fueron propuestos, como los portaplumas especiales, aparatos ortopédicos y aplicaciones fisioterapéuticas diversas (corrientes eléctricas, masaje o hidroterapia) [47].

La rehabilitación motora de los calambres profesionales data de los trabajos de Brissaud y Meige. Ellos aplicaron al calambre de los escribientes la «disciplina psicomotora» [49] que habían desarrollado para el tortícolis espasmódico. Su método combinaba los beneficios de la kinesiterapia con los de la psicoterapia. Posteriormente, Ajuriaguerra mostró la utilidad de la relajación [2].

EVALUACIÓN

Está referida a:

- *La extremidad que escribe en reposo:*
- la actitud de la extremidad que escribe en reposo, en posición de juramento y en la marcha;
- la morfología de la mano (callosidades, cicatrices, arcos de la mano);
- las modificaciones de las amplitudes articulares como la rigidez de la muñeca o la hiperlaxitud de la trapezometacarpiana;
- el déficit de la fuerza muscular a nivel de los músculos inyectados [39] y de sus antagonistas;
- la hipoextensibilidad y las contracturas musculares halladas por palpación;
- el dolor provocado por la presión (*adductor pollicis*, *pronator teres*, *extensor carpi radialis longus* o *brevis*);
- la actitud espontánea adoptada en posición sentada;
- la aptitud para manipular y la destreza manual (repartir naipes, manipular canicas o hacer nudos).
- *Los defectos de la producción escrita:*

El grafismo sano nace de la sincronización armoniosa de los movimientos de inscripción y de progresión.

La producción escrita espontánea se evalúa mediante la observación de un texto de varias líneas, elaborado en escritura cursiva ligada (un individuo sano escribe alrededor de 130 palabras en cinco minutos). El test de escritura rápida consiste en copiar el mayor número posible de veces un frase de longitud predeterminada como la propuesta por Ajuriaguerra [1]: «respiro el suave perfume de las flores», que incluye 32 letras (30 en el original en francés). Un individuo sano, con un nivel de estudios medios, debería ser capaz de escribir esta frase seis veces en un

minuto. El trazado de líneas quebradas y el dibujo de figuras en forma de caracol completan la evaluación.

Los datos aportados por las pruebas se refieren:

- *a la grafomotricidad* [15]:
 - factores desencadenantes (grafofobia, ansiedad, escritura ante testigos);
 - mano preferentemente utilizada;
 - habilidades gráficas, aptitud para el dibujo;
- *a la manera de sostener el instrumento de escritura* (fig. 6):
 - cambio eventual de sostenimiento del instrumento durante la escritura;
 - forma de realizar la inscripción sobre la hoja;
 - movimiento cursor (desplazamiento) de la extremidad que escribe (fig. 7);
 - fluidez del gesto;
 - posición de los diferentes segmentos de la extremidad que escribe;
 - ajuste postural del tronco y de la cabeza;
 - colocación del individuo respecto a la mesa y la hoja;
 - colocación de la extremidad superior opuesta;
 - tensión muscular y contractura;
 - sincinesis y sintonías;
 - cansancio y dolor;
 - temblor de escritura y movimientos anormales (mioclonias);
- *a la producción escrita* (fig. 8):
 - legibilidad;
 - velocidad (lentitud o impulsividad);
 - cantidad de la producción;
 - tiempo de producción;
 - consecuencias sociales y profesionales;
- *y al trazado:*
 - organización espacial del trazado: dirección, tipo de escritura (imprenta o cursiva, ligada o no), superposición, alineamiento defectuoso (líneas ondulantes), ausencia de margen, irregularidad de los espacios entre las palabras;
 - formación de las letras: tamaño, forma, proporciones, trazado de las partes verticales (pierna, palo), trazado de las partes horizontales (ejemplo: n, m, u, w), trazado de las rotaciones en sentido horario (ejemplo: r, j, m), trazado de las rotaciones en sentido antihorario (ejemplo: o, e, d, c), grado de presión del instrumento de escritura sobre la hoja, dificultad para trazar cifras y alinearlas en columnas.
- *Las demás tareas que requieren aptitudes parecidas a la escritura:*
 - dibujar;
 - escribir en la pizarra, escribir de pie;
 - realizar tareas motoras que exigen la repetición de movimientos alternativos,



6 Calambre de los escribientes: crispación de los dedos sobre la pluma.

como cepillarse los dientes, revolver el azúcar en el café o pintarse los ojos.

Características comunes que se deben tener en cuenta en la rehabilitación. El calambre de los escribientes se manifiesta a menudo por:

- una actitud en torsión de la extremidad que escribe;
- una disminución o pérdida de los movimientos de la muñeca;
- una reacción de acortamiento que afecta a los músculos flexores o a los músculos extensores de la muñeca o al músculo pronador redondo;
- dificultad para relajarse;
- la eficacia de gestos conjuratorios (o *sensory tricks*) como el contacto de un dedo de la mano opuesta sobre la extremidad que escribe o la pluma;
- incapacidad para utilizar la mano para escribir sin que los movimientos finos de los dedos se encuentren alterados.

REHABILITACIÓN

Los pacientes consultan por diferentes razones como dolores, cansancio, dificultad funcional o temblor al escribir, que pueden conjugarse en grados diversos, y por el carácter enigmático de la afección y la preocupación por su futuro profesional.

El objetivo de la rehabilitación consiste en permitirles escribir de nuevo de manera legible, confortable y lo suficientemente rápida.

■ Previamente a toda rehabilitación

Los consejos para escribir diariamente: lo previo a toda rehabilitación se resume en el juicioso consejo que daba



7 Calambre de los escribientes: ausencia de contacto del antebrazo con la mesa.



8 Calambre de los escribientes: evaluación de las alteraciones de la escritura.

Meige: «Escribir poco, lento, redondo, grueso y derecho»^[47].

Es preciso también evaluar con el individuo la manera de eliminar los factores agravantes:

- organizando el lugar de trabajo (colocación de la hoja, mobiliario, iluminación);
- acortando el tiempo diario de escritura; escribir poco no significa no escribir; la reanudación de la escritura después de una interrupción de varios días es a menudo cansadora y laboriosa;
- eligiendo juiciosamente el instrumento de inscripción; la pluma debe ser lo suficientemente larga como para permitir que su cuerpo repose en el fondo de la primera comisura; las plumas pesadas son estables y disminuyen muy levemente el temblor;

- reduciendo los esfuerzos de presión de la pluma sobre el papel, eligiendo un instrumento gráfico adaptado como los lápices para papel, los rotuladores que se deslizan fácilmente sobre la hoja;

- evitando escribir en hojas cuadrículadas, alinear cifras en columnas, para reducir la crispación de los dedos sobre la pluma;

- moderando las irreprimibles ganas de terminar, de ir más deprisa; la impulsividad gráfica produce una escritura irregular, contracturas o cansancio;

- evitando las situaciones de estrés y las tensiones emocionales como escribir ante testigos sin que por ello haya que ceder a las ganas irresistibles de dejar de escribir o de huir de todas las ocasiones de escribir.

El procedimiento de rehabilitación tiene como objetivo obtener la disminución de la tensión del conjunto de la extremidad y el control de los músculos necesarios para la escritura. No se trata de hacer que los músculos distónicos se vuelvan totalmente inactivos ni de escribir a pesar de las contracturas o el dolor, sino de corregir un gesto, modificar un programa motor mediante la aplicación de una progresión de ejercicios de dificultad creciente.

■ Disminución del dolor

Las técnicas aplicadas son las clásicamente utilizadas por su acción sedante, como el masaje local^[40,41] por fricción o frotamiento de los puntos dolorosos, los ultrasonidos, las envolturas calientes y la hidroterapia.

La desaparición de los fenómenos dolorosos no significa que la crispación haya desaparecido.

■ Disminución de la tensión muscular del conjunto de la extremidad que escribe

La incapacidad del individuo para relajarse voluntariamente desempeña un

papel importante en la aparición de los trastornos. La rigidez de la muñeca que se manifiesta con los movimientos de la mano y los dedos lo obliga a utilizar el hombro para compensar la pérdida de movilidad. La utilización de esta articulación para una función a la que no está destinada tiene como efecto crispas los dedos y enrigidecer las articulaciones distales de la extremidad que escribe.

El individuo se debe instalar confortablemente en decúbito. Se practican contracciones musculares seguidas de relajación, así como movilizaciones activas y pasivas, en el conjunto de la extremidad, y en la cintura escapular y la columna cervical, si la tensión inducida por la escritura implica a estas regiones. La relajación muscular se obtiene asociando una tracción axial con maniobras de vaivén de la extremidad.

La sensación inhabitual pero agradable de libertad articular y de disminución de la tensión muscular prepara para la relajación. Se ejercita al individuo a reconocer la diferencia entre contracción y relajación. Se le pide, tras haber extendido los brazos en cruz, relajarlos asociando con un profundo movimiento respiratorio. Debe repetir estos movimientos de relajación dirigida, con el fin de adquirir la sensación de «brazo pesado», tan recomendada por Ajuriaguerra ^[1].

■ *Flexibilización articular de las articulaciones de la extremidad que escribe*

La movilización rigurosa de las articulaciones tiene la misión de conservar la amplitud de los movimientos indispensables para la práctica de la escritura: pronación del antebrazo, extensión de la muñeca y de los dedos, oposición del pulgar, ahuecamiento de los arcos de la mano.

Se completa mediante el estiramiento metódico de los músculos implicados en la actitud distónica y mediante maniobras de tracción suave en el eje de la extremidad implicada.

Se practican las movilizaciones y movimientos activos, con el enfermo instalado en posición de decúbito, atrayendo su atención hacia las contracturas musculares parásitas y los fenómenos de bloqueo o de freno al movimiento.

■ *Revalidación de los músculos que corrigen la actitud distónica*

Se coloca la extremidad de manera tal que los músculos distónicos se mantengan en posición estirada.

El primer tiempo consiste en obtener la contracción de los músculos que se oponen a los movimientos distónicos ^[25]. El paciente aprende a continuación a reproducirlos voluntariamente, guiado

por la mano del rehabilitador. Estas contracciones deben ser lo suficientemente precisas y lentas para evitar la difusión a los músculos distónicos. Requieren una atención permanente por parte del paciente.

Las fricciones cutáneas practicadas sobre la piel a nivel de su cuerpo carnosos así como la aplicación de corrientes excitomotoras proporcionan ayuda para la contracción.

La rehabilitación empieza por la parte distal de la extremidad superior que es más fácil de controlar voluntariamente, para llevarla progresivamente hasta la raíz de la extremidad, si ésta se encuentra concernida por la actitud distónica.

La revalidación de los músculos correctores se obtiene mediante la repetición de movimientos activos de coordinación entre movimientos de la muñeca, del antebrazo y de los dedos.

■ *Corrección de la posición sentada*

La corrección postural involucra al conjunto del cuerpo, con el paciente colocado en posición sentada (colocación de la cabeza, de los hombros, del tronco y de los pies en el suelo), conservando relajada la extremidad que escribe. Sigue una progresión en dificultad: con los brazos colgando, con los brazos reposando en la mesa y con la práctica de ejercicios grafomotores.

■ *Coordinación entre los movimientos de los dedos y de la muñeca*

Se adquiere mediante la práctica varias veces al día de ejercicios de manipulación como:

- hacer rodar dos grandes canicas (bolas chinas) en la palma de la mano;
- lanzar y atrapar objetos de pequeño tamaño (bolita de papel, canica o goma);
- repartir naipes;
- realizar lazadas complejas.

Se trata de substituir las contracciones involuntarias estáticas responsables de la distonía por actividades musculares dinámicas alternadas y repetidas.

Se presta una atención particular a la coordinación de los dedos y de la muñeca. La mano no debe quedar vacía, es solicitada durante todo el día mediante ejercicios de manipulación y de destreza.

■ *Tiempo de recuperación del instrumento*

Un sostenimiento defectuoso al principio se convierte rápidamente en un hábito difícil de modificar. Se demuestra, se realiza y se corrige el sostenimiento académico de la pluma. Se practican ejerci-

cios de destreza con el lápiz en la mano, de manera que se recuperen la fluidez y la comodidad de la prensión.

Es a menudo útil empezar los ejercicios con un palillo como los que se utilizan en los restaurantes chinos, mejor que con una pluma, que evoca la escritura distónica.

Los ejercicios más elementales consisten en:

- manipular un palillo;
- apuntar con él en diferentes direcciones;
- dar golpecitos rápidos con el palillo sobre la mesa;
- hacer que describa círculos en el sentido horario y antihorario;
- imitar la escritura a mano alzada.

Se realizan ejercicios del mismo tipo con instrumentos variados como pinces de tamaño y diámetro diferentes, tizas, lápices, plumas de todo tipo ^[22].

■ *Tiempo pictórico o de preinscripción*

El proyecto de rehabilitación grafomotora consiste en adquirir un gesto coordinado de la muñeca y de los dedos, estando la pluma en contacto con la superficie de escritura y los músculos del hombro relajados.

El individuo, guiado por la mano del rehabilitador, descubre el desplazamiento correcto de su extremidad que escribe realizando dibujos y trazados desprovistos de las restricciones inherentes a las normas de escritura.

Se empieza por hacer trazar líneas curvas mediante un movimiento de vaivén de la muñeca. El recorrido del movimiento buscado es el que corrige la actitud distónica de la muñeca en la escritura. La velocidad de ejecución debe ser suficiente para conferir un carácter dinámico al movimiento. Progresivamente, se desplaza la pluma en otras direcciones, para asociar los movimientos de los dedos a los de la muñeca.

Otro ejercicio que implica más particularmente el recorrido de flexión-extensión de los dedos consiste en unir dos líneas horizontales mediante una sucesión de trazos descendentes «apoyados» y ascendentes «ligeros».

Los ejercicios pictográficos como los «grandes trazados deslizados» dibujados sobre hojas muy grandes (descritos por Ajuriaguerra) liberan a la extremidad escritora de sus tensiones y modifican los hábitos posturales inapropiados ^[1]. El individuo se ejercita a trazar con lápiz, sobre papel formato A3, figuras de gran tamaño como copas, arcos, zigzags, guirnaldas, círculos y arabescos. El contraste entre el trazado de grandes guirnaldas y pequeñas guirnaldas, entre la utilización de lápices gruesos y de lápices finos permite al individuo

tomar conciencia de la realidad de sus tensiones musculares y de sus localizaciones. Mediante un esfuerzo de atención, aprende a reconocer los músculos implicados y a relajarlos. Los aparatos de *myofeedback* han mostrado su utilidad en este aprendizaje en situación patológica.

La asociación de la respiración a los ejercicios grafomotores atenúa la actitud rígida del busto.

Los ejercicios propuestos, el material utilizado (lápices gruesos y hojas anchas) evitan al individuo estar enfrentado a la situación con la que su calambre está asociado.

La utilización de instrumentos de escritura diversos (rotuladores, pinceles, lápices) y de soportes diferentes en forma, en inclinación y en dureza son factores apropiados para desarrollar nuevas estrategias grafomotoras. Cuanto más se hacen variar las situaciones de aprendizaje, mayor fluidez y adaptabilidad adquiere el gesto y más eficaz se hace.

■ «Escripción»

Se introduce la escritura cuando el individuo domina el trazado de las formas prescripturales en cuanto a precisión y velocidad, sin que por ello se altere la relajación muscular.

Se pide al individuo que intercale uno y después varios bucles en el sentido horario o antihorario y, a continuación, letras sencillas en escritura cursiva sobre el trazado de la línea horizontal. Aprende cómo trazar bucles en el sentido horario (como el palo de la g, de la j o de la y) y en el sentido antihorario (como el palo de la l, de la f, o de la h), formas circulares completas (o) o parciales (c), arcos (la m o la n) y copas (la u, la v o la w), que lo llevan progresivamente hacia la escritura cursiva con letras ligadas.

Durante los ejercicios de escritura, el individuo debe procurar conservar la relajación del brazo, de los hombros y del busto, así como una respiración regular. Debe procurar igualmente no escribir palabras fragmentadas ni letras separadas, sino conservar la escritura cursiva ligada. Debe aplicarse en conservar una relación equilibrada entre los bucles y los palos, y evitar un exceso de presión de la pluma sobre el papel.

El levantamiento de la pluma al final de una palabra o delante de las letras que así lo exigen, como la a, la c o la q, debe efectuarse con la suficiente lentitud para prevenir la aparición de las contracturas distónicas.

La progresión consiste en pasar de la caligrafía, de la escritura cursiva dirigida y controlada, hacia una escritura más fluida y más personal, para obtener finalmente la escritura rápida que el individuo precisa en su vida profesional.

PRONÓSTICO

El calambre de los escribientes reviste un carácter enigmático para el entorno profesional y confiere una imagen social poco valorizadora. Si la dificultad no permite al individuo activo cumplir su función, ello puede tener consecuencias sociales catastróficas.

La mejoría funcional se traduce en la desaparición de la actitud viciosa, la mejoría del grafismo y una «puesta en marcha» más fácil. El retorno a la velocidad de inscripción requiere tiempo y práctica.

Nunca hay que desesperar acerca del éxito definitivo^[1], a pesar de la lentitud de los progresos o las recidivas^[6]; el tratamiento dura meses (frecuentemente de seis a dieciocho meses).

Los fracasos obligan a considerar procedimientos paliativos como la confección de aparatos más o menos ingeniosos^[56] que permiten fijar la pluma al índice y que tienen el efecto de esquivar la dificultad sacrificando la función «inscriptora» del pulgar y del índice. Utilizar la mano izquierda en el individuo diestro y la derecha en el zurdo sólo puede desplazar el problema, siendo siempre posible la aparición de un calambre de los escribientes en el lado opuesto.

Conclusión

La rehabilitación de las distonías es un procedimiento terapéutico eficaz que presta servicios inapreciables y desempeña un papel clave en el ajuste de las reacciones emocionales.

Este tipo de tratamiento es largo; no debe convertirse en una serie de ejercicios rituales, una sucesión de maniobras y de recetas, sino adaptarse de forma incesante a situaciones diversas y a menudo cambiantes. Requiere la participación pertinente del paciente. Uno de los puntos importantes es, por tanto, explicarle su patología y hacerle comprender los mecanismos fisiopatológicos que la influyen. La kinesiterapia propone estrategias para que «las cosas mejoren», con el fin de llevar al paciente a implicarse en su historia, a no confiarse pasivamente a los profesionales sanitarios y a movilizar sus fuerzas para luchar contra las manifestaciones de su patología. Aunque los resultados de la rehabilitación de distonías como la del tortícolis espasmódico o del calambre de los escribientes son convincentes, merecerían ser objeto de una evaluación específica cuantificada^[27].

Cualquier referencia a este artículo debe incluir la mención del artículo original: Bleton JP. Place de la rééducation dans le traitement des dystonies. *Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation, 26-452-B-10, 2000, 14 p.*

Bibliografía

- [1] Ajuriaguerra J (de), Auzias M, Denner A. L'écriture de l'enfant. Tome I : L'évolution de l'écriture, Tome II : La rééducation de l'écriture. Paris : Delachaux, 1964
- [2] Ajuriaguerra J (de), Garcia Badaracco J, Trillat E, Soubiran G. Traitement de la crampe des écrivains par la relaxation. *Encéphale* 1956; 2 : 141-171
- [3] Anastasopoulos D, Bathia K, Bisdorff A, Bronstein AM, Gresty MA, Marsden CD. Perception of spatial orientation in spasmodic torticollis. Part I. *Mov Disord* 1997; 12 : 561-569
- [4] Anastasopoulos D, Bathia K, Bronstein AM, Marsden CD, Gresty MA. Perception of spatial orientation in spasmodic torticollis. Part II. *Mov Disord* 1997; 12 : 709-714
- [5] Babinski J. Sur le spasme du cou. *Rev Neurol* 1901; 14 : 693
- [6] Berardelli A, Rothwell JC, Hallett M, Thompson PD, Manfredi M, Marsden CD et al. Tibbets. Writer's cramp. A rational approach to treatment. *Br J Psychiatry* 1977; 131 : 143-148
- [7] Bisschop De G, Corlobe P, Dumoulin J, Berthelin F. Musculation paravertébrale par stimulation électrique. *Ann Kinésithér* 1994; 21 : 245-250
- [8] Bleton JP. Le torticollis spasmodique. Guide de rééducation fonctionnelle. Paris : Frison-Roche, 1994 : 12-78
- [9] Bleton JP. Torticollis spasmodique. Apport de la rééducation. In : Christen Y, Droy-Lefay MT, Nieoullon A, Rascol O éd. La plaque neuromusculaire. Marseille : Solal, 1997 : 175-188
- [10] Bourguignon G. La chronaxie dans le torticollis spasmodique et autres états spasmodiques. *Rev Neurol* 1929; 1 : 1938
- [11] Brissaud E. Leçons sur les maladies nerveuses. Paris : Masson, 1895
- [12] Brissaud E, Meige H. La discipline psycho-motrice. Congrès de Madrid. *Arch Gén Méd* Avril 1903
- [13] Bruce L, Bird BL, Catalo MF. Experimental analysis of EMG. Feedback in treating dystonia. *Ann Neurol* 1978; 3 : 310-315
- [14] Burke RE, Fahn S, Marsden CD, Bressman SB, Moskowitz C, Friedman J. Validity and reliability of rating scale for the primary torsion dystonia. *Neurology* 1985; 35 : 73-77
- [15] Callewaert H. Graphologie et physiologie de l'écriture. Louvain : Nauwelaerts, 1954
- [16] Calne DB, Lang AE. Secondary dystonia. *Adv Neurol* 1988; 50 : 9-33
- [17] Clelland CS. Behavioral technics in the modification of spasmodic torticollis. *Neurology* 1973; 23 : 1241-1247
- [18] Cottraux JA, Juenet C, Collet L. The treatment of writer's cramp with multimodal behaviour therapy and biofeedback : a study of 15 cases. *Br J Psychiatry* 1983; 142 : 180-183
- [19] Crossman AR, Brothie JM. Pathophysiology of dystonia. In : Fahn S, De Long M, Marsden CD eds. Dystonia 3. Advances in neurology. Philadelphia : Lippincott-Raven, 1997
- [20] Cruchet R. Traité des torticollis spasmodiques, spasmes, tics, rythmiques du cou, torticollis mental. Paris : Masson, 1907
- [21] Day BL, Marsden CD, Obeso JA, Rothwell JC. Reciprocal inhibition between the muscles of the human forearm. *J Physiol* 1984; 349 : 519-534
- [22] Denner A. La psychomotricité en thérapie par l'art. *Psychol Méd* 1992; 24 : 1453-1457
- [23] Denny-Brown D. The basal ganglia and their relation to disorders of movement. Oxford University Press, 1962
- [24] Deuschl G, Heinen F, Kleedorfer B, Wagner M, Lücking CH, Poewe W. Clinical and polymyographic investigation of spasmodic torticollis. *J Neurol* 1992; 239 : 9-15
- [25] Duchenne De Boulogne GB. De l'électrisation localisée et son application à la pathologie et à la thérapeutique. Paris : Baillière et fils, 1862
- [26] Dykstra D, Ellingham C, Belfie A, Baxter T, Lee M, Voelker A. Quantitative measurement of cervical range of motion in patients with torticollis treated with botulinum A toxin. *Mov Disord* 1993; 8 : 38-42
- [27] Edwards S. Abnormal tone and movement. In : Neurological physiotherapy. London : Churchill Livingstone, 1996
- [28] Fahn S, Bressman SB, Marsden CD. Classification of dystonia. *Adv Neurol* 1998; 78 : 1-10
- [29] Fahn S, Marsden CD, Calne DB. Classification and investigation of dystonia. In : Marsden CD ed. Movements disorders 2. London : Butterworth, 1987 : 332-352
- [30] Feve A. Physiopathologie de la dystonie. In : Christen Y, Droy-Lefay MT, Nieoullon A, Rascol O éd. La plaque neuromusculaire. Marseille : Solal, 1999 : 151-157
- [31] Feve A, Bathien N, Rondot P. Abnormal movements related potentials in patients with lesions of basal ganglia and anterior thalamus. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1994; 57 : 100-104
- [32] Foix C, Thevenard A. Les réflexes de posture. *Rev Neurol* 1923; 30 : 449-468
- [33] Frenkel H. De l'exercice cérébral appliqué au traitement de certains troubles moteurs. *Semaine Méd* 1896; 16 : 123
- [34] Herz E, Glaser G. Spasmodic torticollis. Clinical evaluation. *Arch Neurol Psychiatry* 1949; 61 : 227-239
- [35] Herz E, Hoefler P. Spasmodic torticollis. Physiologic analysis of involuntary activity. *Arch Neurol Psychiatry* 1949; 61 : 129-136
- [36] Jankovic J, Leder S, Warner D, Schwartz K. Cervical dystonia: clinical findings and associated movement disorders. *Neurology* 1991; 41 : 1088-1091
- [37] Jedynack CP, Bonnet AM, Agid Y. Tremor and idiopathic dystonia. *Mov Disord* 1991; 6 : 230-236
- [38] Jedynack CP, De Saint-Victor JF. Traitement du torticollis spasmodique par injections locales de toxine botulinique. *Rev Neurol* 1990; 146 : 440-443
- [39] Karp BI, Cole RA, Chen LG, Grill S, Lou JS, Hallett M. Long-term botulinum toxin treatment of focal hand dystonia. *Neurology* 1994; 44 : 70-76
- [40] Kouindjy P. La crampe des écrivains et son traitement par le massage méthodique et la rééducation. Congrès français de médecine, VII^e session, Paris, 1901
- [41] Kouindjy P. La crampe professionnelle et son traitement par le massage méthodique et la rééducation. *Nouv Iconogr Saipétrière* 1905; 2 : 215-231
- [42] Kutvonen O, Dastidar P, Nurmikko T. Pain in spasmodic torticollis. *Pain* 1997; 69 : 279-286
- [43] Marsden CD, Harrison MJ, Bunday S. The natural history of idiopathic torsion dystonia. *Adv Neurol* 1976; 14 : 177-187
- [44] Marsden CD, Sheehy MP. Writer's cramp. *Trends Neurosci* 1990; 13 : 148-153
- [45] Meige H. Les mouvements en miroir ; leurs applications pratiques et thérapeutiques. Congrès de Limoges. Journal de Neurologie, 1901
- [46] Meige H. Tics. Paris : Masson, 1905
- [47] Meige H. Formule pour le traitement de la crampe des écrivains. Paris : Masson, 1908 : 1-109
- [48] Meige H. Remarques personnelles sur les torticollis spasmodiques. *Rev Neurol* 1929; 1 : 1013-1025
- [49] Meige H, Feindel E. Traitement des tics. Traitement par l'immobilisation des mouvements et les mouvements d'immobilisation. Méthode de Brissaud. *Presse Méd* 1901 : 1-127
- [50] Monnier M. Le torticollis spasmodique ; ses variations sous l'influence de diverses inductions motrices, sensitives, psychiques et végétatives. *Schweiz Arch Neurol Psychiatrie* 1937; 23 : 345-361
- [51] Nakashima K, Rothwell JC, Day BL, Thompson PD, Shannon K, Marsden CD. Reciprocal inhibition between forearm muscles in patients with writer's cramp and other occupational cramps, symptomatic hemidystonia and hemiparesis due to stroke. *Brain* 1989; 112 : 681-697
- [52] Oppenheim H. Über eine eigenartige Kampankrankheit des kindlichen und jugenlichen Alters (Dysbasia lordotica progressiva, Dystonia musculorum deformans). *Neurol Zentbl* 1911; 30 : 1090-1107
- [53] Ozelius LJ, Hewett J, Page CE, Bressman SB, Kramer PL, Shalish C et al. The early-onset torsion dystonia gene (DYT1) encodes an ATP-binding protein. *Nat Genet* 1997; 17 : 40-48
- [54] Patterson R, Little S. Spasmodic torticollis. *J Nerv Ment Dis* 1943; 98 : 571-599
- [55] Pettigrew LC, Jankovic J. Hemidystonia: a report of 22 patients and a review of the literature. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1985; 48 : 650-657
- [56] Ranawaya R, Lang A. Usefulness of a writing device in writer's cramp. *Neurology* 1991; 41 : 1136-1138
- [57] Ranoux D. Prise en charge de la dystonie cervicale (torticollis spasmodique). *Lettre Neurol* 1991; 3 : 18-22
- [58] Revel M, André-Deshays C, Minguet M. Cervicocephalic kinesthetic sensibility in patients with cervical pain. *Arch Phys Med Rehabil* 1991; 72 : 288-291
- [59] Rondot P. Étude clinique et physiopathologie des contractures. *Rev Neurol* 1968; 118 : 321-342
- [60] Rondot P. The shadow of movement. *J Neurol* 1991; 238 : 411-419
- [61] Rondot P, Aicardi J, Goutières F, Ziegler M. Dystonies dopa-sensibles. *Rev Neurol* 1992; 148 : 680-686
- [62] Rondot P, Bathien N, Ziegler M. Les mouvements anormaux. Paris : Masson, 1988 : 70-75
- [63] Rondot P, Bleton JP. Synchronies et mouvements involontaires spontanés. In : Chantraine A éd. Rééducation neurologique. Guide pratique de rééducation des affections neurologiques. Vélizy-Villacoublay : Arnette Initiatives santé, 1999; 2 : 269-280
- [64] Rondot P, De Recondo J. Les dystonies d'attitude. *Encycl Méd Chir* (Éditions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Neurologie, 17-007-B-10, 1981
- [65] Rondot P, Jedynack CP, Ferrey G. Le torticollis spasmodique. In : Rapport de neurologie. Congrès de psychiatrie et de neurologie de langue française, Colmar. Paris : Masson, 1981 : 7-159
- [66] Rondot P, Marchand MP, Dellatolas G. Spasmodic torticollis. Review of 220 patients. *Can J Neurol Sci* 1991; 18 : 143-151
- [67] Rondot P, Scherrer J. Contraction réflexe provoquée par le raccourcissement passif du muscle dans l'athétose et les dystonies d'attitude. *Rev Neurol* 1966; 114 : 329-337
- [68] Said G. Les dystonies. *Nouv Presse Méd* 1972; 1 : 527-532
- [69] Sassoon R. Handwriting. The way to teach it. Cheltenham : Stanley Thomas, 1990 : 1-90
- [70] Sheehy MP, Marsden CD. Writer's cramp - a focal dystonia. *Brain* 1982; 105 : 461-480
- [71] Sheehy MP, Rothwell JC, Marsden CD. Writer's cramp. *Adv Neurol* 1988; 50 : 457-472
- [72] Stejskal L. Counterpressure in torticollis. *J Neurol Sci* 1980; 48 : 9-19
- [73] Tsui JK, Eisen A, Stoessi AJ, Calne S, Calne DB. Double-blind study of botulinum toxin in spasmodic torticollis. *Lancet* 1986; 2 : 245-247
- [74] Van Zandijcke M. Cervical dystonia (spasmodic torticollis). Some aspects of the natural history. *Acta Neurol Belg* 1995; 95 : 210-215
- [75] Warner TT, Fletcher NA, Davis MB, Ahmad F, Conway D, Feve A et al. Linkage analysis in British and French families with idiopathic torsion dystonia. *Brain* 1993; 116 : 739-744
- [76] Zati A, Crémolini P. Le training autogène de Jacobson dans le traitement du torticollis psychogène. *J Réadapt Méd* 1993; 13 : 3-6
- [77] Ziehen T. Ein Fall von tonischer Torsionsneurose. *Neurol Zentralbl* 1911; 30 : 109