



# REVISTA ARGENTINA DE REHABILITACIÓN

REVISTA CIENTÍFICA DE LA SOCIEDAD ARGENTINA DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN | VOLUMEN 1

01

VOL. 1 N°2 | DICIEMBRE 2006

## VENTA Y ALQUILER

### *Sillas de ruedas:*

Standard, de paseo, pediátricas, deportivas (Tenis, Basket, Maraton), ultralivianas (Aluminio y titanium), motorizadas, scooters.

Almohadones y colchones antiescaras

Equipamiento para el dormitorio

Elevador hidráulico para pacientes

### *Seguridad en el baño:*

Asiento sanitario portátil,

Elevador de inodoro con o sin apoyabrazos,

Banco de transferencia,

Banqueta con o sin respaldo para ducha,

Barras de seguridad,

Silla para baño con ruedas.

Bastones, muletas y andadores

Productos de ortopedia a medida

Medias de compresión

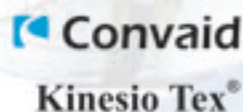
Productos de rehabilitación y A.V.D.

Incontinencia y cuidado de escaras

*Consulte por otros productos*



### Representantes exclusivos de:





# REVISTA ARGENTINA DE REHABILITACIÓN

REVISTA CIENTÍFICA DE LA SOCIEDAD ARGENTINA DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN | VOLUMEN 1 N°2 | DICIEMBRE 2006

**Revista Científica de la Sociedad Argentina de Medicina Física y Rehabilitación**  
**Año 1 Volumen 1 N°2 - Diciembre 2006**

<b>Presidente de SAMFYR</b>	Dra. Silvina Ajolfi
<b>Directora de la Revista</b>	Dra. Mónica Agotegaray
<b>Comité Editorial</b>	Dr. Luis Li Mau Dr. Eduardo Ramirez Calonge Dr. Alberto Rodríguez Vélez Dra. Laura Andrada (colaboradora)
<b>Consultor</b>	Prof. Dr. José Benito Cibeira
<b>Comité Científico</b>	Dra. Graciela Giglio de Guerrini Dr. Daniel Guichón Dra. Irma Regueiro Dr. Fernando Sotelano

## **SAMFYR Sociedad Argentina de Medicina Física y Rehabilitación**

Echeverría 955 (1428), Buenos Aires, Argentina

Tel./Fax: + 54 11 4782-6088

e-mail: samfyr@fibertel.com.ar

www.samfyr.org.ar

# 01

La Revista Argentina de Rehabilitación (ISSN 1850-387X) es la publicación científica oficial de la Sociedad Argentina de Medicina Física y Rehabilitación (socia de la Sociedad Internacional de Medicina Física y Rehabilitación -ISPRM- y Asociación Latinoamericana de Rehabilitación -AMLAR-). La Revista Argentina de Rehabilitación es editada por la SAMFYR. Su edición es trimestral, 1000 ejemplares y abarca temas relacionados a la Medicina Física y Rehabilitación tanto en sus aspectos neurológicos como ortopédicos en las poblaciones de adultos y niños. Se distribuye entre profesionales médicos especialistas, y entre las profesiones relacionadas con la rehabilitación. Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida en ningún medio electrónico o mecánico, incluyendo fotocopiado, graba-

ciones u otros sistemas de información sin autorización por escrito del Editor.

Se entrega en forma gratuita a todos los socios de la SAMFYR.

Para suscripciones dirigirse a: Secretaría de la Sociedad Argentina de Medicina Física y Rehabilitación. Echeverría 955 2° piso (1428) Buenos Aires, Argentina.

Tel/Fax: 54 11 4782-6088 e-mail samfyr@fibertel.com.ar web site www.samfyr.org.ar

Suscripción anual: \$100 individual. \$150 institucional. Números individuales \$35.

Las publicidades incluidas en esta publicación son gerenciadas por la SAMFYR, pero la publicación de productos comerciales no implica la recomendación de los mismos por parte de la Sociedad.



## **Sociedad Argentina de Medicina Física y Rehabilitación**

Echeverría 955 (1428), Buenos Aires, Argentina

Tel./Fax: + 54 11 4782-6088

e-mail: [samfyr@fibertel.com.ar](mailto:samfyr@fibertel.com.ar)

web site: [www.samfyr.org.ar](http://www.samfyr.org.ar)

HORARIO: lunes, miércoles y jueves de 15,30 a 19:00 hs. Fax y contestador automático las 24 hs.

Invitación: Todo Profesional del área de la Rehabilitación que se halle interesado en formar parte de nuestra Sociedad (SAMFYR), puede hacerlo en calidad de socio adherente.

Además se recuerda a los socios adherentes que posean título de especialista en Rehabilitación la posibilidad de pasar a ser socios titulares, para lo cual deberán presentar un trabajo científico original.

### **Documentación que deben presentar los aspirantes a Socios Titulares**

- Tener dos años de antigüedad como adherentes
- Título de Médico
- Título de médico especialista en Medicina Física y Rehabilitación
- Ficha personal Completa
- Curriculum Vitae actualizado
- Presentación de trabajo científico inédito

### **Documentación que deben presentar los aspirantes a Socios Adherentes**

- Título profesional de profesiones vinculadas al área de rehabilitación
- Certificado del lugar de trabajo que acredite su actividad en rehabilitación
- Aval del Colegio Profesional o área de incumbencia supervisora
- Nota de presentación de dos socios titulares
- Si es del Interior la documentación debe ser certificada por un miembro titular de la Sociedad, dado que sólo se envían fotocopias.



# REVISTA ARGENTINA DE REHABILITACIÓN

REVISTA CIENTÍFICA DE LA SOCIEDAD ARGENTINA DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN | VOLUMEN 1 N°2 | DICIEMBRE 2006

## Índice

### EDITORIAL

#### 61 El emblema de SAMFYR

Eduardo Ramírez Calonge

### NOTA

#### 64 Creación y evolución de la SAMFYR

### REVISIÓN

#### 68 Informe del Comité de Estudio sobre espasticidad

**Coordinación general** Rafe Guillermo

**Integrantes del Panel** Agotegaray Mónica - Aldao M del Rosario - Canelo Susana - Gándara Néstor - García Silvia - Gatti Sabrina - Iaconianni Silvina - Ilari Rita - Muñoz Adrián - Muzio Diana - Roggero Adriana - Ruiz Catalina - Spedaletti Marcela - Schlimovich Sandra - Yañez Alberto - Zeppa Guillermo

Recursos diagnósticos e intervenciones terapéuticas actuales en espasticidad

1. Concepto y evaluaciones
2. Tratamiento con drogas de administración oral
3. Tratamiento con agentes bloqueantes
4. Tratamiento neuroquirúrgico

### TRABAJO ORIGINAL

#### 92 Depresión en pacientes hemipléjicos crónicos

Secundini Roxana, Gazzotti Andrea, Druetta Susana, Li Mau Luis

### TRABAJO ORIGINAL

#### 97 Lesión Medular por herida de arma de fuego

Dalia Rajjman, Diego García, María Alicia Paleo, Mónica Agotegaray

### COMUNICACIÓN

#### 101 Traslado por línea aérea comercial de personas con discapacidad

Laura Andrada

#### 107 Reglamento General de la Sociedad Argentina de Medicina Física y Rehabilitación

#### 113 Nuevos socios SAMFYR

#### 114 Congresos, Jornadas y Cursos

#### 115 Criterios generales para la aceptación de manuscritos

# 01



# Comisión Directiva 2006-2007

<b>Presidente</b>	Dra. Silvina Ajolfi
<b>Vicepresidente</b>	Dra. Myrtha Vitale
<b>Secretaria</b>	Dra. Diana Muzio
<b>Prosecretaria</b>	Carolina Schiappacasse
<b>Tesorero</b>	Dra Patricia Mayol
<b>Protesorero</b>	Norberto Gagliardi
<b>Secretario de Actas</b>	Dr. Miguel Acanfora
<b>Directora de Publicaciones</b>	Dra. Mónica Agotegaray
<b>Vocales Titulares</b>	Dr. Daniel M. Guichon
	Dra. Noemí Burgos
	Dra. Susana Sequeiros
<b>Vocales Suplentes</b>	Dra. Elsa García
	Dra. María E. Boix

# El emblema de SAMFYR

Eduardo Ramírez Calonge

Las entidades de funcionamiento corporativo, suelen tener en común diversas características que las asemejan, entre ellas por ejemplo: un interés general que justifica el agrupamiento de sus miembros, diversos postulados que definen los objetivos que los movilizan, reglas básicas que suelen expresarse como estatutos etc.

Estas “generales de la ley”, pueden verificarse tanto en agrupaciones gremiales, sociedades de beneficencia, colecciones diversas, clubes sociales o deportivos y por cierto también en las sociedades y asociaciones médicas.

Un rasgo singular que define el sentido de pertenencia a la entidad en cuestión, distintivo además de cualquier otra agrupación, es el logotipo y su isotipo, como definen ahora los profesionales gráficos o los comunicadores sociales, al conjunto de letras que sintetizan el nombre y al dibujo que simboliza con la mejor y más sencilla síntesis, el numen conductor que justifica la existencia de dicha entidad.

El símbolo entonces, es usado en la papelería oficiosa, en la representación que se anuncia en los membretes, en el encabezado de la correspondencia y además suele presidir todo acto en que se haga presente la entidad. Algunas veces la simbología representativa, es exhibida en trofeos o se luce con orgullo en escudos de solapa, corbatas, pañuelos, llaveros y por cierto en banderines y banderas. La Historia Universal que es tan rica en combates y batallas, muestra en aquellos cruentos eventos, que los colores “entelados” de cada bando, se llevaban al frente de sus líneas, y precisamente uno de los objetivos del contrario, ha sido arriar y capturar aquellos pedazos de tela que aislados nada significarían, pero que en determinado marco y contexto representan lo más profundo y caro de cada agrupación. Hoy en día muchas de las grescas que protagonizan los grupos más combativos de nuestros clubes de fútbol, se originan justamente, por el intento de capturar las banderas del contrario, “luchemos por los trapos” dirían los “barrabruvas”. Esto demuestra el cuantioso monto de simbolismo y sentimiento, con que se cargan simples objetos materiales.

Las asociaciones médicas, respetando pacíficamente sus fines científicos y académicos, siguen sin embargo la regla de tener su sigla y dibujo simbólico distintivo que

las represente, cuya posesión materializada otorga además titularidad, anuncia membresía y su exhibición frente a ajenos, denota el orgullo por la pertenencia a la asociación y por compartir sus postulados y objetivos estatutarios.

Nuestra Sociedad Argentina de Medicina Física y Rehabilitación, tiene también su símbolo, a mi juicio hermoso y esperanzador en su mensaje; pero como tantas cosas en la vida, este símbolo tiene también su pequeña historia y nos pareció adecuado relatarla, especialmente para las generaciones nuevas y sobre todo para las futuras. De no hacerlo, el paso del tiempo irá borrando la tradición oral que la sostiene y tal vez algún día futuro al perderse esa memoria, nadie pueda explicar el origen del símbolo societario.

De modo que para resguardar la historia, procuraremos recordar los sucesos, ya no tan recientes, que originaron el actual símbolo y decimos “actual”, porque estimo que ya son pocos los que recuerdan que nuestra sociedad tuvo un símbolo previo, el que fue utilizado además durante mucho tiempo.

En efecto, vale mencionar que en otro artículo de la presente publicación, se ha relatado que la Sociedad de Rehabilitación fue creada en 1934 a instancias del Dr. Octavio Fernández, presentándose a la luz pública de aquella época, como “Asociación Médica de Kinesiología”; nombre que trocaría luego en 1949 por el actual, de “Sociedad Argentina de Medicina Física y Rehabilitación”.

No obstante el cambio de nombre y de rumbo, acorde con la evolución de la especialidad, la sociedad mantendría el tradicional símbolo formado por un reloj de arena cruzado por un rayo y envuelto por una serpiente, hasta muchos años después.

En aquel primer símbolo el rayo justificaba el uso de los medios físicos, en especial la electricidad; el reloj de arena central simbolizaba los períodos considerables a tener en cuenta en los tratamientos de rehabilitación y finalmente la serpiente, un clásico símbolo (común a otras asociaciones científicas) representaba el conocimiento científico y el quehacer académico.

La sociedad, prosiguió su evolución y crecimiento durante la década del sesenta, acreditando entre otras acciones: su incorporación como sección de la Asociación Médica Argentina (AMA), la publicación periódica de su boletín científico, la organización de eventos y reuniones de carácter científico tanto en el marco nacional como en el internacional y la apertura a correlacionarse con asociaciones similares de otros países.

Personalmente, mis jóvenes años de residente e incipiente “rehabilitador”, me hicieron acercar al ámbito societario e inscribirme primero en la AMA y posteriormente en la SAMFYR, y frecuentar a principios de los setenta el departamento particular (sede ocasional) del Dr. Jaime Citrinovitz, quien en un intento de dinamizar una ya por entonces algo alicaída sociedad, trataba de organizarla desde una raleada comisión directiva, promoviendo reuniones (matizadas por un excelente lunch costado con su peculio personal). En aquellos encuentros de “entrecasa”, se reclutaban voluntades y se proponían acciones y eventos que aunque no siempre se concretaban, mantenían al menos vivo el entusiasmo y daban razón de ser a la agrupación.

En mi recuerdo, el inicio de los ochenta marca tal vez el período más crítico de nuestra sociedad, llegando a plantearse, que de no reorganizarse seriamente, el destino sería inevitablemente la disolución (dado el estancamiento que en todos los órdenes presentaba). Nuestra querida entidad se parangonaba gráficamente a un enfermo en terapia con todos sus indicadores en negativo! Una entidad que en forma vacilante dudaba de su propia existencia, realmente no generaba atractivo para reclutar vocaciones de pertenencia.

Es entonces que promediando los ochenta y bajo el vigoroso impulso del Dr. Fernando Sotelano y la nueva comisión que le secundaba en su presidencia, la sociedad vive un resurgir, que marca prácticamente una nueva fundación o al menos decididamente una significativa bisagra en su historial. Se imprimió así un rumbo de crecimiento sostenido, que no se ha detenido hasta el presente y que a fe mía y en vista de quienes han tomado sus estandartes, ya no se detendrá.

En 1989 fui convocado por la comisión directiva de

entonces (bajo la recién iniciada presidencia del Dr. Ricardo Viotti), para formar parte de la misma, siendo el cargo asignado (tal vez por mis rasgos obsesivos) el de tesorero! El mandato que conlleva dicho cargo como es sabido, es el de guardar y si es posible acrecentar los fondos (tesoro) patrimoniales. Por cierto que en ese sentido, procuré con la mayor dedicación cumplir tal asignación, teniendo para ello que desempeñar el ya consabido y antipático rol, que cabe a todo recaudador; según dichos de muchos de entonces, mi dedicación fue con rigurosa y despiadada saña para con los innumerables morosos que con displicencia campeaban por aquellos años, disfrutando impunemente de los beneficios de la membresía societaria.

Los miembros de las comisiones que realmente trabajan, no se circunscriben exclusivamente a las acciones de sus respectivos cargos, de modo que por aquellos días todos en diversos órdenes aportábamos ideas y promovíamos acciones para fortalecer la sostenida reorganización societaria. Estaba todo por hacerse y así fue que en una de aquellas reuniones lancé a discusión la idea de modernizar y reactualizar el antiguo símbolo societario, mayormente considerando el cambio de rumbo ya señalado y el hecho de que algunos de los componentes de aquel símbolo, ya se utilizaba en otras agrupaciones profesionales. La idea fue recogida con entusiasmo y ya durante la presidencia de la Dra. Mirta Rossi (1990/91) y desde mi cargo de vocal, fui impulsado a trabajar más profundamente sobre la iniciativa (la regla “del que hace el aporte, que lo desarrolle” fue aplicada de inmediato), de modo que con tal mandato me puse con ahínco a trabajar sobre el tema.

Decididamente la sigla ya aprobada previamente, era: SAMFYR donde la letra “Y” quedaba definitivamente incluida con igual jerarquía (mayúscula) a las otras, sustituyendo a la anterior SAMFyR. Pero y el isotipo?... se discutió el tema y la opinión unánime fue que la idea debía de alguna forma, girar sobre el símbolo internacional de la discapacidad y la rehabilitación, el que con pocos trazos y oportuna síntesis, mostraban a un paciente en su silla de ruedas.



Vale aquí recordar tiempos pasados, ¿tal vez mejores?... pero lo cierto es que el Instituto Nacional de Rehabilitación (hoy IREP) que presidía como director el Dr. José B. Cibeira, era un modelo en múltiples sentidos, entre otros contaba con un dibujante nombrado: Sergio Iribarren (artista talentoso y bohemio como corresponde a tal vocación) del que quedaron maravillosas láminas anatómicas dignas del mejor atlas, muchas de las cuales desafortunadamente desaparecieron en el incendio que hace algunos años destruyó el departamento de neurofisiología. También dentro de su planta de personal con sueldo, el Instituto tenía un fotógrafo profesional, el recordado y querido Juan Morandi; seguramente Cibeira al haber conseguido la incorporación de ambos, quería reproducir todo lo bueno que había visto durante su entrenamiento en los Estados Unidos, donde los trabajos y presentaciones contaban con el auxilio de dibujantes, fotógrafos y seguramente otros técnicos de ayuda docente. Con nostalgia recordemos que por aquella época no existía el “Power Point”, valgan entonces en este recuerdo, estas líneas de postrero homenaje para aquellos dos artistas amigos, con los que tantas iniciativas compartimos.

Pues bien, volviendo a lo que se me encomendara, decidí que la tarea requería gente de talento gráfico, por lo que la herramienta a mano era convocar al citado Juan Morandi (Iribarren había fallecido) el que además de fotógrafo era un muy buen dibujante. La idea matriz era la silla de ruedas internacional, pero había que agregarle algo más.... y la cuestión era no sólo diferenciarnos, sino aportar al dibujo algún concepto esperanzador y que destacara nuestra tarea de rehabilitadores. Surgieron entonces varios diseños, los que luego de ser discutidos en el seno de la comisión, dejaron el definitivo con la silla, pero con la imagen del paciente levantándose e iniciando la marcha cada vez más erguido.

Quedó así aprobado nuestro símbolo con su sigla y su dibujo, para ser desde entonces utilizado, hasta el día de hoy.

El flamante presidente de la Comisión que regiría los destinos societarios en el bienio 1992/93, Dr. José Freire, me convocó para acompañarlo como Vicepresidente, por lo que al iniciar el bienio siguiente, precisamente en

marzo de 1994, me hice cargo de la presidencia de nuestra sociedad y como párrafo final del discurso de apertura de mi mandato, exhorté con vehemencia a recuperar la confianza en nuestra especialidad y a exhibir con orgullo sus “banderas”. También en esa ocasión se entregó a todos los miembros presentes titulares y adherentes, un escudo (pin) de solapa con el símbolo de nuestra sociedad, quedando para su patrimonio, el molde para continuar acuñándolos. Los titulares tuvieron el azul y los adherentes el verde (color que representa cierta inmadurez, pero también la esperanza y la habilitación a destinos promisorios), la idea vino a mi mente al recordar mis pasadas épocas de Acción Católica, donde los efectivos lucían el azul y los aspirantes el verde.

Mi mandato finalizó en marzo de 1996 y en el acto de entrega, fueron designados Maestros de la Fisiatría Argentina, los Dres. Alicia Amate, José B. Cibeira y Jaime Citrinovitz, siendo galardonados con diplomas y unas magníficas plaquetas alusivas, en las que también se lucía nuestro símbolo. En dicho acto finalmente, al epílogo mi discurso de cierre y para concluir mi mandato, incorporé para la investidura presidencial de mi sucesora, la Dra. Susana Druetta, una cucarda con la cinta argentina y también nuestro símbolo, que colgué con emoción en su cuello inaugurando así una tradición de traspaso del mandato presidencial, para cada nuevo presidente que iniciara su cargo.

Susana Druetta concretó la iniciativa de dar personería jurídica a nuestra sociedad y con ello se oficializó sigla, isotipo y membrete, en el marco regulatorio que la Inspección de Justicia define para las asociaciones científicas.

Arribo así al momento final de este relato, cuyo objeto sólo pretende dejar testimonio de la forma en que se generó nuestro emblema y transmitirles con sentida emoción los recuerdos imborrables de las circunstancias, momentos y personas involucradas en ello. De igual modo, manifestar renovadamente el orgullo con que lucimos nuestra divisa, sentimiento que se acrecienta aún más, en los eventos internacionales en los cuales representamos a nuestro país y a nuestra sociedad.

# Creación y evolución de la SAMFYR

Del archivo histórico de la SAMFYR

## Primera etapa

La entidad fue creada en el año 1934, a instancias del Dr. Octavio Fernández. Originariamente se llamó Asociación Médica de Kinesiología, y en la primera parte del acta de su fundación decía: “En la Ciudad de Buenos Aires, capital de la República Argentina, a diecisiete días del mes de mayo de mil novecientos treinta y cuatro, siendo las doce horas, reunidas las personas que firman al pie, por iniciativa del Dr. Octavio C. Fernández y bajo su presidencia en la Sala Biblioteca del Club Universitario de Buenos Aires, en Asamblea Fundamental resuelven dejar constituida la Asociación Médica de Kinesiología, institución que tendrá por objeto promover el desarrollo de la kinesiología médica en sus aspectos científicos, prácticos y de divulgación... Firman: Dr. Octavio C. Fernández Godofredo Grasso, Dr. Ercilio Rodríguez, Dr. Manuel Terrizzano, Dr. Víctor Terrizzano, Dr. Arturo León López, Dr. Lorenzo Rivolta y Dr. Miguel Bordato”.

La nueva asociación inició sus actividades mediante conferencias del Prof. Fernández y de sus colegas y realizó su actividad científica en el transcurso de los quince años siguientes a través de sus iniciadores y de un grupo de médicos que fueron incorporándose sucesivamente, destacándose entre otros, a los Dres. Enrique Pietranera, Honorio Tolosa, Leonardo Perrusi, Diego Fernández Luna, Antonio Capurro, Rogelio Brouca, David M. Orlando, Félix García Rey, Luis La Madrid, Nicolás Anibaldi, José P. Regí, Ema Romeu, Juan M. Nágera, Arturo Terrizzano, Norberto Giúdice, Ricardo Cervini, Ricardo Ravizzoli, Julio Mondría, Jorge S. Oliva, Ludovina Rochaix, Carmelo Paglilla, Guido Costa Bertani, Carlos De Incola, Juan Cuatrecasas, Juan Perez Rovira, José A. López, Augusto Covaro, Alberto Marque, Otón Rosemberg, Belisario Moreno y Amadeo Marano.

En algunas publicaciones se denominaba a la entidad, Asociación Médica Argentina de Kinesiología, pero debió ser cambiado a raíz de una nota enviada por la Asociación Médica Argentina (AMA), solicitando el

retorno a la anterior denominación Asociación Médica de Kinesiología, para evitar las confusiones que era “preciso salvar reiteradamente”. De este modo la AMA deseaba evitar confusiones, y demarcar claramente los límites entre ambas instituciones.

La trayectoria de la sociedad nos impone su revisión en tres etapas sucesivas, considerando su creación como el comienzo de la primera.

De la labor desarrollada en esta primera etapa de la institución merece destacarse:

1- La creación de la revista de la entidad, en enero de 1939, con el nombre “Kinesiología”.

2- Congresos: Se llevaron a cabo dos. El primer congreso argentino de kinesiología se realizó en Buenos Aires en Diciembre de 1937 en dos salones de la Sociedad Científica Argentina. El II Congreso Argentino de Kinesiología realizado en noviembre de 1939, en el mismo lugar, superó al anterior por incluir la participación de otros países americanos y el acto inaugural estuvo a cargo del decano de la Facultad de Medicina, Prof. Dr. José Arce. Participaron en el mismo, personalidades del país, de Uruguay y de Chile.

3- Cursos libres: Para médicos y estudiantes de medicina, que se dictaron en la Facultad de Medicina y en el Hospital de Clínicas, estando a cargo de docentes de la Escuela de Kinesiología.

4- Médicos Kinesiólogos: treinta y cinco médicos miembros de la asociación se inscribieron en el tercer año de kinesiología de la Facultad, recibiendo el título de Kinesiólogos.

5- Conferencias: Se desarrollaron en gran número a cargo de miembros de la asociación y de invitados especiales, como los Dres. Frank Soler, Avelino Gutiérrez, José M. Jorge, Carlos Squirru, Renato Segré, y otros. Asimismo el profesor Dr. Octavio C. Fernández, representando a la asociación, dictó conferencias en el exterior: Montevideo y Santiago de Chile. Deben destacarse las conferencias radiales por intermedio de la Revista Oral de Ciencias Médicas, desde 1939 hasta 1942, también a cargo de docentes de la Escuela de Kinesiología encabezados por el maestro Fernández e invitados espe-

ciales como los doctores Mariano Barilari, Nicanor Palacios Costa, Juan Ramón Beltrán, M. Malfati, H. Stocker, etc.

6- Sesiones Científicas: Desde 1944 comenzaron en la Asociación Médica Argentina, alternando con otras realizadas en 1942, con la Sociedad de Cardiología; luego las que se llevaron a cabo en el ateneo de la cátedra de anatomía del Profesor J.J. Cirio, y con el Prof. José M. Jorge en el Hospital Durand.

7- Reuniones conjuntas con otras sociedades científicas: Hubo varias, pero las más destacadas fueron las realizadas en 1942, con la Sociedad de Cardiología; luego las que se llevaron a cabo en el ateneo de la cátedra de anatomía del Prof. J.J. Cirio, con el Prof. L. Dellepiane y en los ateneos de la segunda y tercera cátedras de kinesiología a cargo de los profesores Víctor y Manuel Terrizano.

8- Representaciones: En el año 1948, el Dr. Nicolás Anibaldi viajó a los EEUU llevando la representación de la asociación, poniéndose en contacto con los dirigentes de "The International Society for the Welfare of the Cripples", importante institución que luego se denominó "Sociedad Internacional para la rehabilitación de los lisiados". Un tiempo antes, en 1942, también llevó la representación de la asociación, cuando el Dr. Anibaldi estuvo becado en Chile ante la Universidad de Santiago.

9- Miembros Honorarios y Correspondientes Extranjeros: La asociación en sus primeros años de existencia había nombrado miembros honorarios a los Dres. M. Westenhoffer (Berlín), W. Knoll (Hamburgo), J. C. Mussio Fournier y V. Escardó y Anaya (Montevideo), José Arce, José M. Jorge, Frank Soler, y Enrique Romero Brest (Buenos Aires). En el año 1948 fueron nombrados miembros correspondientes extranjeros los Dres. Luis Bisquertt (Chile), Juan Farril (México), P. Rivero Arrarte (Montevideo), Arnaldo Pedroso (San Pablo), José I. Tirafa (Cuba), Frank Krusen (Rochester), Howard A. Rusk (New York), Henry Kessler (New Jersey), Pietro Farneti (Bolonia), Giuseppe La Cava (Roma), Edgar Cyriax (Londres).

10- En los comienzos de 1949 la asociación enfatizó los estudios sobre Fisioterapia, intentando así completar los tratamientos puramente kinésicos. Por ese entonces, la Escuela de Kinesiología había incorporado ya esa disciplina.

La Asociación Médica de Kinesiología fue durante muchos años la entidad representativa la especialidad. La misma había apoyado ante la Universidad de Buenos Aires, la propuesta del consejero Prof. Dr. Nicanor Palacios Costa, durante el decanato de Arce, que auspiciaba la transformación del curso de kinesiología en la Escuela de Kinesiología.

## Segunda Etapa

### Cambio de Orientación de la Especialidad

Abarcó el período comprendido entre el 25 de Octubre de 1949, día en que la asamblea extraordinaria a propuesta de la comisión directiva aprobó cambiar la denominación de Asociación Médica de Kinesiología, por el de Sociedad Argentina de Medicina Física y Rehabilitación, y el 2 de Septiembre de 1963, día en que la sociedad se constituyó en sección de la Asociación Médica Argentina.

El cambio de nombre se debía fundamentalmente a la nueva orientación que iba adquiriendo la especialidad. En otros países ya se hablaba de rehabilitación, como desembocadura de la Medicina Física que abarcaba las disciplinas que aplicaban estímulos físicos con fines de investigación, prevención, diagnóstico y tratamiento.

### Antecedentes

Ya en el año 1943 se había hablado del "Trivio de la Kinesiología", refiriéndose a la incorporación de la reeducación funcional como una rama de la especialidad, tan importante como hasta entonces eran la kinesioterapia y la kinefilaxia.

En 1948, el Dr. Nicolás Anibaldi dictó una conferencia en la cátedra de medicina social e higiene en la Facultad de Ciencias Médicas, tratando el tema de la rehabilitación. Habló sobre la situación en que se encontraban los Estados Unidos de Norteamérica, después de la segunda guerra mundial, la cantidad de inválidos que había en aquel país, y la necesidad de rehabilitarlos. Cuando definió a la rehabilitación, lo hizo citando al Dr. Howard A. Rusk, Profesor de Medicina Física y Rehabilitación de la Facultad de Medicina de Nueva York, quien decía: "Se entiende por Rehabilitación, el conjunto de procedimientos médico-terapéuticos que tiene por fin reintegrar a la sociedad en su normalidad física, moral y completa readaptación social, a todo aquél que ha sido víctima de traumatismo o enfermedad".

En la sesión científica realizada en la Asociación Médica Argentina, el 19 de Mayo de 1959, con motivo del XXV aniversario de la Sociedad Argentina de Medicina Física y Rehabilitación su entonces presidente, Dr. José A. Piqué, se refirió al Presente y Futuro de la Medicina Física y Rehabilitación. Habló de la rehabilitación como una importante rama de la Kinesiología, y como la tercera fase de la medicina.

Para definirla citó a K. Jamssen, estipulando así que rehabilitar era "poner a disposición del incapacitado, todos los recursos y servicios médicos, vocacionales, educativos y sociales que hacen posible que ellos se adapten a su incapacidad, desarrollen sus capacidades al

máximo y encuentren un lugar en la sociedad, donde puedan vivir y trabajar en iguales términos que los seres normales". El Dr. Piqué, propuso en aquella ocasión la conversión de los servicios de kinesiología existentes en aquel momento, en servicios de medicina física y rehabilitación.

Un par de años más tarde, comenzó a hablarse del **médico fisiatra**, a quien correspondía por definición, conocer las enfermedades o los traumatismos generadores de invalideces, conocer también las secuelas y saber tratarlas, y decidir la metodología de reeducación más conveniente en cada caso; pudiendo brindar recursos útiles para el mejor desenvolvimiento del paciente. El resto del equipo rehabilitador lo conformarían el kine-siólogo, el terapeuta ocupacional, el foniatra, el psicólogo, según la incapacidad presente en cada caso.

### Actividades más relevantes de la segunda etapa

Sesiones científicas extraordinarias

Merecen destacarse

- La del 5 de diciembre de 1955 en honor al maestro Fernández con motivo de cumplir sus bodas de oro con la profesión, y de recibir el diploma de presidente honorario vitalicio de la sociedad, habiendo presentado trabajos en esa oportunidad los Dres. Manuel Terrizzano, Bismark Lucero, Víctor Terrizzano, Otón Rosemberg y Jaime Citrinovitz.
- La del 26 de Abril de 1956, simposium sobre "Tratamiento de las secuelas de la poliomielitis mediante la terapia física", que estuvo a cargo de los Dres. Nicolás Anibaldi, Bismark Lucero, José A. Piqué, Jorge S. Oliva y Carlos Khoury.

Sesiones de Ateneo

Se realizaron durante los años 1959 y 1960 en los siguientes lugares: Servicio de Rehabilitación del Hospital de Niños (Jefe Dr. B Lucero); Instituto de Rehabilitación José Ingenieros, Departamento de Espásticos (Jefe Dr. Juan Ventura); Centro de Medicina Física y Rehabilitación de San Justo (Jefe Dr. J. S. Oliva); Centro de Rehabilitación del Hospital Fiorito (Jefe Dr. Jaime Citrinovitz); ARENIL de Morón (Jefe Dr. Marcelo Fortunato); Centro de Rehabilitación Respiratoria del Hospital Muñiz (Jefe Dr. Raúl G. Coria). Se agrega en 1962 otro en el Instituto del Quemado (Jefe Dr. Fortunato Benaim).

1955- El Prof. Dr. Octavio Fernández fue nombrado presidente honorario vitalicio. En la asamblea del 20 de octubre de 1955 el Prof. Dr. Octavio Fernández no aceptó la reelección como presidente de la entidad. La nueva Comisión Directiva nombró como presidente a Nicolás Anibaldi.

1956- *La epidemia de poliomielitis*: Ese año se produjo una intensa conmoción en el país despertando el interés de la clase médica en especial.

La Sociedad Argentina de Medicina Física y Rehabilitación ofreció su colaboración al Ministerio de Asistencia Social y Salud Pública de la Nación. Ante el brote epidémico de poliomielitis paralítica se multiplicaron a lo largo del país centros de atención para este mal. El gobierno provisional destinó para este fin el edificio e instalaciones de la ciudad infantil transformándolo en el Instituto Nacional de Rehabilitación (hoy IREP) dependiente de la "Comisión Nacional de Rehabilitación del Lisiado", el que a partir de 1959 dirigiera el Dr. José B. Cibeira.

Otro centro fue creado con este fin fue por ejemplo, el del Hospital Británico.

### Tercera Etapa

#### Incorporación a la Asociación Médica Argentina

El 2 de Septiembre de 1963 la Sociedad Argentina de Medicina Física y Rehabilitación, bajo la presidencia del Dr. B. Lucero, fue aceptada como sección de la AMA, presidida entonces por el Dr. Humberto Ruggiero.

La sociedad convocó entonces a todos los especializados para que aportaran sus conocimientos y experiencias en beneficio de los lisiados.

Es dable transcribir algunas editoriales que encabezaron varios números de la revista de la sociedad, en las que se podía leer la indignación primero, y la gratitud de sus miembros después, hacia las resoluciones que tomaba la AMA.

Editorial del año 1959, revista número 69-70: "...*Pues bien, la Sociedad Argentina de Medicina Física y Rehabilitación, entidad fundadora de la Federación Internacional de Medicina Física (con asiento en Londres), ha solicitado tres veces, sin éxito hasta el presente, ingresar a la Asociación Médica Argentina en calidad de Sección. En la última su pedido fue postergado "sine die...". Vale decir que pueden existir dentro de la AMA secciones como la Sociedad de Broncoesofagoscopia, la Sociedad para el estudio de la Esterilidad, etc., pero no tiene cabida la Sociedad Argentina de Medicina Física y Rehabilitación, cultora de una importante especialidad médica, con un respaldo científico y moral de 25 años de actuación. La postura adoptada por la entidad rectora de la actividad médica en el país, está en pugna con la actual corriente médica mundial, incurriendo sus autoridades en un serio error de apreciación, pues no podemos creer que sea por carencia de información.*

*En homenaje a la ciencia médica argentina, esperamos una pronta y saludable rectificación".*

Editorial del año 1962, número 75 de la revista:

*“...Muchos gobiernos de provincia han reconocido a la especialidad y la han incorporado a la carrera médica asistencial. La Ciudad de Buenos Aires acaba de hacerlo. Sólo queda la Asociación Médica Argentina, que tras de varias negativas, no acuerda aún a darle la categoría de especialidad dentro de su seno. Es de esperar que en un futuro próximo la reconozca...”*

Hasta que las editoriales de la revista número 77-78 del año 1963, se titularon “Un reconocimiento científico merecido”: *“...El plausible gesto de la Asociación Médica Argentina, que recién se produce después de dos lustros de incesante brega doctrinaria y esclarecedora, nace del concepto moderno y progresista de sus actuales dirigentes que han comprendido plenamente el alto cometido humano y social que cumple la vieja pero remozada disciplina fisioterápica...”*

Publicación del reglamento general de la SAMFyR (Sociedad Argentina de Medicina Física y Rehabilitación): En los números 81 y 82 de la revista de la Sociedad, se publicó el mencionado reglamento, aprobado por las autoridades de la Asociación Médica Argentina. En su artículo segundo se enunciaron los fines de la sociedad, quedando explicitados de la siguiente forma: *“a) contribuir al progreso de la Medicina Física y Rehabilitación de los minorizados, realizando todos los trabajos que a ese objeto puedan concurrir; b) propender al establecimiento de filiales, capítulos y subsecciones en el interior del país; c) publicar trabajos de interés científico y práctico; d) propender a la formación de centros de enseñanza especializada para médicos; e) auspiciar el establecimiento de relaciones científicas con entidades similares del país y del extranjero”.*

# Informe del Comité de Estudio sobre espasticidad

## Coordinación general

Rafe Guillermo<sup>1</sup>

## Integrantes del Panel

Agotegaray Mónica<sup>2</sup> - Aldao M del Rosario<sup>3</sup> - Canelo Susana<sup>4</sup> - Gándara Néstor<sup>5</sup> - García Silvia<sup>11</sup> - Gatti Sabrina<sup>1</sup>  
Iaconianni Silvina<sup>6</sup> - Ilari Rita<sup>3</sup> - Muñoz Adrián<sup>7</sup> - Muzio Diana<sup>2</sup> - Roggero Adriana<sup>8</sup> - Ruiz Catalina<sup>1</sup> - Spedaletti Marcela<sup>1</sup> -  
Schlimovich Sandra<sup>9</sup> - Yañez Alberto<sup>10</sup> - Zeppa Guillermo<sup>7</sup>

## Institución convocante

Sociedad de Medicina Física de Rehabilitación del Litoral (SOMFREL)

## Sociedades Científicas participantes

Sociedad Argentina de Medicina Física y Rehabilitación (SAMFYR)

Asociación Argentina de Neurocirugía

Sociedad Argentina de Neurología Infantil

Sociedad Neurológica Argentina

Asociación de Ortopedia y Traumatología de Rosario

Sociedad de Neurología y Neurocirugía de Tucumán

Sociedad de Neurología de Córdoba

Sociedad de Neurocirugía de Córdoba

Sociedad de Auditoría Médica de Rosario

Colegio de Kinesiólogos de Entre Ríos

Colegios de Kinesiólogos, Fisioterapeutas y Terapistas Físicos de Santa Fe (2ª Circunscripción)

## Introducción

La variedad y complejidad que han alcanzado los recursos evaluativos y terapéuticos para el síndrome espástico (SE) en las últimas décadas motivaron el interés de la Sociedad de Medicina Física y Rehabilitación del Litoral (SOMFREL) a convocar a una reunión de expertos en las diferentes áreas vinculadas al tema para: 1) Realizar una revisión general (previa distribución y lectura de material seleccionado) y presentación de los recursos disponibles actualmente, 2) Dejar establecido un órgano destinado al tema para desarrollar periódicamente revisiones, investigaciones y cuando fuera posible recomendaciones en forma general o bien guías clínicas.

Si bien la meta inicial fue y es tratar de arribar a la recomendación de medidas consensuadas tanto para la evaluación como para el tratamiento, éstas deben estar adecuadamente probadas y ser razonablemente aplicables en la amplia geografía y diversidad de Argentina.

Con ese objetivo se realizaron dos reuniones en la ciudad de Rosario en el año 2003 y 2005, donde se conformó un Comité de trabajo interdisciplinario (Comité Argentino sobre Espasticidad) que elaboró, en prosecución del primer objetivo, la presente monografía.

La problemática planteada es amplia no sólo por el volumen de lo publicado previamente y lo experimentado por los propios expertos, sino también por la dificultad para realizar recomendaciones sobre el orden de la selección y aplicación de los recursos, su secuencia, su simultaneidad o su mutua exclusión.

Hace sólo 15 años la propuesta general para manejar la espasticidad era un modelo típico de escalera terapéutica, que en la actualidad algunos autores reemplazan por un algoritmo, no obstante la comprensión cada vez más integral del problema abre un mayor espacio de reflexión. Ahora no sólo debemos tratar "la espasticidad" como alteración del procesamiento de señales dentro del sistema nervioso: si se admite que deben incluirse evaluaciones sobre la capacidad funcional o la calidad de vida, entonces el eje del problema se ha movido del objeto de estudio neurofisiológico al sujeto que padece el SE. Se ha movido del estudio del cuerpo espástico al de la persona en acción que, dentro de su problemática, presenta espasticidad.

Si se sugiere, además, una evaluación multidimensional del problema, esto permite suponer también un abordaje multidimensional para su solución. Cuando el enfoque es, entonces, multidimensional los límites de cada recurso evaluativo y terapéutico se amplían y entrelazan. Por otra parte, el enfoque, varía con las edades de la vida

siendo diferente para sujetos en desarrollo, adultos jóvenes o adultos mayores, porque sus causas e impacto son diferentes. Lejos ya de proponer la escalera terapéutica, esta primera entrega es un repaso y una enumeración de recursos, quedando para el Comité en adelante la intensa tarea de mantenerse activo e investigar y acordar nuevos recorridos en la evaluación y tratamiento del SE.

Este trabajo será presentado en dos partes. La primera de ellas se publica en esta edición, con el título de "Recursos diagnósticos e intervenciones terapéuticas actuales en espasticidad" y consta de:

- Concepto y evaluaciones
- Tratamiento farmacológico
- Tratamiento con agentes bloqueantes
- Tratamiento neuroquirúrgico

Cabe agregar que esta publicación es también una convocatoria a los interesados en el tema que, en representación de sociedades científicas, deseen integrarse al trabajo por desarrollar.

# Recursos diagnósticos e intervenciones terapéuticas en espasticidad

## 1. Concepto y evaluaciones

Tradicionalmente la espasticidad ha sido considerada un desorden del control motor caracterizado por la hiperexcitabilidad del reflejo de estiramiento, dependiente de la velocidad, y que se produce como consecuencia de un anormal procesamiento intraespinal de las aferencias sensitivas, y/o alteración de su regulación de los centros inhibitorios supramedulares.

Esta definición se asocia bien con algunas de las características clínicas como son la hiperreflexia osteotendinosa, la difusión del reflejo, el clonus y la hipertonia muscular que le sigue inmediatamente después.

No obstante esta definición, basada en la hiperexcitabilidad del reflejo miotático, no resulta suficiente para explicar adecuadamente los estados de hipertonia muscular sostenida y el conjunto de reacciones posturales relacionadas al síndrome espástico (SE) según el nivel segmentario en el que ocurra la lesión.

En un sentido más amplio podemos incluir a la espasticidad dentro del Síndrome de Lesión de la Motoneurona Superior (SMNS) (Cuadro 1).

Según Lance<sup>1</sup> existen cuatro características del síndrome de la motoneurona superior, dos que denomina *síntomas positivos*: 1) aumento de la respuesta del reflejo de estiramiento y 2) liberación de los reflejos flexores de los miembros inferiores (triple flexión); y dos denominados *síntomas negativos*: 1) pérdida de la destreza y 2) disminución de la fuerza.

Dicho autor incluye dentro del aumento de la respuesta del reflejo de estiramiento a fenómenos de tipo fásico, es decir que involucran receptores de respuesta rápida y breve, como la hiperreflexia osteotendinosa, la difusión del reflejo por percusión y el clonus, como también a fenómenos tónicos, procesados mediante receptores o vías de respuesta lenta y prolongada, como es el aumento sostenido del tono muscular en patrones comunes o sin éstos (Cuadro 1). Dentro de los síntomas negativos del SMNS la pérdida de destreza suele ocurrir en los miembros, aumentando de proximal a distal siendo característicos el pobre o nulo control de los dedos. La disminución de la fuerza puede afectar tanto a los miembros como al tronco. Las manifestaciones negativas, en muchos casos, adquieren más jerarquía discapacitante que las positivas aunque suelen estar presentes ambas en diversos grados, en diversas regiones o a veces en músculos muy próximos.

También se describen diferentes mecanismos de espasticidad según se trate de un SMNS "medular" o un SMNS de origen cerebral. Aunque se acepte que ambas formas y sus respectivos patrones son espasticidad, el mecanismo propuesto para la de origen medular sería básicamente la incapacidad suprasegmentaria de inhibir la difusión del reflejo de estiramiento a múltiples niveles de la médula. Por otro lado la de origen cerebral sería una combinación de lo anterior con señales descenden-

**Cuadro 1. Síndrome de Motoneurona superior. Lance 1984**

### Síntomas positivos

#### Espasticidad

Aumento del tono muscular. Reflejos tendinosos exagerados. Reflejos de estiramiento irradiados a extensores. Clonus.

#### Liberación de reflejos flexores

Signo de Babinski  
Patrones sinérgicos en masa.

### Síntomas negativos

#### Pérdida de destreza de los dedos

#### Debilidad

Movimientos lentos  
Inadecuada generación de fuerza.

tes inadecuadas que se generan debido a la lesión supramedular. De esta forma es lógico esperar una diferente respuesta a iguales recursos terapéuticos cuando son aplicados en diferentes sitios de lesión.

Asimismo algunos autores consideran que el concepto tradicional se encuentra basado en estudios realizados en

animales experimentales y en los signos físicos evidentes en el examen clínico con el paciente en reposo y que esto lleva a ideas erróneas en el enfoque terapéutico<sup>2</sup>. Futuras revisiones del concepto deberían hacer hincapié en los aspectos funcionales ya que la corrección fisiopatológica o fenomenológica del SE no siempre implica beneficios.

**Cuadro 2. Patrones motores más comunes en espasticidad.**

Área	Patrón	Músculos involucrados
Miembro superior	Hombro flexoaducto y rotado internamente	Subescapular Pectoral mayor Redondo mayor Dorsal ancho
	Codo flexionado	Bíceps Braquial anterior Córacobraquial
	Antebrazo pronado	Pronadores redondo y cuadrado
	Muñeca en flexión palmar	Palmar mayor Cubital anterior Flexores largos de los dedos
	Mano empuñada	Flexores digitales largos superficial y profundo Participación variable de interóseos dorsales
	Pulgar incluido o en la palma	Flexor largo del pulgar Grupo tenar
Miembro inferior	Caderas aducidas	Aductores mayor y medio Psoas Pectíneo
	Caderas flexionadas	Psoas Recto femoral Pectíneo Aductor mayor y medio
	Rodilla flexionada fija	Bíceps crural Recto interno Semitendinoso Cuádriceps Gastrocnemio
	Rodilla rígida extendida	Glúteo mayor Cuadriceps Isquiotibiales Gastrocnemio
	Pie equinvaro	Gemelo interno Sóleo Tibial posterior Tibial anterior Extensor largo del hallux Flexores largos de los dedos Peroneo lateral largo
	Pie valgo (pie peroneal)	Peroneos laterales largo y corto Gastrocnemio Sóleo Tibial anterior Flexor largo de los dedos
	Hallux estriado	Extensor largo del hallux

### Patrones de hipertonía

Desde descripciones clásicas como la de John Little sobre parálisis cerebral se han determinado formas de estructuración de la postura global o segmentaria que en conjunto se denominan patrones motores o patrones espásticos. Dichos patrones resultan de actividad muscular tónica, involuntaria, persistente, iniciada espontáneamente o con la actividad voluntaria en la cabeza o los miembros, estén afectados o no.

El modo de estructurarse está vinculado fundamentalmente a la topografía de la lesión. En el cuadro 2 se describen los patrones más comunes y los músculos habitualmente involucrados. (Cuadro 2)

### Consecuencias de la evolución natural de la espasticidad

Aunque se haga referencia a lesiones estables no evolutivas del sistema nervioso central, el SE tiene características evolutivas respecto del aparato locomotor. Así, si se lo deja evolucionar sin tratamiento y su intensidad es suficiente, la postura global o las relaciones segmentarias locales del tronco y/o los miembros, inicialmente reductibles, tenderán a estructurarse y con el tiempo no lo serán. Más adelante podrá ocurrir contractura articular con o sin luxaciones, cuando quede involucrada la estructura periarticular. En los niños, la libre evolución del SE con hiperactividad en patrones constantes, puede modelar los cartílagos de crecimiento produciendo deformidad de los huesos.

Cada una de estos niveles de compromiso del aparato locomotor hará variar el abordaje terapéutico existiendo controversias fundamentalmente en los estados límite entre espasticidad dinámica y estructural.

Por lo expresado es necesario que el examen del paciente sea lo suficientemente profundo para distinguir en que medida están involucradas las estructuras musculares y no musculares del aparato locomotor.

El dolor puede ser parte del SE en diversas formas. Por una parte la intensidad a la que ocurren las respuestas pueden causar dolor por tracción; en tal sentido, reacciones intensas periódicas o aperiódicas, aparentemente

inmotivadas, suficientes como para desplazar un segmento o alterar la postura, (denominadas espasmo o salto tendinoso, en inglés: tendón jerk) pueden acompañarse de dolor, como se puede ver en los miembros inferiores de las personas con lesiones medulares. Asimismo el patrón motor de la hemiplejía espástica es un ejemplo de aparición de dolor en los grupos musculares y aparatos cápsuloligamentarios que permanentemente resultan elongados (extensores del carpo y los dedos, manguito rotador del hombro).

Otro tipo de dolor es el que ocurre por la alteración degenerativa secundaria tardía de las articulaciones involucradas en el patrón espástico o contractura.

Cuando el SE abarca extensamente la musculatura, el compromiso puede extenderse a otros órganos o sistemas. Así la deglución, la fonación, la respiración, el funcionamiento digestivo y urinario pueden estar alterados. Del mismo modo el SE puede realimentar su intensidad con las infecciones urinarias, las infecciones respiratorias o las úlceras por decúbito en el paciente con lesión medular. Dichas complicaciones tienen efecto sobre la calidad de vida y deben ser abordadas específicamente.

### Valoración de la espasticidad

Para poder generar un lenguaje común, una mejor calidad de registros y observar con mayor claridad los efectos de las intervenciones sobre el SE existen numerosos métodos de valoración.

A tal fin recomendamos utilizar un conjunto de escalas, índices o scores, que valoren diferentes aspectos del SE, para obtener un análisis multidimensional del sujeto afectado (tono, dolor, movimiento voluntario, funcionalidad, calidad de vida). Los que aquí se mencionan no son los únicos existentes, no obstante, son los que pueden ser aplicados con mayor facilidad debido a su sencillez.

- Valoración clínica de la espasticidad en sus aspectos motores

**Cuadro 3. Escala de Ashworth modificada.**

Puntaje	Descripción
0	Ningún incremento en el tono muscular.
1	Leve incremento en el tono muscular manifestado por agarre y liberación al final del rango de movimiento.
1+	Leve incremento del tono muscular manifestado por un agarre seguido de mínima resistencia a través del rango de movimiento restante (menor a la mitad del total del rango).
2	Incremento más marcado en el tono a través de la mayor parte del rango de movimiento, pero con la articulación fácilmente movable.
3	Considerable incremento en el tono muscular, el movimiento pasivo es dificultoso.
4	El segmento afectado está rígido en flexión o extensión.

## 1- Escalas que valoran intensidad de tono y fenómenos asociados.

De aplicación sencilla, fácil aprendizaje y buena fiabilidad de reproducción son las siguientes determinaciones:

### 1.1 Escala de Ashworth modificada<sup>3-5</sup>

Es una escala descriptiva para análisis del tono en reposo y la aparición de actividad espontánea involuntaria. Se trata de una escala ordinal de intensidad de tono que lo valora de 0 a 4. Presentó dificultades en su aplicación por lo cual se le realizó una modificación descrita por Bohannon y Smith agregándole el grado 1+, lo que permitió un mejor fraccionamiento de niveles en la escala mejorando su aplicabilidad. (Cuadro 3)

### 1.2 Escala de Tardieu<sup>6-8</sup>

Es una escala ordinal que explora la respuesta al inducir movimientos a velocidades diferentes, primero la más lenta y luego la más rápida posible, entre dos segmentos contiguos (codo, rodilla). Toma como valor el ángulo al que ocurre el primer "agarre" o freno espástico (en inglés: catch) para cada velocidad. El agarre a mayor velocidad se interpreta como de origen espástico, el que ocurre a baja velocidad se atribuye al componente no activo o a cambios reológicos dentro del músculo. Fue validada con la escala de Ashworth mostrando buena correlación. (Cuadro 4)

### 1.3 Score de frecuencia de espasmos de Penn<sup>9</sup>

Se trata de un score ordinal que registra la cantidad de espasmos musculares ocurridos en una hora en los miembros inferiores, es fácil de comprender y el paciente mismo puede hacer el reporte. Una escala similar pero aplicada a un día de registro fue también descrita no habiendo diferencias importantes entre ambas<sup>10</sup>. Es útil particularmente en las lesiones medulares y esclerosis múltiple.

### 1.4 Escala de Tono Aductor<sup>10</sup>

Escala ordinal de intensidad del tono en los músculos aductores de las caderas especialmente útil en los casos donde se desea valorar efectos sobre ese grupo muscular.

### 1.5 Test del Péndulo<sup>11</sup>

Puede ser tomado visual o electrónicamente. Es el registro del número y alcance de las oscilaciones de la rodilla o el codo cuando se deja caer la pierna o el brazo llevados por la gravedad con el paciente acostado y acomodado para tal fin. La utilización de un electrogoniómetro y un tacómetro permite su registro gráfico automático y posterior comparación.

## 2- Escalas para evaluar el desempeño motor

Son escalas que miden la capacidad de realización o la dificultad motora de un sector o de todo el cuerpo.

### 2.1 Índice motor y test de control de tronco<sup>12</sup>

Se trata de un conjunto de mediciones sencillas de pérdida motora aplicado a cualquier lesión de MNS, fue diseñado originalmente para el control y el seguimiento de pacientes con hemiplejía de causa vascular. Ha sido validado y tiene un adecuado nivel de confiabilidad para detectar cambios en la evolución. No se ha demostrado su utilidad para detectar el efecto de los tratamientos neurolíticos locales.

### 2.2 Medición de la función motora gruesa<sup>13,14</sup>

Escala de medición ordinal que mide los cambios que ocurran en la función motora gruesa en niños de 5 meses a 16 años con parálisis cerebral. Se compone de 5 dimensiones que totalizan 88 ítems: rolado, sentado, gateo y arrodillado, bipedestación y marcha, carrera y salto. Su administración requiere aproximadamente 60 minutos.

### 2.3 Pruebas de valoración de la fuerza

#### 2.3.1- Test de fuerza del puño y pinzas<sup>15</sup>

Requiere la utilización de un dinamómetro para puño y otro para pinzas digitales como elementos objetivos de cuantificación. Permite un registro comparable a través del tiempo de los logros en la aplicación de fuerza manual o digital.

#### 2.3.2- Examen muscular analítico manual<sup>16,17</sup>

Se trata de una escala ordinal que define 6 niveles o grados de fuerza observada por el examinador. El grado 3 es la capacidad de cumplir un arco completo de movi-

**Cuadro 4. Escala de Tardieu.**

Puntaje	Descripción
0	Ninguna resistencia a través del curso del movimiento pasivo.
1	Leve resistencia a través del movimiento pasivo con ningún "agarre" claro en un ángulo preciso.
2	Agarre claro a un ángulo preciso que interrumpe el movimiento pasivo, seguido de liberación del mismo.
3	Clonus agotable de menos de 10 segundos cuando se mantiene la presión en un ángulo preciso.
4	Clonus no fatigable, de mas de 10 segundos cuando se mantiene la presión en un ángulo preciso.

miento contra la resistencia de la gravedad. Por debajo de ese nivel el movimiento se logra quitando la gravedad del miembro, o no se logra. Por encima de tres es la percepción subjetiva de la fuerza aplicada por el examinador lo que asigna el puntaje.

#### 2.4 Valoración de la movilidad articular

##### - Goniometría<sup>18</sup>

Mide los rangos de movilidad articular en ángulos. Adoptada para estas mediciones por la Academia Norteamericana de Cirujanos Ortopédicos; es de aplicación sencilla y fácilmente generalizable, por lo que se la recomienda.

### 3- Valoración de la espasticidad en sus aspectos funcionales

#### 3.1 Valoración de destreza de miembro superior

##### - Test de las nueve clavijas<sup>19,20</sup>

Prueba sencilla que mide el tiempo de colocación y posterior retiro de nueve clavijas en nueve agujeros de un tablero, sólo con la mano en evaluación. Implica la destreza para tomar, soltar y ensartar en relación al tiempo de realización.

#### 3.2 Escalas de valoración de la marcha

##### - Tiempo de ambulación:<sup>21</sup>

Es una prueba sencilla en la que se le solicita al sujeto que realice un recorrido de longitud conocida (generalmente 10 metros) y se registra el tiempo que le toma. Es sencilla, fácilmente repetible y confiable. Brinda información sobre la dificultad relacionada a velocidad que plantea el SE. También puede realizarse partiendo y terminando sentado (up and go test).

### 4- Valoración del dolor

Escala análoga visual para dolor:

De muy sencilla aplicación censa la percepción subjetiva de dolor en relación a cualquier condición entre las que puede estar el SE. La escala puede ser sólo numérica (cero a diez), estar representada con colores o con figuras de rostros expresando dolor.

#### • Valoración electrofisiológica del SE

Reservadas a centro especializados, las pruebas electrofisiológicas pueden analizar tanto fenómenos neurofisiológicos (latencias de respuestas H) como del aparato locomotor (electrogonimetría) y son más aplicables en trabajos de investigación que en el seguimiento clínico cotidiano.

Se puede valorar electrogoniométricamente el movimiento de un segmento respecto de otro, procesarlo

digitalmente y graficarlo para comparar sus modificaciones entre evaluaciones. Esta prueba fue descripta más arriba como test del péndulo.

Desde el punto de vista electrofisiológico, la razón entre las latencias de las respuestas refleja H y directa M al estimular un nervio mixto, suele mostrar alteraciones por aceleración de la velocidad de respuesta del reflejo H; este fenómeno puede valorarse a través del tiempo y registrar sus modificaciones.

El electromiograma de dos canales de superficie valora simultáneamente la intensidad de la actividad eléctrica en un par muscular antagonista. Es útil para evidenciar el fenómeno con fines educativos, reeducativos (biofeedback) y seleccionar músculos para su neurólisis clínica o quirúrgica.<sup>22,23</sup> La tasa de velocidad máxima del reflejo H y la respuesta M, así como la simple latencia del reflejo H entre lados con y sin afección, son determinaciones rutinarias en la neurofisiología clínica que están disponibles en muchos centros a lo largo del país. Si bien no se halló adecuada correlación con escalas clínicas como la de Ashworth, son de fácil aplicación y pueden compararse a lo largo del tiempo para evaluar intervenciones farmacológicas, aunque no deben ser utilizados como únicas determinaciones.

#### • Valoración mediante prácticas intervencionistas

##### -Bloqueos diagnósticos

Con el fin de determinar la relevancia de un músculo o grupo muscular en el patrón espástico de un movimiento o en la marcha pueden realizarse inyecciones de drogas anestésicas locales (lidocaína, bupivacaína) para atenuar la intensidad de su contracción. Se evalúa inicialmente el paciente y el segmento a tratar. Pueden administrarse en puntos motores musculares o en nervios periféricos a fin de disminuir la actividad de un grupo o músculos individuales. A continuación se analizan los cambios ocurridos en el segmento, el patrón o la actividad que se evalúa. Es útil para predecir el efecto de drogas con duración más prolongada, decidir el sector a tratar y determinar la presencia de cambios estructurales en el músculo.

#### • Escalas globales de independencia de la vida diaria

##### - Índice de Barthel<sup>24</sup>

Se trata de un índice que valora la capacidad de un sujeto para desempeñarse en actividades vinculadas a su desplazamiento, higiene, vestido, alimentación y control esfínteriano. Permite situar el impacto de una patología discapacitante en un momento dado y tener una idea del nivel de dependencia o independencia. Su sensibilidad para los cambios es baja. Su aplicación es sencilla. No considera la comunicación o el nivel cognitivo sino la capacidad de realización.

- Medida de la independencia funcional (FIM)<sup>25-27</sup>

Esta medida fue consensuada y diseñada por un grupo amplio de expertos de Estados Unidos y como indican sus autores se trata de “un indicador básico de severidad de la discapacidad”. Es una escala ordinal que evalúa las funciones en las áreas de alimentación, acicalado, baño, uso de toilette (artefactos del baño), transferencias, locomoción, comprensión, expresión, interacción social y resolución de problemas. Cada área puntúa de 1 a 7 siendo el máximo puntaje 126.

- Medida de la independencia funcional en niños (Wee FIM)<sup>28,29</sup>

Es una escala ordinal que evalúa la necesidad de asistencia por parte de los cuidadores para lograr las tareas diarias. Es para niños de 6 meses a 12 años. Su administración es relativamente rápida requiriendo alrededor de 30 minutos.

• Herramientas de valoración de la calidad de vida<sup>30</sup>

- SF-36<sup>31</sup>

Esta herramienta indaga el reporte de una persona sobre la percepción de su estado de salud y limitaciones físicas. Tiene 36 ítems, es relativamente breve y puede administrarse por un evaluador, telefónicamente o puede completarlo el evaluado por sí solo. Está validado para su uso en Argentina.

- WHOQOL 100<sup>32</sup>

Es un instrumento desarrollado por un conjunto de expertos de la OMS para uso generalizado en diferentes países, lenguas y culturas. La OMS define calidad de vida como “la percepción del individuo sobre su posición en la vida en el contexto de la cultura y sistema de valores en el cual ellos viven, y en relación a sus objetivos, expectativas, estándares e intereses”. En esa dirección WHOQOL tiene 6 dominios que son el físico, psicológico, nivel de independencia, relaciones sociales, medio ambiente y espiritualidad/creencias personales. Se ha desarrollado un manual de aplicación para Argentina.

### Frecuencia de las determinaciones

Cuanto más general es una herramienta evaluativa (Ej: Índice de Barthel) menor es su sensibilidad a los cambios y a la inversa cuando mas específica o focalizada (Ej: frecuencia de espasmos) puede ser sensible en períodos más cortos.

Si bien las escalas aplicadas inicialmente a la investigación de fármacos (Ej.: escala de Ashworth) eran útiles para medir respuestas específicas sobre la espasticidad, en el abordaje integral del sujeto afectado deben ser con-

sideradas su capacidad funcional y su calidad de vida.

**Se recomienda entonces, en términos generales, realizar una evaluación multidimensional en las primeras entrevistas o al inicio del tratamiento seleccionado y luego comparaciones o evaluaciones de corte para verificar la evolución y el logro de los objetivos terapéuticos. Ya que se trata de intervenir sobre el SE, es importante evaluar al paciente al finalizar el tratamiento y cada seis meses después del alta. También ante la ausencia o discontinuidad del tratamiento de más de tres meses se sugiere volver a tomar las pruebas seleccionadas.**

### BIBLIOGRAFÍA

- 1- Dietz, V. Spastic movement disorder: what is the impact of research on clinical practice? *Journal of Neurology, Neurosurgery, & Psychiatry* Volume 74(6), June 2003, pp 820-821.
- 2- Lance JW. Pyramidal and extrapyramidal disorders in Shahani DT (ed): *Electromyography in CNS disorders: Central EMG*, Boston, Butterworth, 1984, pp 1-19
- 3- Ashworth B. Preliminary Trial of Carisprodol in Multiple Sclerosis. *Practitioner* 1964; 192: 540-542.
- 4- Lee KC, Carson L, Kinnin E, Patterson V. The Ashworth Scale: A Reliable and Reproducible Method of Measuring Spasticity. *J. Neuro Rehab* 1989; 3: 205-209.
- 5- Bohannon RW, Smith MB. Interrater Reliability of a Modified Ashworth Scale of Muscle Spasticity. *Phys Ther* 1986, 67: 206-207.
- 6- Tardieu G, Shentoub S, Delarue R. La Recherche d'une Technique de Mesure de la Spasticité. *Revue Neurologique* 1954; 91(2): 143-144.
- 7- Held JP, Pierrot-Deseilligny E eds. *Rèéducation Motrice des Affections Neurologiques*. JB Baillere et Fils. 1969; pp.31-42.
- 8- Tardieu G, Rondot P, Dalloz JC, Mensch-Dechenne J, Monfraix C. The Stretch Reflex in Man: A Study of Electromyography and Dynamometry (Strain Gauge) Contribution to Classification of the Various Types of Hypertonus in C.P. *Cerebral Palsy Bull* 1959; 7: 14-17.
- 9- Penn RD, Savoy SM, Corcos D, Latash M, Gottlieb G, et al. Intrathecal Baclofen for Severe Spinal Spasticity. *NEJM*; 320: 1517-1554.
- 10- Snow BJ, Tsui JKC, Bhart MH, Varelas M, Hashimoto SA, Calne DB: Treatment of Spasticity with Botulinum Toxin: A Double Blind Study. *Annals of Neurology* 1990; 28: 512-515.
- 11- Bajd T, Vodovnik L. Pendulum Testing of Spasticity. *J Biomed Eng.* 1984; 6: 9-16.
- 12- Wade DT, Langton Hower R. Functional Abilities After Stroke: Measurement, Natural History, and Prognosis. *J Neurology, Neurosurg, Psychiatry* 1987; 50: 177-82.
- 13- Russell D, Rosenbaum P, Cadman D, Gowland C, Hardy S, Jarvis S. The Gross Motor Function Measure: A means to evaluate the effects of physical therapy. *Dev Med & Child Neurol* 1989; 31:341-352.

- 14- Kraft GH. Hemiplegia: Evaluation and Rehabilitation of Motor Control Disorders. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America* 1993; 4: 687-705.
- 15- Trombly CA, Scott AD. Evaluation and Treatment of Hand Function, in *Occupational Therapy for Physical Dysfunction*. Baltimore, Williams & Wilkins, 1977.
- 16- Hislop HJ, Montgomery J. Daniels and Worthingham's Muscle Testing. *Techniques of Manual Examination*, 6th edition. Philadelphia, WB Saunders, 1995.
- 17- Kendall FP, Kendall McCreary E, Geise Provance P. Kendall's. Músculos pruebas, funciones y dolor postural. 4ª Edición, 2000. Ed. Marban.
- 18- Greene WB, Heckman JD (eds): *The Clinical Measurement of Joint Motion*. American Academy of Orthopaedic Surgeons, Rosemont, Illinois. 1994.
- 19- Kellor M, Frost J, et al. Hand Strength and Dexterity. *Am J Occupational Ther* 1971, 25:77-83.
- 20- Mathiowetz V, Weber K, Kashman N, Volland G. Adult Norms for the Nine Hole Peg Test of Finger Dexterity. *Occupational Ther J Research* 1985, 5:24-38.
- 21- Holden MK, Gill KM, Magliozzi MR, Nathan J, Piehl-Baker, L. Clinical Gait Assessment in the Neurologically Impaired: Reliability and Meaningfulness. *Phys Ther* 1984; 64: 35-40.
- 22- Keenan MA, Romanelli RR, Lunsford BR. The Use of Dynamic Electromyography to Evaluate Motor Control in the Hands of Adults Who Have Spasticity Caused by Brain Injury. *J Bone and Joint Surgery* 1989; 71-A: 120-126.
- 23- Delwaide PJ: Human Reflex Studies for Understanding the Motor System. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America* 1993; 4: 669-686.
- 24- Mahoney FI, Barthel DW. Functional Evaluation: The Barthel Index. *Maryland State Medical Journal* 1965; 14:61-65.
- 25- Keith RA, Granger CV, Hamilton BB, et al: The functional independence measure: A new tool for rehabilitation. En Eisenberg MG, Grzesiak RC: *Advances in clinical rehabilitation*, vol 1. New York, Springer-Verlag, 1987, pp 6-18.
- 26- Forer S, Granger CV. Functional independence measure. Buffalo, NY, The Buffalo General Hospital, State University of New York at Buffalo, 1987.
- 27- Guide for the Uniform Data Set for Medical Rehabilitation (Adult FIM) Version 4.0 Buffalo New York; State University of New York, Buffalo/ U.B. Foundation Activities Inc. 1993.
- 28- Granger CV, Hamilton BB, Kayton R. Guide for the Use of the Functional Independence Measure (WeeFIM) of the Uniform Data Set for Medical Rehabilitation. Buffalo, NY: Research Foundation, State University of New York, 1989.
- 29- Msall ME, Roseberg S, DiGuadio KM, Braun SL, Duffy L, Granger CV. Pilot test for the Wee FIM for children with motor impairments. *Dev Med & Child Neurol* 1990;32(9)(suppl. 62):41.
- 30- Rosenbaum P, Cadman D, Kirpalani H. Pediatrics: Assessing quality of life. In Spilker B (Ed.), *Quality of Life Assessment in Clinical Trials*. New York: Raven Press, 1990: 205-215.
- 31- SF-36 Health Survey, copyright 1992 Medical Outcome Trust, 20 Park Plaza, Suite 1014, Boston MA, 02116-4313.
- 32- WHOQOL. Los instrumentos de calidad de vida de la Organización Mundial de la Salud. Manual del usuario. Dra. Silvia Bonicatto, Lic. Juan José Soria. 1998. Ed. Cata.

## REVISIÓN

# Recursos diagnósticos e intervenciones terapéuticas en espasticidad

## 2. Tratamiento con drogas de administración oral

### Aspectos generales y contextuales

En primer término un concepto que debe quedar aclarado es que: **la presencia de espasticidad no implica necesariamente el inicio de su tratamiento.**

Existen situaciones en las que la necesidad de iniciar una terapéutica es clara (Ej: espasmos dolorosos intensos o frecuentes que interfieran alguna función o el descanso), y otras en las que es innecesario el mismo (Ej: leve espasticidad en músculos isquiotibiales en hemiparéticos adultos). No obstante entre estos dos extremos hay una amplia gama de situaciones no sólo de orden físico sino también con connotaciones psicológicas o sociales.

Si la presencia de espasticidad permite que se logren algunas funciones como la bipedestación deberá asegurarse que la intervención terapéutica no quitará este beneficio.

En líneas generales los criterios para iniciar tratamiento incluyen<sup>1</sup> que la espasticidad:

- Interfiera en alguna función (ej. Transferencias).
- Impacte negativamente en el posicionamiento (ej. Postura en la silla).
- Dificulte el aseo personal.
- Cause dolor.
- Dificulte la movilización o asistencia del paciente por un tercero.
- Represente riesgo de deformidad.

Cuando se considere que el SE debe ser tratado la primera medida, a tomar en todos los casos, es detectar y eliminar los factores agravantes (Cuadro 1). Los pacientes lesionados medulares ofrecen el ejemplo más claro donde deben controlarse dichos factores. Así como existen causas para el aumento del fenómeno muy evidentes (fracturas, escaras, infección urinaria, impactación fecal) hay otras más sutiles como las uñas encarnadas, los estados emocionales, o los cambios climáticos que fueron descriptas hace décadas<sup>2,3</sup>. En pacientes con espasticidad por lesión cerebral, si bien esto es menos evidente, también debe considerarse. Especialmente cuando se trata de niños o hay déficit de la comunicación y/o cognitivo, se debe buscar los agravantes activa-

### Cuadro 1 Factores agravantes de la espasticidad

<b>Factores ambientales.</b>
Calor o frío excesivo
Estaciones mas frías
<b>Factores externos</b>
Ropa excesivamente ajustada
Calzado inadecuado o ajustado
Lecho, asiento, o silla de ruedas inadecuada.
Ortesis inadecuada.
Cambio o supresión brusca de drogas antiespásticas
<b>Factores vinculados a la enfermedad</b>
Evolución desfavorable.
<b>Factores del sujeto</b>
Tensión psíquica
Fatiga excesiva, insomnio
Dolor de cualquier origen agudo o crónico
Infecciones urinarias
Fecaloma
Ulceras por decúbito
Uñas encarnadas
Esguince, Fractura
Tos
Fiebre
Postura inadecuada
Insuficiente movilidad

mente ya que el paciente puede no referirlos<sup>4,5</sup>.

En su conjunto los estímulos nociceptivos provenientes de cualquier órgano o estructura situada debajo del nivel de lesión en el caso de la médula o desde la región topográfica afectada (Ej: hemiparesia), sean o no percibidos por el paciente, pueden agravar el SE, postulándose que se debe a la liberación de sustancia P que acentúa los reflejos segmentarios espinales<sup>6</sup>.

Otro elemento que debe tenerse en cuenta ya sea como agravante o como productor de alivio es el clima. Muchas personas describen con claridad, y de hecho a veces modifican espontáneamente sus tratamientos "antiespásticos" con drogas al cambiar las estaciones. En general el frío suele aumentar el tono y el calor dismi-

nuirlo, pero puede ocurrir que cualquier clima si es inclemente por frío o calor excesivo lo aumenten.

**Pensado desde el punto de vista del Síndrome de la Motoneurona Superior, el tratamiento no debe transformar un conjunto de síntomas positivos en negativos, sino llevarlos a un nivel más adecuado a la función o la asistencia requeridas. Es decir no cambiar una dificultad por hipertonía por otra resultante de hipotonía terapéutica.**

La tendencia evolutiva de la enfermedad causal y la coexistencia de manifestaciones neurológicas de otra índole son datos claves a tener en cuenta al momento de decidir el abordaje. La tendencia evolutiva de la enfermedad debe ser separada de la tendencia evolutiva de la espasticidad misma. Si se trata, por ejemplo, de un lesionado medular traumático o una secuela de TEC estable cabe esperar los cambios propios de la espasticidad misma (cambios reológicos), pero si es el cuadro espástico de una persona con esclerosis múltiple (EM) o esclerosis lateral amiotrófica (ELA) queda abierta la posibilidad de cambios en el tiempo por aumento del deterioro y/o la asociación con sintomatología proveniente de otros sectores del sistema nervioso (dolor, depresión, ataxia).

### Consideraciones en los niños

En los niños debe valorarse adecuadamente cómo, la modificación de la espasticidad, impactará en su desarrollo y cómo se ubican los diferentes recursos en el encadenamiento del tratamiento de rehabilitación integral. Asimismo es de relevancia que sean expertos quienes valoren el impacto de las intervenciones terapéuticas que impliquen efectos definitivos como en el caso de las cirugías.

El diagnóstico de la situación familiar, de la que inexorablemente el paciente depende, puede determinar un replanteo del tratamiento elegido, fundamentalmente para no sugerir medidas de aplicación dificultosa o imposible para la familia o los cuidadores.

Aunque existen ciertas terapéuticas actuales disponibles en grandes centros urbanos que pueden implementarse, debe considerarse que éstas pueden introducir al paciente en la necesidad de cuidados de difícil implementación al regresar a su lugar de origen, como por ejemplo los postoperatorios alejados de las intervenciones neuro-ortopédicas o las bombas de infusión intratecal de drogas.

**En tal sentido los autores de este documento buscamos alentar la introducción de nuevas herramientas, pero dejando claro y remarcando la necesidad de un abordaje coordinado e interdisciplina-**

**rio, entre profesionales y/o centros que lo hagan viable para el paciente.**

Por otra parte es poco probable que una terapéutica aislada sea el recurso definitivo en el manejo de la espasticidad a menos que se trate de una mínima expresión del síndrome.

### Comunicación con el paciente y su familia

El estado psicológico del paciente es un fuerte determinante del tratamiento elegido. No todas las personas están en condiciones de decidir, en conjunto con el equipo terapéutico, cual es la mejor opción para su tratamiento.

La palabra de los profesionales sigue siendo la primera herramienta terapéutica y la diferencia de criterios entre los mismos, respecto de la aplicación de los diferentes recursos, deberá ser cuidadosamente analizada mediante un flujo de comunicación entre los profesionales tratantes. No es aconsejable delegar esta comunicación en el paciente o la familia.

A partir de la madurez del lenguaje o de haber establecido un nivel cognitivo suficiente es importante mantener a los niños informados sobre la terapéutica a iniciar. En algunos casos, como las cirugías o las intervenciones invasivas, es importante la psicoprofilaxis donde esté disponible.

En los adultos y en los familiares de los niños, en general, la posibilidad de mejorar las manifestaciones del SE suelen ser recibidas con alivio y expectativa. **Algunas veces existe confusión entre alivio de la espasticidad y curación, lo que requiere dejar en claro los alcances reales y el sentido de la terapéutica a instituir.**

En todas las intervenciones de carácter invasivo, no sólo cirugías, se recomienda solicitar consentimiento informado por escrito al paciente o sus familiares.

### Tratamiento farmacológico con drogas de administración oral

El tratamiento farmacológico de la espasticidad ha sido ensayado con una amplia lista de drogas para las diversas etiologías y edades de presentación de la misma.

Las drogas ensayadas han sido administradas por diversas vías, estando disponibles en la actualidad por vía oral (Ej: diacepán, clonidina, baclofen, tizanidina, gabapentín), inyectable intramuscular (toxina botulínica) paraneural (fenol), e intratecal (Ej: baclofen).

El presente apartado se destina a las drogas de administración oral. Las demás se analizarán más adelante ya que sus características están ligadas a las particularidades de su forma de administración.

El uso de drogas tiene como objetivo mejorar los sínto-

mas del cuadro espástico, fundamentalmente reducir el tono y aliviar el dolor, en menor medida puede atenuar la sintomatología visceral (Ej: incontinencia urinaria); tratando de producir la menor incidencia posible de efectos secundarios.<sup>7-12</sup>

Para fines clínicos y de investigación futuros recomendamos utilizar evaluaciones multidimensionales que involucren mediciones de tono pero también midan rigurosamente el impacto motor global, funcional y de calidad de vida, ya que los trabajos de investigación en los que se basan muchas recomendaciones han considerado sólo variables ligadas al tono o los espasmos musculares, cuando potencialmente las drogas al descender el tono pueden deteriorar la capacidad funcional presente.<sup>13-15</sup>

Debe entonces considerarse que la atenuación del aspecto "muscular" del SE con drogas no implica necesariamente que se controlarán sus complicaciones (Ej: alteraciones posturales, retracciones tendinosas, etc.), y tampoco que mejorará la función por lo que, hasta el momento, es sólo un recurso dentro de una constelación terapéutica.

### **Drogas utilizadas en adultos**

Se recomienda la utilización de drogas que hayan sido más experimentadas en otras patologías, no sólo en espasticidad, cuyos efectos secundarios estén bien reconocidos, con un hábito de administración bien difundido y que se encuentren disponibles en el mercado nacional.

#### **Diacepán<sup>7-12</sup>**

Es una benzodiazepina que actúa sobre receptores GABA-A facilitando los efectos postsinápticos del GABA, también aumenta la inhibición presináptica en puntos espinales del sistema nervioso central. Tiene acción espinal y supraespinal. Actúa sobre vías mono y polisinápticas. Al igual que el baclofen su administración debe realizarse en forma progresiva, titulando la dosis final. Puede comenzarse con 2 mg, pudiendo llegarse a dosis de 60 mg. diarios distribuidos en tres ó cuatro tomas. No obstante para mayores dosis debe replantearse antes si no es conveniente rotar el esquema a otra droga.

Presenta buena absorción por vía oral, se metaboliza en el hígado, presentando una vida media plasmática con un rango entre 20 y 37 horas.

Bien aceptado, es considerado poco efectivo debido a que en dosis a las que resulta como relajante muscular (10 mg o más) hay intolerancia por sedación y alteración de la destreza motora. En pacientes con espasticidad de origen medular parece tener más efecto que en la de origen cerebral.<sup>16</sup>

Debido a que el diacepán presenta efectos conocidos no

deseables sobre la atención y la memoria, debería restringirse o evitarse en pacientes con déficit cognitivo.

Las dosis máximas dependen de la relación entre efectos secundarios y efectos beneficiosos. Cuando el paciente desarrolla tolerancia al efecto secundario más importante, que es la somnolencia, en general también la desarrolla al efecto "antiespástico". Si la espasticidad es intensa no deben reducirse las dosis rápidamente, más aún si el paciente tiene epilepsia. Su supresión brusca puede tener efecto de rebote con aumento de la espasticidad, inquietud e insomnio.

#### **Clonacepán<sup>7-12</sup>**

De la misma familia que el diacepán, su utilidad más difundida es en la epilepsia y más recientemente en los estados ansiosos intensos; se caracteriza por ser absorbido en 1-2 horas y su vida media es de 18-28 horas.

Su uso como primera elección puede recomendarse en lesiones cerebrales cuando existe asociación de espasticidad con distonía, siendo en este caso preferible al diacepán. Es útil también en espasmos musculares nocturnos con mala respuesta a diacepán. Por tener una vida media más prolongada puede administrarse con intervalos horarios mayores. Frecuentemente se desarrolla tolerancia al efecto terapéutico, la cual desaparece suspendiendo temporariamente la droga o aumentando la dosis. La dosis de inicio es de 0,25 mg. diarios en una sola toma nocturna, ascendiendo la dosis cada 5 días (preferiblemente por la noche) hasta alcanzar una dosis máxima de 4 mg que puede distribuirse en 2 o 3 tomas diarias, a menos que se presenten efectos indeseables. Su retiro debe programarse de igual forma que con el diacepán.

#### **Baclofen<sup>7-12</sup>**

Es un análogo del GABA (ácido gama-aminobutírico). Actúa sobre receptores GABA-B inhibiendo la liberación de neurotransmisores excitatorios como el glutamato y aspartato y la sustancia P (afereencias nociceptivas). Presenta acción espinal y supraespinal. Inhibe los reflejos mono y polisinápticos y disminuye las respuestas a los estímulos nociceptivos periféricos. Se absorbe por vía gastrointestinal, con una vida media entre 2 y 7 horas. Es metabolizado en el hígado y se elimina por el riñón.<sup>17</sup>

La dosis inicial recomendada es de 5-10 mg diarios, aumentándola cada 3 o 4 días. La dosis máxima que puede alcanzarse es de 80 mg/día distribuidos en tres ó cuatro tomas. La incidencia de efectos secundarios aumenta con la dosis. Asociado a otros fármacos depresores del SNC sus efectos sedantes serán potenciados. Debe ser retirado en forma progresiva ya que la suspensión brusca puede tener efectos de rebote espástico, convulsiones y alucinaciones

Si bien en el SE de los lesionados medulares se ha sugerido que es de primera elección en general y en los espasmos nocturnos en particular, en aquellos con lesiones incompletas con potencialidad de marcha su utilización debe ser cuidadosamente evaluada ya que puede deteriorarla.<sup>13</sup> Por otra parte puede presentarse hipotensión arterial. Si se observa poca respuesta puede ser asociado a benzodicepinas o tizanidina.

En hemiplejías de origen vascular no ha mostrado utilidad terapéutica.

En la esclerosis múltiple tiene utilidad en las formas medulares aunque no exclusivamente en éstas.

En el trauma craneoencefálico es de utilidad mayormente en dosis altas. (40 mg/día o mayor)

### **Tizanidina**<sup>18-23</sup>

Es un derivado imidazólico, agonista alfa 2 adrenérgico, de acción central que actúa facilitando la inhibición presináptica de vías polisinápticas evitando la liberación de aminoácidos excitatorios tales como el glutamato. Junto a la clonidina (de vida media más prolongada) son antagonistas de los receptores adrenérgicos alfa 2 con efecto múltiple en el SNC pero fundamentalmente en la reducción de la actividad de las vías cerúleo-espinales facilitadoras del reflejo monosináptico. Ambas drogas tienen efecto en el control adrenérgico de la tensión arterial produciendo una reducción de la presión sistólica y diastólica.

Debe ser iniciado con dosis progresivas entre 2-4 mg, aumentándola cada 5 días, hasta la dosis máxima de 36 mg/día en 3-4 tomas. El tratamiento puede iniciarse acumulando dosis nocturnas que luego se distribuye en el día, debido a que produce somnolencia. Su acción se potencia con la asociación con otros fármacos depresores del SNC. Su efecto está en relación lineal con la concentración plasmática (50 ug hasta 400 ug) y ésta con la dosis debiendo ser titulada en cada paciente. Debe ser administrado con precaución en pacientes hipotensos (lesiones altas medulares) o aquéllos que reciban medicación antihipertensiva debido a su efecto hipotensor. Puede alterar las enzimas hepáticas de manera dosis dependiente. Se halló buena correlación entre la concentración plasmática y la reducción de la espasticidad medida mediante pruebas objetivas en esclerosis múltiple, entre 8 y 16 mg diarios y hasta 24 a 36 mg diarios. En lesiones cerebrales se han hallados similares resultados que vinculan la reducción del tono a la concentración plasmática refiriéndose alta incidencia de somnolencia, aunque las dosis eran mayores (36 mg/día).

En SE de lesionados medulares traumáticos se han publicado resultados similares titulado dosis que llegaron hasta 36 mg diarios.

Su ensayo en hemiplejía de origen vascular, en donde se

alcanzó hasta 24 mg diarios, comparados con diazepam (hasta 30 mg diarios) no mostró ventajas significativas para ninguna. En esclerosis múltiple se observó buenos resultados en el tono con 24-36 mg diarios.

### **Clonidina**<sup>24</sup>

Su uso está reservado para pacientes que no hayan respondido a otras drogas, su efecto hipotensor y sedativo es similar al de la tizanidina pero mucho más prolongado (12 mg de tizanidina son equipotenciales a 150 microgramos de clonidina). Por lo tanto debe titularse la dosis cuidadosamente ya que los efectos secundarios que se presenten serán más prolongados. Es especialmente útil en pacientes lesionados medulares, particularmente en los que presentan fenómenos de liberación mediados adrenérgicamente en la vejiga, que no presentan hipotensión o que asocian disreflexia autonómica. Se sugiere iniciar la administración con 50 microgramos diarios en dos tomas y aumentar 25 ug cada tres días. El máximo sugerido es de 400 ug diarios distribuidos entre dos a cuatro tomas.

### **Gabapentín**<sup>25-29</sup>

Es una droga anticonvulsiva que se ha ensayado en dosis altas (1800 a 3200 mg diarios en tres tomas) ya sea titulado lenta o rápidamente la dosis, de la que los autores destacan que se obtiene un efecto relajante moderado con relativamente poco efecto depresor del sistema nervioso central tanto en la esfera cognitiva como conductual. Se ha comunicado que produce agitación en personas con compromiso cognitivo previo y en esclerosis lateral amiotrófica puede disminuir la capacidad vital. En adultos mayores se puede observar edema de miembros inferiores. La dosis inicial es de 300 unidades dos veces al día o menor, según tolerancia aumentando 300 mg cada 5 a 7 días. En caso de discontinuar su uso debe hacerse una reducción lenta de las dosis para evitar el riesgo de convulsiones. Por su perfil podría resultar útil en alteraciones combinadas como espasticidad y epilepsia o dolor neuropático.

### **Drogas utilizadas en niños**

En el presente apartado se analizan diacepán, baclofen, clonacepán y tizanidina.<sup>6</sup>

### **Diacepán**<sup>30,31</sup>

En general es una droga bien aceptada. Se suelen observar efectos adversos con dosis diarias mayores de 10 mg (aunque esto es dependiente del peso) siendo el principal efecto indeseable la ataxia en niños pequeños y la somnolencia en niños mayores. A fin de minimizarlos se sugiere dividir la dosis en 3 o 4 tomas.

El diacepán es de preferencia cuando se asocia espasticidad e irritabilidad.

Se sugiere iniciar su uso cuando los signos y síntomas indican el potencial beneficio de una primera droga oral, siendo de valor la opinión del equipo terapéutico completo y los padres sobre su resultado.

Inicio de dosis 0,3 a 0,5 mg/Kg./día dividido en 3 tomas diarias, en algunos casos cada 12 hs., ascendiendo semanalmente 0,3 mg/Kg./día hasta alcanzar 1 mg/Kg./día.

Son motivos de suspensión: poca respuesta al efecto o tolerancia al mismo.

La suspensión debe ser gradual para evitar la aparición de un síndrome de abstinencia. Existe riesgo de depresión respiratoria en niños con compromiso severo del sistema nervioso.

Su asociación a barbitúricos u otros depresores del sistema nervioso central pueden conducir a depresión respiratoria y bronco aspiración.

No se debe administrar junto a cimetidina ya que esta última inhibe el metabolismo del diacepán.

### Baclofen<sup>32</sup>

Se recomienda su utilización en niños mayores de 2 años. Se debe realizar una titulación muy lenta. La dosis de inicio es de 2,5 mg/día con ascenso semanal, si no es eficaz a dosis inferiores la máxima recomendada es de 60 mg., siempre que la tolerancia sea buena y de hasta 120 mg ante la presencia de movimientos anormales asociados. La dosis diaria puede distribuirse en 4-5 tomas diarias, respetando los horarios de descanso. El motivo de la suspensión es la intolerancia inicial o su falta de efecto, siendo menos abandonado por sus efectos secundarios. Puede combinarse con diacepán o clonacepán. Potencia los efectos sedantes de otros relajantes musculares.

Durante su administración debe monitorearse su hepatotoxicidad. Debe evitarse la suspensión brusca en niños con epilepsia ya que puede precipitar convulsiones.

En niños con Parálisis Cerebral mixta que presenten espasticidad y disquinesias se puede asociar con trihexifenidilo (THF) mediante una titulación muy lenta e inicio a dosis muy bajas. Debe reevaluarse periódicamente la efectividad de esta combinación, y asimismo si los resultados no son favorables no debe suspenderse bruscamente. Se recomiendan cuatro tomas diarias de THF, sus efectos indeseables son de tipo anticolinérgico. El inicio precoz de su uso produce mejores resultados. No hay desarrollo de tolerancia por lo que el efecto de la combinación se mantiene a lo largo del tiempo.

### Clonacepán

No se recomienda como primera elección en niños

resultando de poco uso en espasticidad infantil. Su uso debe ser tenido en cuenta cuando resulta necesario por la asociación el SE con epilepsia. Una indicación particular, si no han respondido a otras drogas, puede ser en niños lesionados cerebrales que presentan el síntoma denominado "respuesta en salto" (del inglés: startle response) en la que frente a un estímulo generalmente sorpresivo se registra un sobresalto motor generalizado que les hace perder el control postural.

Las dosis de inicio en niños menores de 10 años o de 30 Kg., es de 0,01 a 0,03 mg/Kg./día, aumentando cada tres días como mínimo a razón de 0,25-0,50 mg/Kg./día, hasta llegar a 0,1-0,2 mg/Kg./día., desde el inicio dividido en tres tomas iguales o en caso de ser diferentes dando la dosis más alta por la noche.

Los efectos secundarios son los de la benzodiazepinas (ataxia, somnolencia), destacándose la broncorrea.

El criterio para retirarlo es similar al diacepán, teniendo en cuenta que si se asocia epilepsia debe disminuirse lentamente asegurando que el cuadro convulsivo está cubierto con otras drogas.

### Tizanidina

No es una droga de primera elección en niños. Su dosis no se ha definido.

El efecto sedativo suele ser marcado y puede presentarse hipotensión.

### BIBLIOGRAFÍA

- 1- Dietz, V. Spastic movement disorder: what is the impact of research on clinical practice? *Journal of Neurology, Neurosurgery, & Psychiatry*. 2003; Volume 74(6): 820-821.
- 2- Davis R. Spasticity following spinal cord injury. *Clin Orthop*. 1975;112:66-75.
- 3- Merritt JL. Management of spasticity in spinal cord injury. *Mayo Clin Proc* 1981; 56: 614-22.
- 4- Brunstrom JE. Cerebral palsy. In Maria BL, ed. *Current Management in Child Neurology*. Hamilton: Decker; 1999. p. 1638.
- 5- White J, Rosental M, Rehabilitation of the patient with traumatic brain injury. In De Lisa Joel, *Rehabilitation medicine principles and practice*. 2nd Ed. JB Lippincot Company.
- 6- Calderón González R, Calderón Sepúlveda RF. Tratamiento clínico (no quirúrgico) de la espasticidad en la parálisis cerebral *REV NEUROL* 2002; 34 (1): 1-6.
- 7- Kita Mariko, Goodkin Donald E. Drugs Used to Treat Spasticity. *Drugs*. 2000; 59(3):487-495
- 8- Elie Elovic, Principles of pharmaceutical management of spastic hypertonia. *Phys Med Rehabil Clin North Am* 2001;12(4):79
- 9- Taricco M, Adone R, Pagliacci C, Telaro E. Pharmacological interventions for spasticity following spinal cord injury *The*

- Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 2, Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR)
- 10- Pappalardo A, et al. Pharmacologic management of spasticity in multiple sclerosis. *Neurol Sci* 2006 Sep;27 Suppl 4:s310-5
  - 11- Gracies JM, Nance P, Elovic E, McGuire J, Simpson DM. Traditional pharmacological treatments for spasticity. Part II: General and regional treatments. [Review] *Muscle & Nerve Supplement*. 1997; 6:S92-120
  - 12- Zafonte R, Lombard L, Elovic E. Antispasticity medications: Uses and limitations of enteral therapy. *Am J Phys Med Rehabil* 2004; 83: S50-S58.
  - 13- Norman KE, Pepin A, Barbeau H. Effects of drugs on walking after spinal cord injury. *Spinal Cord* 1998. 36(10):699-715.
  - 14- Chou R, Peterson K, Helfand M. Comparative efficacy and safety of skeletal muscle relaxants for spasticity and musculoskeletal conditions: a systematic review. *Journal of Pain & Symptom Management*. 2004; 28(2):140-75 [Review]
  - 15- Shakespeare DT, Boggild M, Young C. Anti-spasticity agents for multiple sclerosis, Cochrane Multiple Sclerosis Group.
  - 16- Broderick, C P, Radnitz, C L, Bauman, W A. Diazepam usage in veterans with spinal cord injury. *Journal of Spinal Cord Medicine*. 1997; 20(4):406-9
  - 17- Nielsen JF, Sinkjær T. Peripheral and central effect of baclofen on ankle joint stiffness in multiple sclerosis. *Muscle and Nerve*.2000; 23: 98-100
  - 18- Emre M, Leslie GC, Muir C, Part NJ, Pokorny R, Roberts RC. Correlations between dose, plasma concentrations, and antispastic action of tizanidine (Sirdalud) *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 1994; 57(11):1355-9
  - 19- Nance P, et al. Relationship of the Antispasticity Effect of Tizanidine to Plasma Concentration in Patients With Multiple Sclerosis Original Contribution *Archives of Neurology*, 1997; Volume 54(6): 731-736
  - 20- The United Kingdom Tizanidine Trial Group. A double-blind, placebo-controlled trial of tizanidine in the treatment of spasticity caused by multiple sclerosis. *Neurology*. 1994; 44 (Suppl 9)(11): S70-S78.
  - 21- Meythaler JM, Guin-Renfroe S, Johnson A, Brunner RM. Prospective assessment of tizanidine for spasticity due to acquired brain injury. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2001; 82(9):1155-63
  - 22- Bes A, Eyssette M, Pierrot-Deseilligny E, Rohmer F, Warter JM. A multi-centre, double-blind trial of tizanidine, a new antispastic agent, in spasticity associated with hemiplegia. *Current Medical Research & Opinion*. 1988; 10(10):709-18
  - 23- Gelber David et al. Open-Label Dose-Titration Safety and Efficacy Study of Tizanidine Hydrochloride in the Treatment of Spasticity Associated With Chronic Stroke
  - 24- Dall JT, Harmon RL, Quinn CM. Use of clonidine for treatment of spasticity arising from various forms of brain injury: a case series. *Brain Injury*. 1996; 10(6):453-8
  - 25- Cutter NC, Scott DD, Johnson JC, Whiteneck G. Gabapentin effect on spasticity in multiple sclerosis: a placebo-controlled, randomized trial. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2000; 81(2):164-9
  - 26- Mueller ME, Gruenthal M, Olson WL, Olson WH. Gabapentin for relief of upper motor neuron symptoms in multiple sclerosis. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*. 1997; 78(5):521-4
  - 27- Priebe MM, Sherwood AM, Graves DE, Mueller M, Olson WH. Effectiveness of gabapentin in controlling spasticity: a quantitative study. *Spinal Cord*. 1997; 35(3):171-5
  - 28- Gruenthal M, Mueller M, Olson W, Priebe M, Sherwood A, Olson W. Gabapentin for the treatment of spasticity in patients with spinal cord injury. *Spinal Cord*. 1997; 35(10):686-9
  - 29- Formica A, Verger K, Sol JM, Morralla C. Gabapentin for spasticity: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. [Spanish] *Medicina Clinica*. 2005; 124(3):81-5
  - 30- Mathew A, Mathew MC. Bedtime diazepam enhances well-being in children with spastic cerebral palsy. *Pediatric Rehabilitation*. 2005; 8(1):63-6
  - 31- Mathew A, Mathew MC, Thomas M, Antonisamy B. The efficacy of diazepam in enhancing motor function in children with spastic cerebral palsy. *Journal of Tropical Pediatrics*. 2005; 51(2):109-13
  - 32- Milla PJ, Jackson ADM. A controlled trial of baclofen in children with cerebral palsy. *J Inter Med Res* 1977; 5: 398-404.

## REVISIÓN

# Recursos diagnósticos e intervenciones terapéuticas en espasticidad

## 3. Tratamiento con agentes bloqueantes

Los bloqueos neurolíticos o quimiodenervación son medidas terapéuticas destinadas a disminuir localmente el tono muscular, ya sea, por actuar sobre un nervio específico o sus puntos motores musculares con alcoholes (fenol, etanol), o en la unión neuromuscular con toxina botulínica (TxB). Su mecanismo de acción y sus efectos han sido comparados para regiones y niveles de espasticidad similares.<sup>1,2</sup>

De acuerdo con otros autores, se recomienda en líneas generales que las masas musculares distales, menos voluminosas sean tratadas con TxB, y las proximales más voluminosas se traten con fenol.

En niños dado que el procedimiento con fenol es más largo y doloroso podría recomendarse el uso de TxB, no obstante este criterio puede adecuarse a la disponibilidad de recursos y al nivel de entrenamiento del médico tratante. Se pueden combinar ambos productos sin que se hayan informado interferencias farmacodinámicas, de adicción o sustracción de efecto terapéutico o efectos indeseables severos.<sup>3</sup>

En aquellos casos en donde se desea poder predecir los resultados del bloqueo o evaluar el grado de acortamiento estructurado del músculo, se puede utilizar transitoriamente lidocaína en nervios o puntos motores antes de infiltrar con fenol o toxina.

No hay acuerdo en como evitar el dolor en el momento de la inyección y mantener el nivel de precisión en los niños; se ha reportado desde el uso de anestésicos tópicos cutáneos hasta la utilización de anestesia general, habiéndose comunicado buenos resultados con estas diferentes opciones.<sup>4,5</sup> Cuando se considera necesaria la sedación anestésica deberá siempre evaluarse el costo beneficio de los procedimientos. En adultos, en general, no son necesarias estas medidas.

### Bloqueos con solución de fenol

Tanto el etanol como el fenol han sido ensayados en bloqueos de distintos tipos de nervios alrededor de 40 años,<sup>6-10</sup> resultando el fenol de uso generalizado cuando se trata de obtener el bloqueo de la división motora de un nervio mixto, alguna de sus ramas musculares espe-

cíficas o de sus puntos motores. Se ha reportado que el fenol ejerce su acción sobre los axones de las motoneuronas alfa que se dirigen al músculo intrafusal y mediante este efecto reduce el tono muscular.

La concentración utilizada oscila del 3 al 6% en agua, siendo la más común al 5%. A dicha concentración la cantidad total recomendada para bloquear un nervio dado no debe superar los 5 ml en niños y los 10-12 ml en adultos.

Es recomendable su administración mediante la localización del nervio o punto motor con electro estimulador. La dosis letal media del fenol al 5%, en adultos, es de 114 ml. (0.75 a 1.5 g/Kg. de peso).<sup>3</sup> El inicio del efecto ocurre de inmediato pudiendo evaluarse los resultados momentos después. La duración del efecto varía de 3 a 12 meses con un promedio de 6 meses.

Los efectos secundarios se presentan en el 3% al 6% de los casos, son fundamentalmente locales e incluyen neuritis, miolisis, debilidad muscular excesiva, predominio del grupo antagonista al bloqueado y flebitis. Se han descrito, como efecto general, mareos transitorios. El médico requiere entrenamiento específico para su realización. Se recomienda un programa de elongación posterior, o el uso de férulas en el grupo muscular cuando sea necesario.

De acuerdo con Awad y Dykstra recomendamos el uso de fenol cuando:

- Existe espasticidad localizada intensa con potencial para alterar la postura, o deformar. Son ejemplos la hiperactividad del tríceps sural en hemiplejías o de flexores de rodilla en parapléjicos.
  - Espasticidad aductora severa de la caderas sea por razones funcionales o higiénicas.
  - Espasmos súbitos de miembros superiores o inferiores o clonus inagotable
  - Genu recurvatum espástico severo en hemiplejías que progresan o acortan secundariamente el tríceps sural.
  - Para controlar la espasticidad conducente o agravante de las úlceras por decúbito y bajar la tensión en los colgajos quirúrgicos reparadores.
- Las mayores ventajas son el bajo costo y el efecto inme-

diato y prolongado. Sus mayores desventajas son el entrenamiento requerido para su colocación y los efectos secundarios.

### Toxina Botulínica

La TxB es una exotoxina termolábil sintetizada por el bacilo *Clostridium botulinum* que fue aislada por Van Ermengen en 1897. Mediante esta neurotoxina el bacilo produce la enfermedad denominada Botulismo.<sup>4</sup>

Depositada en forma intramuscular, mediante inyección, en espasticidad el efecto se hace detectable entre los 10 y 20 días posteriores dependiendo del tamaño del músculo inyectado, la dosis aplicada y la dilución. Se introdujo al uso humano en forma experimental hace 20 años inicialmente en trastornos oculomotores. En los últimos 10 años se ha difundido su uso para trastornos del control motor como la espasticidad, las distonías de diversa localización y otros movimientos anormales. En nuestro medio se utiliza desde la década de 1990. Existen 8 serotipos reconocidos de esta toxina habiendo disponibilidad y experiencia clínica en Argentina con la tipo A. Quedan reservadas a situaciones de tolerancia o resistencia inmunológica los otros subtipos disponibles en el extranjero.

Colocada en el músculo la TxB migra hasta la placa neuromuscular pasando hacia la terminal sináptica colinérgica del nervio y una vez allí produce la lisis de las proteínas adheridas a la cara interna de la membrana celu-

lar, destinadas a la apertura de las vesículas sinápticas, totalizando el proceso en alrededor de 15 días. Este fenómeno termina por atrofiar la terminal que se recupera en 2 o 4 meses y se reconecta al músculo. Cuando más cercana a la sinapsis neuromuscular (punto motor) se coloca, antes inicia su efecto y es mayor su intensidad.<sup>4</sup>

Las marcas disponibles en Argentina se presentan en forma de polvo liofilizado, en frascos ampolla de 100 unidades (Botox) o 500 unidades (Dysport), provistas en cadena de frío. Su reconstitución se realiza con suero fisiológico. No hay equivalencia de las dosis establecidas entre las dos marcas mencionadas, aunque ambas son del Tipo A, por lo que cada una debe prepararse siguiendo las recomendaciones específicas del fabricante y las experiencias publicadas.

Los objetivos de la administración de TxB en el síndrome espástico son: mejorar la función, facilitar la higiene, evitar o retrasar las deformidades articulares, y aliviar el dolor. La mejoría de la función puede verse en pacientes con funciones activas entorpecidas o parcialmente logradas debido a la espasticidad, ya sea durante su proceso de Rehabilitación o como mantenimiento luego del mismo. En tal sentido el paciente se beneficiará funcionalmente si es capaz de activar los antagonistas de los músculos espásticos. Dicha activación a veces está presente, otras aparece con el bloqueo anestésico de prueba o luego de aplicar la toxina e inducirlo median-

#### Cuadro 1. Recomendaciones del Consenso Europeo para el uso de toxina botulínica en la espasticidad del adulto

- 1 El manejo de la espasticidad es una actividad multidisciplinaria y debería solo ser llevada a cabo donde el personal y los recursos estén disponibles.
- 2 Antes de la utilización de toxina botulínica de tipo A el equipo terapéutico debe asegurarse de que un programa adecuado de manejo en Rehabilitación post inyección esté en el lugar y disponible. Aunque esto no ha sido definido, debería ser diseñado para asistir al paciente en el logro de las metas del tratamiento.
- 3 Los pacientes deberían ser seleccionados para tratamiento con TxB dependiendo del patrón de su espasticidad, de los componentes dinámicos, identificando claramente las metas del tratamiento y las habilidades para lograr dichas metas.
- 4 Previo al tratamiento los pacientes, sus familias y sus cuidadores deberían recibir información apropiada y deberían acordar con las metas del tratamiento.
- 5 Las inyecciones intramusculares de TxB deberían ser administradas solamente por médicos con experiencia en el diagnóstico y el manejo de la espasticidad, lo cual incluye el conocimiento apropiado de la anatomía funcional y los regímenes de dosificación clínica.
- 6 Siguiendo a la inyección de TxB es posible lograr un óptimo beneficio solamente con un programa de ejercicios, estiramiento muscular y ortesis.
- 7 La TxB esta actualmente disponible comercialmente como Botox (Allergan) y Dysport (Ipsen). Estas dos preparaciones son diferentes y una unidad de Botox no es la misma dosis que una de Dysport. No ha sido probada una tasa que las relacione a ambas.
- 8 El equipo clínico deberá evaluar formalmente la evolución del tratamiento lo cual requiere un conjunto de mediciones antes y después de la inyección de TxB.
- 9 Mientras que el manejo de la espasticidad es un proceso a largo plazo, un período definido de tratamiento con TxB puede facilitar a los pacientes y cuidadores lograr sus metas.

te rehabilitación. Asimismo su utilización con fines higiénicos está dirigida fundamentalmente a facilitar la tarea de los cuidadores y se refiere principalmente a reducir el tono aductor tanto de las caderas como los hombros y a permitir la apertura de las manos empuñadas.

Se la ha aplicado en niños con parálisis cerebral recomendando lineamientos y dosis tanto generales,<sup>11-15</sup> como para el control del pie equino dinámico y la marcha,<sup>16-18</sup> para el control de la espasticidad aductora de la cadera,<sup>19,20</sup> y para el aumento de destreza del miembro superior.<sup>21,22</sup> Se han reportado, asimismo, resultados favorables en adultos con espasticidad debida a ACV o TEC en miembro inferior,<sup>23-25</sup> miembro superior<sup>26-30</sup> y en el control del tono general.<sup>31</sup>

En pacientes con espasmos musculares súbitos puede facilitar el mantenimiento adecuado de la postura y aliviar el dolor. Respecto de los criterios para el uso de la toxina en adultos se ha publicado un Consenso Europeo cuyas recomendaciones se ofrecen en el Cuadro 1.<sup>32</sup>

Excepto por el pinchazo de la aguja, la inyección es indolora. Se recomienda inyectar lo más cerca posible de los puntos motores de los músculos ya que, a igual dosis, el efecto está en relación inversa con la distancia. La guía por electro estimulación puede utilizarse, ya sea superficialmente con electrodo puntal o con electrodo de aguja intramuscular para individualizar los músculos de más difícil acceso. Se debe guiar la aguja eléctricamente en músculos que no sean evidentes en la superficie (Ej.: tibial posterior), que tengan pequeño volumen (Ej: interóseos de la mano) o que tengan origen o recorrido común con otros muy cercanos (Ej: epitrocleares), para identificarlos adecuadamente.

Se sugiere no inyectar más de 50 unidades de Botox o 200 de Dysport en un punto único ya que aumenta el pasaje a los tejidos vecinos (musculares o no) y a la sangre; como también mayor degradación en el punto de inyección desaprovechando parte de su acción.

Definimos como dosis la cantidad total administrada en una sesión de inyecciones.

No se recomienda repetir nuevas dosis antes de tres meses ya que puede haber resistencia al efecto, de causa inmune, debido a que se generan anticuerpos específicos.<sup>4</sup> Es probable que se puedan espaciar las dosis por mayor duración del efecto a medida que se las repita.

En los niños la dosis total máxima recomendada de Botox es de 12 u/Kg. peso/dosis o hasta un máximo total de 400 unidades; y de Dysport es de 30 u/Kg./dosis o 1000 unidades.

En adultos la dosis total máxima recomendada de Botox es de 600 unidades corregida para los de menos de 50 Kg. de peso para no superar 12 u/Kg./dosis. En el caso de Dysport el fabricante no menciona dosis máximas

totales, brindando para miembro superior una dosis total de 1000 unidades.

La dosificación de los músculos individuales y la sumatoria de unidades de un grupo muscular han variado, en los últimos años, hacia dosis cada vez mayores no habiendo una dosis única sugerida.<sup>33</sup> Es aconsejable que la dosis que será indicada inicialmente, luego, sea reevaluada según la respuesta y corregida para cada paciente y para cada uno de los grupos musculares tratados. Por otra parte, en niños, se han ensayado dosis bajas repetidas con resultados interesantes.<sup>34</sup>

La mayor desventaja de las TxB es el costo, su mayor ventaja es la escasez de efectos secundarios y relativa sencillez de aplicación aunque se requiere entrenamiento específico para la selección de grupos musculares a tratar y su aplicación.

Es preferible su uso en el contexto del tratamiento rehabilitador, aunque hay pacientes que iniciaron el uso en rehabilitación y se les indica luego para ayudar a mantener su desempeño o facilitar el de sus cuidadores.

La TxB y el fenol no reemplazan a la cirugía ortopédica ya que actúan sólo sobre la hipertonia muscular (alteración dinámica) y no sobre la contractura (alteración estructural).

## BIBLIOGRAFÍA

1. On Arzu Yagiz, Kirazli Yesim, Kismali Banu, Aksit Ramazan. Mechanisms of action of phenol block and botulinus toxin type A in relieving spasticity: electrophysiologic investigation and follow-up. *Am J Phys Med Rehab*. Volume 78(4) July/August 1999: 344-349
2. Kirazli Yesim, On Arzu Yagiz, Kismali Banu, Aksit Ramazan. Comparison of phenol block and botulinus toxin type a in the treatment of spastic foot after stroke: a randomized, double-blind Trial. *Am J Phys Med Rehab* Volume 77(6) November/December 1998: 510-515
3. Arruda Botelho Luis, Mercuri Granero Lucía, Masiero Danilo. A neurolise química simultanea com fenol e toxina botulínica do tipo A para o tratamento da espasticidade em 67 pacientes. *Medicina de Rehabilitacao*, Mai/2002, 59:20-24
4. De Mello Esposito, Maria M. Toxina Botulínica de tipo A, propiedades farmacológicas y uso clínico. *Acta Fisiatrica, Suplemento 01*. 2004.
5. Kinnett DK. Botulinum toxin A injections in children: Technique and dosing issues. *Am J Phys Med Rehabil* 2004; 83(suppl): S59-S64.
6. Walshe F. Observation on the nature of the muscular rigidity of paralysis agitans, and its relationship to tremor. *Brain* 1924; 47:159-177.
7. Tardieu G, Hariga J. Traitement des raidures musculaires d'origine cérébrale par infiltration d'alcool dilué. *Arch.Franc.Pediatre* 21.1964.
8. Kirazli Yesim, On Arzu Yagiz, Kismali Banu, Aksit Ramazan. Comparison of phenol block and botulinus toxin type a in the treatment of spastic foot after stroke: a randomized, double-blind Trial. *Am J Phys Med Rehab* Volume 77(6) Nov/Dec 1998: 510-515

9. Petrillo CR, Chu Daves S. Phenol block of the tibial nerve in hemiplegic patients. *Orthopedics*,3(9): 871-874. 1980.
10. Awad EA. Phenol Block For Control Of Hip Flexor And Adductor Spasticity. *Arch Phys Med Rehabil* 1972; 53: 554-557. Volume 77(6) Nov/Dec 1998: 510-515
11. Francisco Aguilar-Rebolledo, et al. Toxina botulínica como tratamiento de la espasticidad y distonía en la parálisis cerebral infantil. *Gac Méd Méx* Vol. 137 No. 5. 2001
12. L. Andrew Koman, Beth Paterson Smith and Rajesh Balkrishnan. Spasticity Associated with Cerebral Palsy in Children Guidelines for the Use of Botulinum A Toxin *Pediatr Drugs* 2003; 5 (1): 11-23.
13. Calderón-González R, Calderón-Sepúlveda RF. Tratamiento de la espasticidad en parálisis cerebral con toxina botulínica *Rev Neurol* 2002; 34 (1): 52-59
14. Kerr Graham H, et al. Recommendations for the use of botulinum toxin type A in the management of cerebral palsy. *Gait Posture* 2000; 11(1):67-79.
15. Kinnett DK. Botulinum toxin A injections in children: Technique and dosing issues. *Am J Phys Med Rehabil* 2004; 83(suppl): S59-S64.
16. Koman L. et al. Botulinum Toxin Type A Neuromuscular Blockade in the Treatment of Lower Extremity Spasticity in Cerebral Palsy: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. *J Ped Orthop* Volume 20(1) Jan/Feb 2000: 108.
17. Ubhi T, Bhakta B, Ives H L, Allgar V, Roussounis S H. Randomised double blind placebo controlled trial of the effect of botulinum toxin on walking in cerebral palsy. *Archives of Disease in Childhood*. 83(6): 481-487. December 1. 2000.
18. Goldberg Michael J. Botulinum toxin type A improved ankle function in children with cerebral palsy and dynamic equinus foot deformity. *JBSJ (American volume)* Volume 82-A (6) June 2000: 874
19. Pascual Pascual S.L. Tratamiento preventivo y paliativo con toxina botulínica de la cadera en el niño con parálisis cerebral infantil. *Rev Neurol* 2003; 37 (1): 80-82
20. Boyd RN et al. The effect of botulinum toxin type A and a variable hip abduction orthosis on gross motor function: a randomized controlled trial. *Eur J Neurol* 2001; 8(Suppl5):109-119.
21. Fehlings Darcy, Rang Mercer, Glazier Janet (OT); Steele Catherine. An evaluation of botulinum-A toxin injections to improve upper extremity function in children with hemiplegic cerebral palsy. *The Journal of Pediatrics* Volume Sep 2000 137(3) 331-337
22. Yang TF, Fu CP, Kao NT, Chan RC, Chen SJ. Effect of botulinum toxin type A on cerebral palsy with upper limb spasticity, *Am J Phys Med Rehabil* 2003;82;284-289.
23. López de Munain Márquez L. Tratamiento de la espasticidad con toxina botulínica en el paciente con secuelas de ictus. *Rehab (Madrid)* 2000; 34(6): 447-458.
24. Yelnik A, Colle F Bonan I, Lamotte D. Disabling Overactivity of the Extensor Hallucis Longus After Stroke: Clinical Expression and Efficacy of Botulinum Toxin Type A. *Arch Phys Med Rehabil* 2003; 84:147-9.
25. Burbaud P et al. A randomised, double blind, placebo controlled trial of botulinum toxin in the treatment of spastic foot in hemiparetic patients *J Neurol Neurosurg Psych* Vol: 61(3)265-269 Sep 1996
26. Bhakta B, Cozens JA, Chamberlain MA, Bamford JM. Impact of botulinum toxin type A on disability and carer burden due to arm spasticity after stroke: a randomised double blind placebo controlled trial. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2000; 69:217-221
27. Brashear, Allison; Intramuscular Injection of Botulinum Toxin for the Treatment of Wrist and Finger Spasticity after a Stroke. *NEJM* August 2002. 347(6)8: 395-400
28. Francisco Gerard E, Boake Corwin, Vaughn Amy. Botulinum Toxin in Upper Limb Spasticity After Acquired Brain Injury: A Randomized Trial Comparing Dilution Techniques. *Am J Phys Med Rehab* May 2002 81(5): 355-363
29. Bakheit A. A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled, Dose-Ranging Study to Compare the Efficacy and Safety of Three Doses of Botulinum Toxin Type A (Dysport) With Placebo in Upper Limb Spasticity After Stroke. *Stroke* Oct 2000;31(10) 2402-2406
30. Childers MK, et al. Dose-dependent response to intramuscular botulinum toxin type A for upper-limb spasticity in patients after a stroke. *Arch Phys Med Rehab* 2004; 85(7):1063-9
31. Van Rhijn J, Molenaers G, Ceulemans B. Botulinum toxin type A in the treatment of children and adolescents with an acquired brain injury. *Brain Inj*. 2005 May;19(5):331-5
32. Ward Anthony B, Aguilar Miguel, Zegers de Beyl, Gedin Susane, Kanovsky Peter, Molteni Franco, Wissel Jörg & Yacovleff Anton. Use of Botulinum toxine type A in management of adult spasticity – A european consensus statement. *J Rehabil Med*, 2003; 35: 98-99.
33. Francisco GE. Botulinum toxin: Dosing and dilution. *Am J Phys Med Rehabil* 2004; 83(suppl): S30-S37.
34. Suputtitada Areeerat. Managing Spasticity in Pediatric Cerebral Palsy Using a Very Low Dose of Botulinum Toxin Type A: Preliminary Report [Research Article: Gait] Volume 79(4) July/August 2000: 320-3

## REVISIÓN

# Recursos diagnósticos e intervenciones terapéuticas en espasticidad

## 4. Tratamiento neuroquirúrgico

Desde el punto de vista neuroquirúrgico el síndrome espástico (SE) puede tratarse mediante intervenciones sobre: los nervios periféricos (neurotomías), las raíces dorsales (rizotomías o DREZtomías) y el sistema nervioso central. Analizaremos aquí el lugar de las cirugías sobre el sistema nervioso periférico y, también, la administración de baclofen intratecal.

Es probable que el inicio de las técnicas ablativas para el tratamiento de la espasticidad fuera en 1896, con las investigaciones de Sherrington. Él enuncia los primeros principios de integración neuronal y el rol de los estímulos aferentes en el mantenimiento de la postura, al encontrar que, la contracción tónica de los músculos (en el modelo de rigidez de descerebración a partir de una sección del tronco cerebral en el gato) desaparecía con la sección de las raíces dorsales.<sup>1</sup> Estas observaciones le permitieron remarcar la importancia del reflejo de estiramiento en el mantenimiento del tono muscular y el rol inhibitorio de los tractos descendentes. Persistiendo hasta hoy el concepto de que la pérdida de la inhibición descendente y la persistencia de la facilitación desde los husos musculares y otros aferentes, son el mecanismo principal de la espasticidad.

La ubicación de los métodos neuroquirúrgicos dentro del espectro terapéutico del SE está sometida a los mismos principios generales descriptos en capítulos anteriores.

### Rizotomía Posterior Sectorial

En 1911 Abe<sup>2</sup> publica el primer trabajo sobre la utilización de la técnica ideada por Dana de seccionar raíces nerviosas para disminuir el tono muscular. En 1913 Otfried Foerster<sup>3</sup> publica la primera gran serie de 159 pacientes operados por lesiones espinales, accidentes cerebrovasculares, esclerosis múltiple y parálisis cerebral (88 eran niños con “paraplejía congénita espástica”). Describe la sección completa de las raíces posteriores desde L2 a S2 respetando L3 y L4, enfatizando la diferencia entre espasticidad y atetosis, favorece al tipo de diplejía espástica y remarca la importancia de la rehabilitación en el postoperatorio. A pesar de no reportar pér-

didias sensoriales mayores el procedimiento fue prácticamente abandonado hasta 1960.

En la década del “60” Gross en Francia realiza la rizotomía a nivel del cono medular (D12-L1), eliminando prácticamente los problemas sensitivos.<sup>4,5,6</sup> Consideró el cuadro clínico en la “toma de decisión” y estableció el concepto de espasticidad útil versus inútil. Fassano en Italia en los “70” aplicó el concepto neurofisiológico de la depresión del reflejo monosináptico a la selección de las raíces.<sup>7</sup> Peacock en Sudáfrica en 1980 retoma la cirugía a nivel de la cola de caballo debido a las dificultades en identificar S2-S3 e introduce esta técnica en EE.UU en 1986.<sup>8,9</sup>

Podemos en definitiva decir que gracias a la utilización de nuevas técnicas microquirúrgicas, el registro electromiográfico y el continuo desarrollo de un marco teórico, las distintas modalidades de rizotomías aparecen como una nueva herramienta terapéutica.

En la perspectiva de esta intervención la espasticidad es básicamente el resultado de un desbalance en la modulación de la información de entrada (input) y salida (output) a nivel del SNC. Las diferentes terapéuticas utilizadas para su tratamiento (farmacológicas, quirúrgicas, rehabilitación, etc.) tienen como objetivo producir un cambio en los distintos niveles jerárquicos donde se procesa la información para obtener una reducción de la hipertonía muscular. La rizotomía dorsal pone de relieve dos aspectos:

a) el rol del sistema propioceptivo en la génesis y regulación del tono muscular, que evidencia que la espasticidad no es solamente un fenómeno dependiente de un “feedback” aferente muscular (reflejo monosináptico), sino también de la información de receptores en piel, tendones y articulaciones (reflejos polisinápticos).

b) la capacidad reorganizativa (plasticidad) del sistema nervioso al propiciar un cambio en el mismo, a partir de una modificación del input sensorial.

### Evaluación prequirúrgica\*

Se realiza una evaluación analítica y funcional basada principalmente en cuatro ítems:

**Espasticidad:** Se utilizan distintos protocolos para diferenciar: espasticidad, distonías, rigidez y retracciones. Laboratorio de marcha cuando está disponible.

**Habilidad Motora respecto de la marcha:** Para clasificarla entre 5 niveles posibles: I: Independientes, II: Independientes con ayuda, III: Silla y ocasional marcha, IV: Silla permanente y V: En cama.

**Actividades Diarias:** Higiene, vestido, alimentación, escribir y control de esfínteres.

**Integración Social:** Trabajo tipo y requerimientos de desempeño.

**Coefficiente de inteligencia (IQ).**

Este conjunto de datos permite cuantificar el grado de espasticidad, definir los grupos musculares y la cantidad de raíces o radículas sobre las cuales se realizará la rizotomía.

Respecto de la intervención propiamente dicha la presente descripción hace referencia a la técnica de Gross y Privat.<sup>10</sup> La misma consiste en identificar a nivel del cono medular (vértebras D11, D12, L1) la zona de entrada de las radículas en el surco pósterolateral (en inglés: dorsal root entry zone o DREZ), ya que sólo en la interfase de unión entre el nervio periférico y el sistema nervioso central se verifica una sistematización de los contingentes sensitivos, quedando las fibras propioceptivas en el "hombro" o mitad dorsal; las Ia (miotáticas) en posición medial y las fibras nociceptivas de pequeño calibre mielínicas y amielínicas en la "axila" o ángulo ventrolateral de cada radícula (Sindou 1974). Se

realiza sólo la sección del 50% dorsal de cada radícula, previa estimulación eléctrica bipolar para la identificación de los músculos seleccionados.

La experiencia en el período 1992-2006 sobre 100 intervenciones (63 varones y 37 mujeres), con mayoría de niños y adolescentes (0 a 15 años: 73%, 16 a 42 años: 27%), siendo la parálisis cerebral el 90 % de los casos y la diplegia la forma clínica más frecuente (63%). Parálisis cerebral (90%).

Resumiendo, como conclusiones generales de dicha experiencia se observa que:

- La diplegia es la forma clínica más beneficiada.
- Los mejores resultados funcionales se obtuvieron con espasticidad leve a moderada y en los grupos I y II de marcha.
- Los resultados no se relacionaron con la edad.
- La espasticidad debe ser el factor discapacitante más importante con una expectativa funcional razonable.

Esto coincide con otras experiencias realizadas que concluyen en similares observaciones y recomendaciones.<sup>8,11,12</sup>

Son factores que condicionan o contraindican la rizotomía: La falta de control del tronco en sedestación, la presencia de rigidez y distonía y un coeficiente de inteligencia menor de IQ=80. Se requiere un alto compromiso familiar, que esté asegurada la rehabilitación posterior por un mínimo de 15 meses posteriores, y asegurar la accesibilidad a los controles postoperatorios. La experiencia actual en lesiones traumáticas medulares y accidentes cerebrovasculares es escasa como para hacer reco-

**Cuadro 1. Intervenciones neuroquirúrgicas para el control de la espasticidad**

Procedimiento	Objetivo	Eficacia	Morbilidad
<b>Aferente</b>			
Rizotomía posterior	Raíz nerviosa posterior completa L2-S2	Buena	Pérdida sensitiva inaceptable
Rizotomía selectiva posterior lumbosacra	Radículas posteriores seleccionadas L2-S2	Excelente en casos seleccionados	Potencial pérdida sensorial, inadecuado control de la espasticidad
Rizotomía cervical posterior	Raíces cervicales posteriores	Variable	Debilidad o pérdida sensitiva, compromiso respiratoriopotencial
<b>Eferente</b>			
Rizotomía anterior	Raíces nerviosas anteriores (lumbosacras o cervicales)	Buena	Parálisis flácida inaceptable, atrofia muscular
Neurotomía selectiva periférica	Nervio periférico o rama motora	Buena en casos seleccionados (Tibial o musculocutáneo)	Pérdida sensorial, debilidad.
Bloqueo de nervio periférico o punto motor	Nervio periférico o punto motor	Puede proveer alivio temporario	Causalgia, disestesia permanente o déficit nervioso

Tomado de Matthew D. Smyth, Md, And Warwick J. Peacock, Md The Surgical Treatment Of Spasticity Muscle Nerve 23: 153-163, 2000

\*Este modo de evaluación y la técnica quirúrgica descripta son las disponibles a la fecha en Argentina y se aplican en el Servicio de Neurocirugía del Hospital de Niños Pedro Elizalde de la ciudad de Buenos Aires.

mendaciones. Hay que remarcar que los distintos procedimientos quirúrgicos así como el registro EMG no han sido aún estandarizados.

Las complicaciones son poco frecuentes siendo las más destacadas las pérdidas sensitivas en la zona de las raíces tratadas. (Cuadro 1)

### Neurotomías

Comunicada por primera vez por Lorenz en 1887,<sup>13</sup> en el tratamiento de la espasticidad y reintroducida por Gros.<sup>5,6</sup> La denervación selectiva de un músculo o un grupo muscular se obtiene al lesionar quirúrgicamente en forma selectiva el nervio que los inerva. Se trata de disminuir el tono elevado que enmascara funcionalidad, intentando restablecer el balance agonista/antagonista.

Cuando se realiza con objetivos funcionales se debe asegurar siempre que haya antagonistas funcionales. Puede también realizarse con objetivos higiénicos o para facilitar la asistencia por terceros (Ej: nervio obturador interno) La neurotomía, como la rizotomía, se contraindica cuando hay compromiso estructural ya que no aportará cambios. Hay mejores resultados cuando la espasticidad presenta componentes fásicos y tónicos. Si sólo hay componentes tónicos la mejoría es escasa.

No se recomienda en pacientes que asocian espasticidad y manifestaciones distónicas ya que éstas pueden exacerbarse.

El neurocirujano, si no forma parte del equipo, debe ser claramente informado por quien remite el paciente sobre qué tipo de objetivos y expectativas se tienen.

En adultos la indicación es más clara que en niños y puede sumarse a una rizotomía dorsal previa. El haber fenolizado o realizado bloqueo botulínico previamente no contraindica la neurotomía siempre que, previamente, se haya extinguido el efecto.

La evaluación del candidato con objetivos funcionales, además del examen clínico integral, se realiza mediante un test de bloqueo del nervio guiado por electroestimulador, que algunos autores correlacionan con buenos resultados quirúrgicos.<sup>14</sup>

Se localiza el nervio topográficamente y se inserta la aguja electrodo, una vez ubicado por la respuesta de sus músculos se disminuye la intensidad hasta que responde a aproximadamente 0.3 miliamperes y se coloca un anestésico local (usualmente no más de 3 ml de etidocaína o bupivacaína combinada a lidocaína). Se recomienda operar en pacientes que responden a esta prueba con mejoría momentánea de la función y no sólo con reducción de la fuerza del grupo implicado.

Se han probado con éxito las neurotomías en el nervio musculocutáneo para el codo flexo dinámico,<sup>15,16</sup> en obturador interno para permitir la abducción de caderas,<sup>17</sup> y en el nervio tibial (ciático poplíteo interno) para

reducir el tono del tríceps sural, que es donde quizás más ha sido ensayada.<sup>18-25</sup>

Las complicaciones más frecuentes en las neurotomías son la debilidad excesiva, la alteración de la sensibilidad y menos frecuentemente la atrofia muscular.<sup>17</sup> La reinnervación del músculo o grupo muscular puede ocurrir en los meses siguientes al procedimiento.

Cabe agregar que es una práctica relativamente sencilla que se maneja en quirófano con breve anestesia y alta en el día.

### Baclofen intratecal

Desde 1974<sup>26</sup> se ha ensayado la infusión intratecal de baclofen en el tratamiento de la espasticidad y desde 1984 se ha utilizado, a largo plazo, como tratamiento de la espasticidad severa, generalizada, que no responde a otros medios terapéuticos.<sup>28</sup>

El baclofen administrado por vía oral de 100 mg/24hs no logra niveles de droga, en el líquido cefalorraquídeo, superiores a 12 ng/ml.<sup>26,28</sup> Cuando se administra intratecal lumbar una dosis diaria de 50 a 1200 ug/día se logra una concentración de entre 130 a 950 ng/ml, con una concentración en la cisterna magna de, aproximadamente, el 25% de aquella.<sup>29</sup> Dado que los receptores GABA<sub>B</sub> para la droga se concentran mayormente en la médula espinal y el tálamo puede esperarse una mayor acción medular y menor encefálica. Así la administración intratecal demostró lograr niveles más elevados que los orales con menos efectos secundarios utilizando una cantidad muy inferior de droga en las 24 horas.<sup>31,32</sup>

Cuando se coloca un bolo de baclofen de 50 a 150 ug en el espacio subaracnoideo a nivel de L1 se reduce la espasticidad de los miembros inferiores en 45-60 minutos, en los miembros superiores en 2 horas, con efecto máximo general alrededor de las 4 horas y desaparición del mismo en 8 a 10 horas. Esto ha sido utilizado como prueba para evaluar candidatos a la implantación de bombas.<sup>30</sup> Para esto se inicia la prueba con 25 ug, y puede repetirse, duplicando la dosis diariamente hasta alcanzar los 100 ug., considerándose significativa una reducción de 1 o más puntos en la escala de Ashworth. La indicación para utilizar este recurso es, como se dijo, la espasticidad severa asociada o no a dolor en pacientes lesionados medulares, con secuelas de trauma craneoencefálico y en parálisis cerebral, siempre en el contexto del tratamiento general del cuadro.

El logro de un efecto significativo con el bolo intratecal de prueba es útil para predecir la respuesta en el tono muscular pero no es predictivo de la futura capacidad funcional que logrará el paciente,<sup>31-33</sup> por lo que este método como todos los mencionados anteriormente está sometido a los criterios generales ya mencionados de tratamiento del síndrome espástico.

Existen bombas de infusión mecánica, impulsadas por gas y electrónicas. En Argentina se dispone de electrónicas, programables por radiofrecuencia, con batería no intercambiable de litio de aproximadamente 5 a 7 años de duración. Es recargable con la droga a través de una inyección que rellena el reservorio de la bomba. Puede infundir un flujo continuo o inyectar en bolo y puede variar la dosis de acuerdo a la hora del día. Se coloca en un "bolsillo" tallado quirúrgicamente, subcutáneo, en la pared abdominal, previa colocación de un catéter intratecal que se pasa por un túnel subcutáneo hasta la bomba. Si la espasticidad afecta sólo los miembros inferiores puede colocarse en L3-4, si afecta los cuatro miembros puede colocarse en T11-12 y hacerlo ascender cefálicamente o bien directamente colocarlo en la región dorsal alta.<sup>33,34</sup>

La dosis diaria intratecal varía de 25 a 1000 µg debiendo titularse la dosis final para cada paciente lo que puede ocurrir, en algunos casos, recién al año de colocación.<sup>35,36</sup> Está contraindicada en infección generalizada o local, falta de respuesta o efectos indeseables en la prueba de infusión, niños pequeños por edad (menos de 3 años) o por tamaño corporal.

La complicación más común sobre el SNC, por la droga, es la sedación media continua que lleva a reducir la dosis diaria. Se han descrito además mareos, visión borrosa, disartria, aumento de frecuencia o aparición de convulsiones. La sobredosis por malfuncionamiento o programación errónea de la bomba se sospecha cuando el paciente está excesivamente hipotónico o arrefléxico debiendo ser internado en terapia intensiva para vigilancia y eventual asistencia respiratoria. Superado el cuadro no se han reportado efectos permanentes. El cese súbito de la administración de baclofen por falla de la bomba u obstrucción del sistema puede motivar la aparición de alucinaciones, estados psicóticos, convulsiones, severo aumento de la espasticidad e hipertermia. Se debe administrar un bolo de baclofen intratecal y revisar el sistema.

Como problemas locales la infección del bolsillo de la bomba es la más común y puede requerir retiro temporario de la misma para su tratamiento. La rotura o explantación del catéter puede ocurrir en el 10 % de los casos.<sup>34</sup>

Por las consideraciones antedichas es un procedimiento terapéutico que exige fácil acceso al control neuroquirúrgico.

## BIBLIOGRAFÍA

- Sherrington CS. Decerebrate rigidity and reflex coordination of movements. *J Physiol (Lond)* 1898; 22:319-337.
- Abbe R. Resection of the posterior roots of spinal nerves to relieve pain, pain reflex, athetosis and spastic paralysis — Dana's operation. *Med Record (NY)* 1911; 79:377-381.
- Foerster O. On the indications and results of the excision of posterior spinal nerve roots in man. *Surg Gynecol Obstet* 1913; 16:463-474.
- Gros C, Ouknine G, Vlahovitch B, Frerebeau P. La radicotomie selective posterieure dans le traitement neurochirurgical de l'hyper-tonie pyramidale. *Neurochirurgie* 1967; 13:505-518.
- Gros C. La chirurgie de la spasticite. *Neurochirurgie* 1972; 23:317-388.
- Gros C. Spasticity — clinical classification and surgical treatment. *Adv Techn Stand Neurosurg* 1979; 6:55-97.
- Fasano VA, Broggi G, Barolat-Romana G, Sguazzi A. Surgical treatment of spasticity in cerebral palsy. *Child Brain* 1978; 4: 289-305.
- Peacock WJ, Arens LJ, Berman B. Cerebral palsy spasticity: selective posterior rhizotomy. *Pediatr Neurosci* 1987; 13:61-66.
- Peacock WJ, Staudt LA. Central and peripheral neurosurgical management of cerebral palsy. *Semin Orthop* 1989; 4:229-235.
- Privat JM, Benezech J, Frerebeau P, Gros C. Sectorial posterior rhizotomy, a new technique of surgical treatment for spasticity. *Acta Neurochir* 1976; 35:181-195.
- Sandeep Mittal et al, Impact of selective posterior rhizotomy on fine motor skills. Long term results using a validated evaluative measure. *Pediatr Neurosurg* 202 Mar; 36(3):133-141.
- Sandeep Mittal et al, long term functional outcome after selective posterior rhizotomy. *J Neurosurg* 9: 315-325. 2002
- Lorenz, F. Ober chirurgische Behandlung der angeborenen spastischen Gliedstarre. *Wien Klin Wochenschr* 1887; 21:25-27.
- Decq P, Cuny e, Filipetti P, Feve A, Keravel Y. Peripheral neurotomy in the treatment of spasticity. Indications, techniques and results in the lower limbs. *Neurochirurgie*; 1998, 44:175-182.
- Garland DE, Thompson R, Waters R. Musculocutaneous neurectomy for spastic elbow flexion in non functional upper extremities in adults. *J Bone Joint Surg* 1981; 63-A:767-772.
- Purohit AK, Raju BSV, Shiv Kumar K, Mallikarjuna KD. Selective musculocutaneous fasciculotomy for spastic elbow in cerebral palsy: a preliminary study. *Acta Neurochir (Wein)* 1998; 140:473-478.
- Matsuo T, Shunsaku T, Hajime T. Insufficiency of the hip adductor after anterior obturator neurectomy in 42 children with cerebral palsy. *J Pediatr Orthop* 1986; 6:686-692.
- Baker KD, Hill LM. Foot alignment in the cerebral palsy patient. *J Bone Joint Surg (Am)* 1964; 46:1-15.
- Banks HH, Green WT. The correction of equinus deformity in cerebral palsy. *J Bone Joint Surg (Am)*. 1958; 40:1359-1379.
- Berard C, Sindou M, Berard J, Carrier H. Selective neurotomy of the tibial nerve in the spastic hemiplegic child: an explanation of the recurrence. *J Pediatr Orthop* 1998; 7B:66-70.
- Caillet F, Mertens P, Rabaseda S, Boisson D. The development of

gait in the hemiplegic patient after selective tibial neurotomy. *Neurochirurgie* 1998; 44:183–191.

22. Decq P, Cuny E, Filipetti P, Feve A, Keravel Y. Peripheral neurotomy in the treatment of spasticity. Indications, techniques and results in the lower limbs. *Neurochirurgie* 1998; 44:175–182.

23. Douthett DA, Sponseller PD, Tolo VT. Soleus neurectomy for dynamic ankle equinus in children with cerebral palsy. *Am J Orthop* 1997; 26:613–616.

24. Feve A, Decq P, Filipetti P. Physiological effects of selective tibial neurotomy on lower limb spasticity. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1997; 63:575–578.

25. Tolo V, Sponseller P. An effective procedure in cerebral palsy. *Orthop Trans* 1988;12:696.

26. Knuttson E, Lindblom U, Beissinger RL, Martenson A. Plasma and cerebrospinal fluid levels of Baclofen (lioresal) at optimal therapeutic responses in spastic paraparesis. *J Neurol Sci* 1974; 23:473-484.

27. Penn RD, Kroin JS. Long-Term intrathecal baclofen infusion for treatment of spasticity. *J Neurosurg.* 1987; 66:181-185.

28. Muler H, Zierski J, Dralle D, Kraus D, Mutschler E. Pharmacokinetics of intrathecal baclofen In: Muller H, Zierski J, Penn RD eds. Local spinal therapy of spasticity. Berlin: Springer-Verlag 1988: 223-6.

29. Kroin JS, Ali A, York M, Penn RD. The distribution of medication along the spinal canal after chronic intrathecal administration. *Neurosurgery.* 1993;33:226-30.

30. Albright AL, Cervi A, Singletary J. Intrathecal baclofen for spasticity in cerebral palsy. *JAMA.* 1991; 265:1418-1422.

31. Albright AL, Barron WB, Faick MP, et al. Continuous intrathecal baclofen infusion for spasticity of cerebral origin. *JAMA.* 1993; 270:2475-2477.

32. Albright AL. Intrathecal baclofen in cerebral palsy movement disorders. *J Child Neurol.* 1996; 11 (suppl 1) S29-S35.

33. Steinbock Paul. Neurosurgical management of hypertonia in children. *Neurosurg Q* Mar;12(1): 63-78, 2002

34. Albright AL. Baclofen in the treatment of cerebral palsy. *J Child Neurol* 1996; 11:77-83.

35. Albright AL.,MD; Jay M. Meythaler, JD, MD; and Cindy B. Ivanhoe, MD Provided through an educational grant from Medtronic, Inc.1997.

36. Akman MN, Loubser PG, Donovan WH, Oneill ME, Rossi CD, intrathecal baclofen: Does tolerance occur? *Paraplegia* 1993; 31:516-20

# Depresión en pacientes hemipléjicos crónicos

Secundini Roxana<sup>1</sup>, Gazzotti Andrea<sup>1</sup>, Druetta Susana<sup>1</sup>, Li Mau Luis<sup>1</sup>

## Resumen

La depresión post ACV (accidente cerebrovascular) ha sido reconocida como una condición frecuente (20-65%) con varios efectos negativos tanto en etapas tempranas como tardías. Actualmente ha sido identificada como un factor de riesgo independiente para el ACV por lo tanto no sólo es importante su detección y tratamiento para favorecer la recuperación funcional y el descenso de la mortalidad sino también actuar en la prevención del riesgo del ACV. El **objetivo** fue determinar la frecuencia de depresión en nuestra población de pacientes hemipléjicos crónicos (> 1 año de evolución) y su relación con las características de dicha población, la independencia funcional, el estado cognitivo y el tratamiento. **Material y Método:** Se evaluaron 48 hemipléjicos de etiología vascular que concurren a consultorios externos desde diciembre del 2005 y enero 2006. Se les realizó un examen clínico neurológico y se incluyó Mini Mental Status Examination, Fugl Mayer, Cuestionario de Depresión de Beck, FIM (Medida de Independencia Funcional) y tipo de locomoción. Se analizaron los datos con prueba chi 2 y prueba exacta de Fisher.

**Resultados:** De los 48 pacientes, 28 (58%) presentaron depresión (escala de Beck >9). La edad promedio fue de 61 años, 12 (47%) mujeres y 16 (53%) hombres, con un tiempo medio de evolución de 4 años, 12(43%) isquémicos y 16(57%) hemorrágicos. Hemiparesia derecha 13(46%), izquierdo 15(54%). 3 pacientes presentaban más de 1 episodio de ACV. FIM promedio: 116. MMSE: 24 (86%) mayor de 24, 4 (14%) con déficit cognitivo. Fugl Mayer promedio: 60. Sólo 5(18%) estaban con tratamiento antidepressivo. El 75 % era independiente en la comunidad y el 75% presentaba más de una enfermedad concomitante. A pesar de ello el 86% percibía su estado de salud bueno o muy bueno. No hallamos diferencias significativas entre los 2 grupos de pacientes hemipléjicos con y sin depresión en los diferentes parámetros evaluados. **Conclusión:** La elevada frecuencia de depresión hallada en esta población (58%) debería instar a los médicos rehabilitadores a su detección y tratamiento, tanto en etapa temprana como tardía del ictus.

**Palabras claves:** depresión-accidente cerebrovascular-rehabilitación

## Summary

**Background and Purpose:** Depression post stroke (DPS) has been recognized a common condition (20-65%), with negative impact in the early or late phase. But actually, it has been identified as independent risk factor for stroke. Therefore not only is important to detect and treat this symptom to improve functional recovery, to diminish the mortality but also to prevent the risk of stroke. The aim was to determine the frequency of depression in our chronic poststroke patients (more than a year of evolution) and the relation with the characteristics of the subjects, functional status, cognitive impairment and treatment. **Material-Methods:** We evaluated 48 post stroke patients who came to our hospital during December 2005 to January 2006. The stroke diagnosis was confirmed by health history and neuroimages. They received a clinical neurological examination and it was included Mini Mental State Examination (MMSE), Fugl Mayer, Beck Depression Inventory, Functional Independence Measure (FIM) and type of locomotion. The data were analyzed with Fisher exact, chi-square test. **Results:** Twenty eight patients (58%) had depression (Beck Depression Inventory >9). The mean age was 61 years, 12 (47%) women y 16 (53%) men; the mean time since they had had the stroke was 4 years, 12 (43%) ischaemic and el 16 (57%) hemorrhagic. The paretic side: right: 13 (46%), left: 15 (54%). Three patients had had more 1 stroke. FIM average: 116. MMSE: 24 (86%) more than 24, 4 (14%) with cognitive impairment. Fugl Mayer average: 60. Only 5 (18%) received treatment with antidepressants The 75% were independent in the community and the 75% presented more than 1 concomitant ill. The 86% referred a good or very good health. We don't have significant differences about the different parameters between the two groups of post stroke patients, with and without depression.

**Conclusions:** The high frequency of depression observed in this study (58%) due stimulate to medical of rehabilitation to detect and treat these symptom in the early or late phase of stroke.

**Key Words:** depression -stroke -rehabilitation

## Introducción

La depresión post-ACV ha sido reconocida como una condición frecuente, tanto en la fase temprana como en la tardía. Sin embargo, su prevalencia varía entre un 20% a un 65% según la bibliografía. Esto se debe a las

diferencias metodológicas como diferentes criterios utilizados para el diagnóstico, la selección de pacientes en relación a la secuela cognitiva y/o funcional, diferentes escalas empleadas para su evaluación, así como también, el momento en que se realizó dicha evaluación dentro de la evolución de la secuela.<sup>1-3</sup>

La depresión es una importante complicación, pues dificulta la rehabilitación, la recuperación funcional y repercute en la calidad de vida del paciente y también

Correspondencia: Andrea Gazzotti - andygazzotti@hotmail.com

Recibido 10-10-06

Aceptado 26-10-06

en la salud del cuidador. Además se la ha asociado, a una reducción en la sobrevivida y a un aumento en el riesgo de recurrencia de estos eventos vasculares y demencia.<sup>2-5</sup>

En la práctica diaria se observa una falta de detección y tratamiento de esta complicación, la cual sería importante reconocer tempranamente, pues se favorecería la recuperación funcional, permitiría un descenso en la mortalidad y prevención de un nuevo evento.<sup>1,3</sup>

El objetivo del presente trabajo fue determinar la frecuencia de depresión en nuestra población de pacientes hemipléjicos crónicos (mayor a 1 año de evolución) y su relación con las características clínicas de dicha población, nivel de recuperación motora, la independencia funcional, el estado cognitivo, enfermedades concomitantes y tratamientos.

### Material y Método

Se evaluaron 48 pacientes hemipléjicos crónicos, con más de un año de evolución, que concurrieron a consultorios externos durante diciembre del 2005 y enero 2006. Se corroboró el diagnóstico de ACV a través de la historia clínica, un examen clínico neurológico y neuroimágenes. Se excluyeron los pacientes con antecedentes de hemiparesia de causa no vascular (tumoral, infecciosa) y con afasia de comprensión.

Se evaluó el estado cognitivo mediante la escala Mini-Mental Test,<sup>6</sup> medición cuantitativa breve, cuyo puntaje máximo es de 30 puntos, considerándose como déficit cognitivo la puntuación por debajo de 24 puntos. Para evaluar la depresión se utilizó el Cuestionario de Depresión de Beck,<sup>6</sup> el cual se usa como instrumento de detección, no discriminando entre depresión mayor o menor. Éste fue completado por el paciente, eligiendo la opción que más lo representaba, recibiendo asesoramiento del médico en caso que el paciente lo requiriera. Se consideró depresión leve a un score de 10 a 15, entre 16 y 24 depresión moderada, y entre 25 y 66 depresión grave. Los pacientes con puntuaciones por debajo de 9 fueron considerados sin depresión.

El grado de recuperación motora alcanzado en estos pacientes se evaluó a través de la escala de Fugl Meyer.<sup>6</sup> El nivel de recuperación funcional se determinó por el FIM (Medida de Independencia Funcional) cuyo valor de independencia funcional máximo es de 126 y de dependencia máxima de 186.

El tipo de locomoción fue evaluado con la escala SCIFAI,<sup>7</sup> con la cual se clasificó a los pacientes en 5 grupos: independientes en la comunidad, dependientes en la comunidad, independientes en el hogar, dependientes en el hogar y uso de silla de ruedas.

Además se incluyó un cuestionario para conocer la percepción del paciente sobre su estado de salud al momento de la evaluación, (muy bueno, bueno, regular o malo), enfermedades concomitantes (hipertensión arterial, diabetes, dislipidemia, gastritis, trastornos urinarios) y tratamiento farmacológico.

Se analizaron los datos con prueba Chi 2 y prueba exacta de Fisher.

### Resultados

La edad promedio de nuestra población fue de 63 años (40 - 82). El tiempo de evolución promedio post-ACV fue 6 años (1-32). El resto de los datos demográficos se muestran en la tabla I.

El 58% de los pacientes mostró en el cuestionario de Beck una puntuación mayor a 9, compatible con depre-

Tabla I. Características de la Población

		n	%
<b>Sexo</b>	Masculino	27	56
	Femenino	21	44
<b>Tipo de ACV</b>	Isquémico	26	54
	Hemorrágico	22	46
<b>Lado Afectado</b>	Derecho	26	54
	Izquierdo	22	46
<b>Número de ACV</b>	Único episodio	43	90
	Recurrentes	5	10
<b>Afasia de Expresión</b>		5	10

Tabla II. Características de los pacientes hemipléjicos con depresión

		n	n Pacientes con Beck > 9	%	p
		48	28	58	
<b>Sexo</b>	Masculino	27	16	57	NS
	Femenino	21	12	49	
<b>Tipo de ACV</b>	Isquémico	26	12	43	NS
	Hemorrágico	22	16	57	
<b>Lado Afectado</b>	Derecho	26	13	46	NS
	Izquierdo	22	15	54	
<b>Número de ACV</b>	Único episodio	43	25	89	NS
	Recurrentes	5	3	11	
<b>Afasia de Expresión</b>		5	1	4	NS

p<0,05    NS= no significativo

sión. La cual fue leve a moderada en el 82%, y severa a grave en el 18%. De éstos, 12 (43%) fueron mujeres y 16 (57%) hombres, la edad promedio fue de 61 años (40- 80), con un tiempo medio de evolución de 4 años (1-12). Tabla II

La recuperación motora promedio alcanzada en este grupo fue de 60 en el Fugl Meyer (96-26), realizando marcha independiente en la comunidad el 75% de los pacientes. El 82% había logrado independencias en las actividades de la vida diaria, con un FIM promedio de 116 (124-109). Con respecto al estado cognitivo, en 24 pacientes (86%) el Mini-Mental test alcanzó una puntuación mayor a 24, solamente en 4 pacientes (14%) se detectó un déficit cognitivo.

Si bien todos los pacientes presentaron enfermedades concomitantes, el 86% percibía su estado de salud como bueno o muy bueno. El 75% recibía más de un fármaco por diferentes patologías, pero sólo 5 pacientes (18%) se encontraban en tratamiento con antidepresivos. Tabla III

No se hallaron diferencias significativas entre los dos grupos de pacientes hemipléjicos con y sin depresión, en relación a la edad, sexo, tipo y número de ACV, lado afectado, el escore del Mini- Mental Test, escala de Fugl Meyer, FIM, tipo de locomoción y enfermedades concomitantes.

## Discusión

A pesar de que la depresión es ampliamente reconocida como una importante complicación en el ACV, continúan siendo muy dispares los datos sobre la frecuencia en la bibliografía.<sup>3</sup>

Los trabajos pioneros fueron los de Robinson y col.,<sup>8-11</sup> quienes compararon la depresión aguda y tardía, durante dos años, observando que los pacientes deprimidos en el hospital (26%), continuaban deprimidos a los 6 meses del ictus. La depresión mayor se resolvía espontáneamente en los dos primeros años del ictus, mientras que la depresión menor permanecía más tiempo.

Para Carota A. y col.,<sup>12</sup> la prevalencia de depresión post-ACV en las primeras dos semanas del ictus era de 6 al 40%, 50% a los 3 meses, 20 al 50% al año y 20% a los 2 años.

Angeleri y col.,<sup>13</sup> evaluaron a 180 pacientes que seguían un programa de rehabilitación, durante un período medio de tres años después de sufrir un ictus, de ellos un 17% tenía una depresión mayor.

Sharpe y col.,<sup>14</sup> siguieron 60 sobrevivientes durante 3 a 5 años tras un primer ictus y observaron la presencia de un síndrome depresivo en un 18% de los pacientes, de los que un 8% padecían depresión mayor.

Äström y col.,<sup>15</sup> siguió durante 3 años una cohorte de 80 pacientes con un sólo ACV. La prevalencia de depresión en la fase aguda fue de un 25%, descendiendo a un 16% al final del primer año y aumentando nuevamente al 19% y 29% al final del segundo y tercer año.

En nuestra población de pacientes con ACV crónico (tiempo promedio de evolución 4 años) encontramos una frecuencia de depresión del 58%, la cual es alta si la comparamos con la observada en los estudios antes mencionados en los que se incluyeron también ACV crónicos. Esto puede ser debido a la mayor sensibilidad de la escala empleada para la detección de depresión (cuestionario de depresión de Beck), dependiendo el resultado de la información proporcionada por el paciente.

**Tabla III. Características de los pacientes hemipléjicos con depresión**

		n	n Pacientes con Beck > 9	%	p
Mini - Mental test	24-30	42	24	86	NS
	<24	6	4	14	
FIM	126-108	41	23	82	NS
	<108	7	5	18	
Percepción del estado de salud	Muy Bueno	8	2	7	NS
	Bueno	33	22	78	
	Regular	5	3	11	
	Malo	2	1	4	
Enfermedades Concomitantes	1	11	7	25	NS
	>1	37	21	75	
Tipo de locomoción	Independiente en la comunidad	35	21	75	NS
	Dependiente en la comunidad	11	6	21	
	En silla de rueda	2	1	4	
Tratamiento antidepresivo		7	5	18	

p<0,05 NS= no significativo

Nuestro resultado fue semejante a lo descrito por Kotila y col.,<sup>16</sup> quienes hallaron a los 3 meses un 41% de pacientes con depresión, entre los que cumplían un programa activo de rehabilitación y un 54% entre los controles sin tal programa. A los 12 meses esta diferencia se mantenía 42% versus 55%. En este estudio se utilizó también el cuestionario de Beck.

Además compartimos la prevalencia publicada en otros estudios realizados en centros de rehabilitación (40–54%),<sup>13,17-20</sup> la cual es más alta que la observada en los estudios poblacionales (23–32%).<sup>16,21-23</sup>

En cuanto a los datos existentes en la literatura sobre los factores de riesgo de la depresión post-ACV, son conflictivos y contradictorios.<sup>3,24, 25,26</sup>

Hay reportes que refieren que los pacientes con ACV en hemisferio izquierdo tendrían más frecuencia de depresión que los afectados en el hemisferio derecho.<sup>3,8-10, 27-31</sup>

Un meta análisis publicado por Carson A. y col. no evidenció relación alguna entre la localización del ictus y el riesgo de depresión post-ACV.<sup>32</sup>

Por otro lado, existen evidencias que hay una correlación positiva entre la depresión con la falta de recuperación motora, el deterioro cognitivo y la dependencia en las AVD.<sup>2,3,11,33-35</sup>

Nosotros no hallamos una relación significativa entre el lado afectado, el tipo de lesión, la recuperación motora alcanzada, el nivel de independencia funcional y el deterioro cognitivo entre los dos grupos con y sin depresión. Pese a la menor recuperación motora comparada con otros estudios,<sup>1,3-5,12-14,17,24,34</sup> el 82% de nuestra población era independiente o parcialmente independiente en sus actividades de la vida diaria, todos habían logrado una locomoción en la comunidad y sin embargo, presentaron depresión en una alta frecuencia. Esto puede deberse a que la población tenía un prolongado tiempo de evolución (1-12 años), pues probablemente la depresión en los primeros meses del ACV se relaciona más con la dependencia en las AVD y pasado el primer año con la ausencia de apoyo social y emocional.<sup>2,3,15</sup> Si bien las condiciones sociales de nuestros pacientes no fueron una variable estudiada, debemos tener presente que esta población pertenece a una comunidad hospitalaria, donde el inadecuado apoyo social, el entorno familiar conflictivo, la limitada actividad social y la falta de reinserción laboral, pueden haber sido factores influyentes para su depresión. Estas variables psicosociales deberán ser incluidas en los próximos estudios.

En la mayoría de los estudios, el sexo femenino se ha relacionado con la depresión post-ACV.<sup>13,16,19,31</sup> Sin embargo Burvill P. y col.,<sup>20</sup> han asociado la depresión después de los 18 meses de evolución con el sexo masculino, lo cual se correlacionaría con nuestros hallazgos. Sólo el 18% de nuestros pacientes con depresión estaban

tratados con antidepresivos, semejante a lo publicado por Kotila y col. (17%)<sup>16</sup>

El tipo de diseño utilizado en este estudio, nos ha permitido conocer la frecuencia de depresión post-ACV en nuestra población de ACV crónico y su relación con posibles factores de riesgo, sirviendo estos resultados para futuras investigaciones.

Las publicaciones sobre depresión posterior a un evento cerebrovascular agudo son numerosas, pero no ocurre lo mismo con los pacientes con ACV crónico, por lo que sería importante considerar a esta población en los futuros estudios.

La elevada frecuencia de depresión hallada en esta población en estudio (58%) debería instar a los médicos rehabilitadores a su detección, tanto en la etapa temprana como tardía del ictus.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1- Pohjasvaara T, Leppavuori A, Siira I, et al. Frequency and Clinical Determinants of Poststroke Depression. *Stroke*, 1998; 29: 2311-2317
- 2- Nannetti L, Paci M, Pasquini J, et al. Motor and Functional in Patients with Post-Stroke Depression. *Disability and Rehabilitation*, 2005; 27 (4): 170-175
- 3-Carod-Artal F. Depresión Postictus (1). *Epidemiología, Criterios Diagnósticos y Factores de Riesgo*. *Rev Neurol* 2006; 42 (3): 169-175
- 4- Hackett ML, Anderson C, House A. Management of Depression after Stroke. A Systematic Review of Pharmacological Therapies. *Stroke* 2005; 36: 1098-1103.
- 5- Mast B, MacNeill S, Lichtenberg P, et al. Post-Stroke and Clinically-Defined Vascular Depression in Geriatric Rehabilitation Patients. *Am J Geriatr Psychiatry* 2004; 12: 84-92
- 6- Número Monotemático dedicado a los Instrumentos de Medición para la Evaluación y Seguimiento de Pacientes en Rehabilitación. *Boletín del Departamento de Docencia e Investigación del IREP* 2006, 10 (1): 1-96
- 7- Field-Fote E, Fluet G, Schafer D et al. The Spinal Cord Injury Functional Ambulation Inventory (SCI-FAI). *J Rehabil Med* 2001; 33: 177-181
- 8- Robinson R, Starr L, Kubos K, Price T. A two year Longitudinal Study of Post-stroke Mood Disorders: Findings during the Initial Evaluation. *Stroke* 1983; 14: 736-41
- 9- Robinson R, Lipsy J, Rao K, Price T. Two year Longitudinal Study of Poststroke Mood Disorders: Comparison of Acute Onset with Delayed Onset Depression. *Am J Psychiatry* 1986; 143: 1238-1244
- 10- Parikh R., Lipsy J., Robinson R., Price T.: Two year Longitudinal Study of Post-ACV Mood Disorders: Dynamic Changes in Correlates of Depression at One and Two years *Stroke* 1987; 18: 579-584
- 11- Parikh R, Lipsy J, Robinson R. The Impact of Post-stroke Depression on Recovery in Activities of Daily Living over a 2 year follow up. *Arch Neurol* 1990; 47: 785-789

- 12- Carota A, Staub F, Bogousslavsky J. Emotions, Behaviors and Mood Disorders changes in Stroke. *Curr Opin Neurol* 2002; 15: 57-69
- 13- Angeleri F, Angeleri V, Foschi N. The Influence of Depression, Social Activity, and Family Stress on Functional Outcome after Stroke. *Stroke* 1993; 24: 1478-1483
- 14- Sharpe M, Hawton K, Seagroatt V, et al. Depressive Disorders in Long-term Survivors of Stroke. Associations with Demographic and Social Factors, Functional Status, and Brain Lesión Volume. *Br J Psychiatry* 1994; 164: 380-386
- 15- Åström M, Adolfsson R, Asplund K. Major Depression in stroke patients. A 3 year longitudinal study. *Stroke* 1993; 24: 976-982
- 16- Kotila M, Numminen H., Waltimo O et al. Depression After Stroke. Results of the Finnstroke Study. *Stroke* 1998; 29: 368-72.
- 17- Gainotti G, Marra C. Determinants and Consequences of Post-stroke Depression. *Curr Opin Neurol* 2002; 15: 85-89.
- 18- Malec J, Richardson J, Sinaki M, et al. Types of Affective Response to Stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 1990; 71: 279-284.
- 19- Morris P, Robinson R, Raphael B. Prevalence and Course of Depressive Disorders in Hospitalized Stroke Patients. *Int J Psychiatry Med* 1990; 20: 349-364.
- 20- Morris P, Robinson R, Raphael B. The Relationship between the perception of Social Support and Post-stroke Depression in Hospitalized Patients. *Psichiatria* 1991; 54: 306-15.
- 21- Wade D, Legh-Smith J, Heder R. Depressed Mood after Stroke. A community Study of its Frequency. *Br J Psychiatry* 1987; 151: 200-205
- 22- Burvill P, Jonhson G, Jamorozik K, et al. Prevalence of Depression after Stroke: the Perth Community Stroke Study. *Br J Psychiatry* 1995; 166: 320-327.
- 23- Burvill P, Jonhson G, Jamorozik K, et al. Risk Factors for Post-stroke Depression. *Int J Geriatr Psychiatry* 1997; 12: 219-226.
- 24- Hackett M, Anderson C. Predictors of Depression after Stroke. A Systematic Review of Observational Studies. *Stroke* 2005; 36: 2296-2301
- 25- Ebmeier K, Donaghey C, Steele D. Recent Developments and Current Controversies in Depression. *Lancet* 2006: 153-67.
- 26- Kales H, Maixner D, Mellow A. Cerebrovascular Disease and Late-Life Depression. *Am J Geriatr Psychiatry* 2005; 13: 88-98.
- 27- Robinson R, Szetela B. Mood Change Following Left Hemisphere Brain Injury. *Ann Neurol* 1981; 9: 447-453
- 28- Hermann M, Bartels C, Schumacher M, et al. Poststroke Depression. Is there a Pathoanatomic correlate for depression in the Postacute Stage of Stroke? *Stroke* 1995; 26: 850-856
- 29- Gonzalez-Torrecillas J, Menlewicz J, Lobo A. Análisis de la intensidad de la depresión después de un accidente cerebrovascular y de su relación con la localización de la lesión cerebral. *Med Clin (Barc)* 1997; 109: 241-244
- 30- Singh A, Black S, Herrmann N, et al. Functional and Neuroanatomic Correlations in Poststroke Depression. The Sunnybrook Stroke Study. *Stroke* 2000; 31: 637-644
- 31- Alexopoulos G, Schultz S, Lebowitz B. Late-Life Depression: A Model for Medical Classification. *Biol Psychiatry* 2005; 58: 283-289
- 32- Carson A, MacHale S, Allen K, et al. Depression After Stroke and Lesion Location: a Systematic Review. *Lancet* 2000; 356: 122-126
- 33- Morris P, Raphael B, Robinson R. Clinical Depression Impairs Recovery from Stroke. *Med J Aust* 1992; 157: 239-242
- 34- Chemerinski E, Robinson R, Kosier J. Improved Recovery in Activities of Daily living Associates with Remission of Poststroke Depression. *Stroke* 2001; 32: 113-117.
- 35- Kobla M, Waltimo O, Niem M et al. The Profile of Recovery from Stroke and Factors influencing outcome. *Stroke* 1984; 15: 1139-1144

# Lesión Medular por herida de arma de fuego

Dalia Raijman<sup>1</sup>, Diego García<sup>1</sup>, María Alicia Paleo<sup>1</sup>, Mónica Agotegaray<sup>1</sup>

## Resumen

**Introducción:** La lesión medular por heridas de arma de fuego (HAF) en el IREP de Buenos Aires entre enero 1995 y diciembre 1999 representó el 35% (n=81) y fue la primera causa entre la etiología traumática. El objetivo del presente trabajo fue realizar un estudio descriptivo de las lesiones medulares producidas por proyectil, atendidas en el IREP desde enero de 2000 a diciembre de 2004 y comparar su frecuencia con igual período anterior. **Material y método:** Se revisaron las Historias Clínicas de pacientes con lesión medular por HAF (enero de 2000 a diciembre de 2004). Las variables estudiadas fueron sexo, edad, localización de la lesión, nivel neurológico, severidad (ASIA), resolución quirúrgica o no, lesiones asociadas y prevalencia de dolor neuropático en esta población.

**Resultados:** El total de la muestra en estudio fue de 110 pacientes. 105 hombres y 5 mujeres. La edad promedio fue de 31 años (17-62). La distribución por nivel medular involucrado fue C:11, D:90, y L:9. 84 (76%) fueron lesiones completas (ASIA A) y 26 (24%) fueron incompletas.

El porcentaje de lesiones viscerales asociadas fue de 36%, representadas en su mayoría por lesiones pulmonares, y minoritariamente por lesiones de vísceras abdominales. En 85 pacientes no fue retirado el proyectil y en 25 sí, no correlacionándose esto con presencia de dolor neuropático ( $p>0.05$ ). No se halló diferencia significativa en la frecuencia de las HAF entre los dos quinquenios estudiados. **Discusión:** Como en otras series se encontró predominancia del sexo masculino (95%). El 81% fueron dorsales, (proporción mayor a las presentada en otras publicaciones), pudiendo corresponder este nivel a que las lesiones cervicales producen mayor mortalidad inicial. Dado que la cirugía descompresiva no ha demostrado evidencia de mejoría neurológica mayoritariamente no han requerido la remoción del proyectil.

**Palabras clave:** lesión medular, herida de arma de fuego

## *Spinal Cord Injury caused by gunshot wounds*

### *Summary*

**Introduction:** Spinal cord injuries due to gunshot in the IREP of Buenos Aires between January of 1995 and December of 1999 represented the 35% (n=81) and it was the primary cause in traumatic etiology. The aim of this study was to describe the spinal cord injuries produced by a projectile, taken care in the IREP from January of 2000 to December of 2004, and to compare its frequency with the same previous period.

**Materials and method:** patients with spinal cord injury caused by gunshot were reviewed (January of 2000 to December of 2004). Sex, age, location of the injury, neurologic level, severity (ASIA), surgical resolution or not, associated injuries and prevalence of neuropathic pain were studied in this population.

**Results:** 110 patients were studied (105 males and 5 females). The average age was of 31 (17-62). The distribution by involved spinal cord level was C:11, D:90, and L:9. 84 patients (76%) underwent complete injuries (ASIA A) and 26 (24%) incomplete. The associated injuries were 36%, (the highest incidence: pulmonary injuries, and the lowest incidence: abdominal viscera injuries). There where no correlation in neuropathic pain ( $p>0,05$ ) between 85 operated patients (projectil remotion) with 25 patients without surgery. No significant difference was found in the frequency of gunshot wounds between the two studied periods.

**Discussion:** We found a predominance of male sex (95%) as other series. 81% of the population was dorsal location, the highest incidence, if we compare with other papers. The fact that cervical injuries cause larger initial death rates may explain this difference. Decompressive surgery has not show evidence of neurologic improvement, so the majority of the patients has not required the remotion of the projectile.

**Keywords:** Spinal cord injury, gunshot wound.

## Introducción

La lesión de la médula espinal constituye una de las lesiones más graves en la vida de las personas si se tiene en cuenta la cantidad de funciones involucradas; y esto sucede no sólo por ser la médula el trasmisor principal de todos los impulsos desde y hacia el cerebro, sino también por ser considerada un centro nervioso en sí

mismo. Las lesiones medulares por proyectil son lesiones que pueden adquirir gravedad inicial porque con frecuencia pueden asociarse a lesiones de otros órganos vitales, cuyo tratamiento quirúrgico inmediato requiere a menudo prioridad, en especial las que atraviesan el tórax o el abdomen.

Existen numerosos reportes de lesiones de esta etiología desde la primera y segunda guerras mundiales. Foerster publicó su experiencia sobre 395 casos de lesión medular donde el 71% eran heridos de bala durante la primera guerra mundial.<sup>1</sup> Los informes de la primera guerra y

Correspondencia: Dalia Raijman daliaarijman@gmail.com

Recibido 13-10-06

Aceptado 24-10-06

Figura 1.



los de comienzo de la segunda manifestaban su situación de desaliento hacia el pronóstico de estas lesiones, cambiando con el transcurso de la segunda al menos en la mortalidad precoz, al instalarse unidades de atención en los frentes de batalla, dotadas con neurocirujanos, equipos de atención, y el comienzo de la era antibiótica.

El daño medular puede producirse por acción directa del proyectil sobre el tejido nervioso o su irrigación, o sobre las estructuras óseas que se introducen dentro del canal comprimiendo en forma directa la médula. Foto 1. También pueden dañar en forma indirecta a través de la transmisión de la energía térmica o cinética proveniente de zonas próximas al canal vertebral. En la mayoría de los casos existe el daño directo por el proyectil que ha atravesado o permanece alojado intracanal.<sup>2,3</sup>

La localización más frecuente encontrada es en los niveles dorsales, le siguen los lumbares y cervicales, siendo en su mayoría lesiones completas.<sup>4</sup>

En el Instituto de Rehabilitación Psicosfísica de Buenos Aires, Argentina (IREP) se han atendido para su rehabilitación pacientes con lesión medular desde mediados del siglo pasado, siendo la etiología predominante, en reportes desde entonces,<sup>5</sup> la traumática, encabezada por las producidas por accidente de tránsito, como en la

mayoría de las referencias obtenidas de los países desarrollados.<sup>2</sup>

En una comunicación presentada por Argentina en el XXXVII Congreso Internacional de la *International Medical Society of Paraplegia* representó la segunda causa dentro de las traumáticas;<sup>6</sup> más adelante al cuantificarse las etiologías totales correspondientes al quinquenio 1995-1999 resultó ser la primera de igual causa.<sup>7</sup>

En un relevamiento epidemiológico de los pacientes con lesión medular atendidos en el IREP de Buenos Aires en el quinquenio 2000-2004 se halló también como primera etiología de lesión traumática la producida por herida de arma de fuego.<sup>8</sup> A partir de este estudio se decidió realizar el presente trabajo para conocer las características de la población involucrada.

### Material y métodos

En el IREP se llevó a cabo una revisión de las historias clínicas de aquellos pacientes con lesión medular cuya etiología fuera traumática por HAF en el período comprendido entre enero de 2000 y diciembre de 2004. Las variables estudiadas fueron sexo, edad, localización de la lesión, nivel neurológico siguiendo los criterios de ASIA,<sup>9</sup> referido al segmento de médula más distal con

función sensitiva y motora normal, y severidad de la lesión en completas (ASIA A) e incompletas (B, C, D, E).

Se consideraron además la presencia de lesiones asociadas, presencia de dolor neuropático como complicación y su relación o no con la extracción del proyectil; si se requirió cirugía descompresiva o si se optó por tratamiento conservador.

Se utilizó como prueba estadística chi cuadrado para establecer nivel de significación en los hallazgos. Nivel de significación  $p < 0.05$

## Resultados

En el período investigado el número total de pacientes con etiología de lesión medular por arma de fuego fue de 110; 105 fueron hombres y 5 fueron mujeres. La edad media al momento de la consulta fue de 31 años con un rango entre 17 y 62 años. En 11 pacientes el nivel neurológico fue cervical, en 37 dorsal alto, entre dorsal 1 y 6; en 53 dorsal bajo, entre dorsal 7 y 12; y en 9 lumbar.

En 84 pacientes (76%) la lesión fue completa y en 26 (24%) incompleta. Cuarenta pacientes (36%) presentaron lesiones asociadas siendo mayoritariamente pulmonares, y en minoría la de vísceras abdominales. Tabla 1 En 85 pacientes (77%) no se requirió cirugía descompresiva para retirar el proyectil y en 25 (23%) sí. El dolor neuropático como complicación se presentó en 39 pacientes (37%) no hallándose una diferencia significativa al relacionar a éste con la extracción quirúrgica ( $p > 0.05$ ).

Se realizó también la comparación entre los resultados obtenidos en el presente estudio y los del quinquenio anterior para saber si se registraban diferencias. Los resultados obtenidos representaron el 40 % dentro de la etiología traumática, y los del quinquenio anterior el 35%. ( $p > 0.05$ )

Tabla 1. Resultados

		n	%
sexo	hombres	105	96
	mujeres	5	4
severidad	completas	84	76
	incompletas	26	24
nivel de lesión	cervical	11	10
	dorsal	90	82
	lumbosacro	9	8
dolor neuropático	sí	41	27
	no	69	63
extracción del proyectil	sí	25	23
	no	85	77
lesiones asociadas	sí	40	36
	no	70	64

## Discusión

La lesión medular por herida de arma de fuego se ha ido incrementando en Argentina en forma paulatina en las últimas décadas de acuerdo a los distintos reportes.<sup>6-8</sup> A nivel internacional se han presentado con mayor frecuencia en países en situación de guerra, como en las décadas involucradas por la primera y segunda guerras mundiales<sup>1</sup>, y más contemporáneamente en Colombia debido a los enfrentamientos militares con la guerrilla.<sup>10</sup> En 1985 la *National Spinal Cord Injury Center Database*<sup>11</sup> publicó que el 14.6% de todas las lesiones medulares eran debidas a violencia y que a nivel nacional en EEUU la violencia resultó ser la responsable del 20.5% de las lesiones medulares ocurridas en jóvenes de 0-15 años de edad. La misma fuente publicó que en 1991 los actos de violencia habían sido la causa número uno de las lesiones medulares traumáticas atendidas en los centros de trauma y de rehabilitación de las zonas urbanas incluyendo el Instituto de Rehabilitación de Michigan en Detroit, con 43%, y el Rancho de los Amigos en Downey, California, 35%.<sup>12</sup> Carroll C encontró que el 81% de las lesiones medulares ocurridas en actos de violencia correspondían a grupos de jóvenes entre 15 y 39 años, 82% eran del sexo masculino, 54% eran de áreas densamente pobladas y en general correspondientes a grupos de riesgo social.<sup>12</sup>

Hart C y col. publicaron el informe de una serie en Sud Africa sobre un total de 616 pacientes con lesión medular, 89% de etiología traumática, y de ellos un 36%, como causa mayoritaria las producidas por herida de arma de fuego.<sup>13</sup> Nuestros actuales hallazgos son similares a las series antes mencionadas.

En países desarrollados europeos como España la lesión medular por arma de fuego ha resultado minoritaria. Para Vallés Casanova y col. representó el 0.7% dentro de las lesiones medulares.<sup>4</sup>

Entre 1995-1999 representaron en el IREP de Buenos Aires el 35% de las lesiones medulares de etiología traumática<sup>6</sup> y en el período 2000-2004 el 40%.<sup>8</sup>

El aumento de la pobreza y la exclusión de los últimos años, acrecentado desde la crisis del año 2001, trajeron aparejado un aumento en los índices de violencia sobre todo en las áreas densamente pobladas.<sup>14</sup> Otro dato de interés fue publicado en julio último donde se expresa que existen en el país más de tres millones de armas sin registrar y de acuerdo a informes oficiales el 12% de la población declaró que poseía un arma de fuego.<sup>15</sup> Esta mirada socioeconómica preocupante se acompaña con los hallazgos encontrados en el presente estudio.

Como en otras series se encontró un elevado predominio del sexo masculino<sup>2,4,6-8,10-13</sup> (95%), fundamentalmente perteneciente a grupos sociales bajos.<sup>6,8,11</sup> Cabe destacar que el IREP es una institución pública adonde concu-

ren las personas con y sin cobertura social siendo estas últimas la mayoría. La distribución de los niveles neurológicos de lesión fue similar a otras series, de igual modo que la amplia mayoría son lesiones que provocan paraplejía,<sup>13</sup> y esto podría explicarse por dos razones, la primera es que resulta más certero el disparo hacia una superficie más amplia en el cuerpo del adversario, y la segunda que las lesiones cervicales son de mayor gravedad inicial y podrían producir la muerte antes de llegar a los centros de rehabilitación. Una amplia mayoría resultaron lesiones completas, no requiriéndose la extracción del proyectil, en concordancia con otros autores.<sup>6,7,10,12,13</sup> El proyectil se ha extraído cuando ocupaba el canal o producía inestabilidad ósea.

En el presente estudio se halló presencia de dolor neuropático en 39 pacientes (37%), pero no pudo relacionarse éste con la extracción o no del proyectil. En la bibliografía revisada no se encontró consignada la concomitancia de etiología por HAF y la presencia de dolor neuropático por lo que no pudimos comparar nuestros hallazgos.

Es dable esperar que, con los preocupantes resultados encontrados desde hace 10 años atrás, las políticas públicas pudieran dirigir su mirada a las verdaderas causas de estas lesiones, como son el aumento de la pobreza, la marginalidad, el abuso de sustancias y su dependencia y el uso indiscriminado de armas de fuego, para poder disminuir la mortalidad y este tipo de lesiones invalidantes en edades donde se tiene todo por hacer.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Sir Ludwig Guttmann. Lesiones Medulares. Tratamiento global e investigación. Editorial Jims. Barcelona.
2. Yoshida GmM, Garland D, Waters R. Gunshot wounds to the spine. *Orthop Clin Nort Am* 1995; 26:109-16.
3. Waters RL, Adkins RH, Yakura J, Sie I. Profiles of spinal cord injury and recovery after gunshot injury. *Clin Orthop* 1991; 267: 14-21.
4. M Vallés Casanova, R Terré Boliart, D Guevara Espinosa, X Curià Casanoves. Lesión Medular por arma de fuego. *Rehabilitación* 1998; 32: 126-131
5. Cibeira José B. Rehabilitación del parapléjico. Eudeba, Buenos Aires. 1976
6. Agotegaray Mónica. Comunicación sobre informe demográfico del IREP hasta 1997 presentado ante el 37th Annual Scientific Meeting of the International Medical Society of Paraplegia. 1998. Foz de Iguazú, Brasil.
7. Agotegaray Mónica. Informe del relevamiento demográfico en IREP 1995-1999.
8. García Diego, Raijman Dalia, Romero Walter, Agotegaray Mónica. Epidemiología de lesión medular traumática. Trabajo presentado en el XVIII Congreso Argentino de SAMFYR. Buenos Aires. Mayo 2006
9. International Standards for neurological and functional classification of spinal cord injury. Revised 2000. American Spinal Cord Injury Association. Chicago.
10. Lugo Lourdes H. Informe demográfico de lesión medular en Colombia presentado ante el 37th Annual Scientific Meeting of the International Medical Society of Paraplegia. 1998. Foz de Iguazú, Brasil.
11. O'Carroll P. CDC's approach to firearm injuries. *J of the Am Medical Assoc* 1989; 262: 348-349. En Carroll Constance M. Spinal cord injury in Arkansas due to violence:1980-1989. *Spinal Cord*. 1997; 35: 341-348
12. Carroll Constance M. Spinal cord injury in Arkansas due to violence:1980-1989. *Spinal Cord*. 1997; 35: 341-348
13. Hart C, Williams E. Epidemiology of spinal cord injury: a reflection of changes in South African society. *Paraplegia*. 1994; 32: 709-714
14. Minujin Alberto, Anguita Eduardo. La clase media seducida y abandonada. Edhasa 2004.
15. Carabajal Gustavo. Redacción del diario La Nación. Bs As. 16 de julio 2006

# Traslado por línea aérea comercial de personas con discapacidad

Laura Andrada<sup>1</sup>

El propósito de esta comunicación es dar a conocer algunas de las normas y procedimientos nacionales e internacionales para el traslado por líneas aéreas comerciales de las personas con discapacidad, ya sea motora, mental y del comportamiento, o sensorial.<sup>1,2</sup>

No se tratarán en esta ocasión aquellas normas para el traslado de personas heridas, traumatizadas o con enfermedades infectocontagiosas, ya que obedecen a otras disposiciones de carácter sanitario.

Es importante hacer la distinción entre el viaje de personas con alguna discapacidad en aviones comunes de transporte comercial, y el traslado por urgencias o emergencias clínico quirúrgicas, lo que es llamado "evacuación aeromédica". Este último es el que generalmente se realiza en aviones especialmente equipados con instrumental, medicamentos y personal de salud específicamente entrenado para este tipo de asistencia médica.

En los albores de la medicina aeronáutica, hace alrededor de 80 años, los ingenieros aeronáuticos y los médicos sólo habían puesto su atención en los problemas físicos y fisiológicos que producen la hipobaría, la hipoxia, el descenso de la temperatura y humedad y las aceleraciones en los pilotos. Estos fueron verdaderos laboratorios de investigación en la segunda guerra mundial, en la que combatieron jóvenes casi sin ninguna experiencia en estos factores del vuelo. En años más recientes, cuando el viaje por avión se hizo masivo y popular,<sup>3</sup> se inició el verdadero capítulo de la medicina aeronáutica dirigida al pasajero. Aún más contemporáneas son las consideraciones sobre el transporte aéreo de las personas que detentan alguna deficiencia o discapacidad, y que no pueden desarrollar por sí mismos actividades que les asegure su propio cuidado.

Al aumentar el índice de vida, también aumentó la edad de estos pasajeros, por lo que puede asumirse que existe un incremento de los riesgos en la salud en este grupo etéreo,<sup>2,4</sup> especialmente al emprender largos viajes y sin

un adecuado control médico al planificar la travesía.

Se intentará, de una manera general y sencilla, brindar algunos conocimientos sobre la seguridad, salud y confort del pasajero discapacitado, que eligió como medio de transporte el aéreo, y que por desconocimiento de lo que es presurizarlo a velocidad de crucero a los 10 000 m de altura, y de los servicios y comodidades que puede, o no, brindarle la tripulación una vez embarcado, el viaje podría tornarse una desilusión o un padecimiento. Cualquier persona en razonable estado de salud puede volar seguro, arribando a destino sin contratiempos médicos. Sin embargo, hay que tener en cuenta que ciertos factores podrían disminuir la tolerancia al vuelo y ocasionar molestias o aumentar el stress:<sup>4,5</sup> disminución de la Presión Barométrica (PB), de la Presión parcial del Oxígeno (PO<sub>2</sub>), disminución de la temperatura y humedad de la cabina (menor de 22° C y menor de 20% respectivamente), inmovilidad, vibraciones (ruidos aerodinámicos), aire contaminado de la cabina, turbulencias y alteración del ritmo circadiano, esto último si el vuelo implica cambio en los husos horarios.

Salvo ciertas aerolíneas muy modernas y con tecnología de avanzada, con reglamentaciones especiales, o con médicos propios a bordo, ante cualquier emergencia médica, un médico del pasaje sólo podría aplicar el código del Buen Samaritano: brindar asistencia pero no tratamiento, haciendo todo lo posible por preservar la vida humana. Este tema está en revisión ético-legal permanente,<sup>6,7</sup> ya que la obligación de brindar sólo asistencia es un tema a menudo cuestionado y controversial, según los reglamentos y leyes de cada país. Un error en el diagnóstico y/o medicación administrada (lo mismo si el pasajero lleva sus medicinas) puede ocasionar serios riesgos en el pasajero, y otros tantos legales para el médico actuante.<sup>7</sup> Más aún, si el pasajero está conciente puede negarse a ser atendido por un desconocido.

Es muy tranquilizador saber que con los progresos en las comunicaciones, el comandante de la aeronave puede establecer contacto inmediato con las bases médicas en la tierra (telemedicina), que prácticamente dirigen el accionar del médico-pasajero, si es que el paciente-pasa-

Correspondencia: Dra. Laura Andrada - gecanave@argentina.com.ar

Recibido 26-9-06

Aceptado 16-10-06

jero da su consentimiento, especialmente si tiene una discapacidad y está acostumbrado a ser tratado por su médico de cabecera.

Según la Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías (CIDDDM-1999-2000) y del Funcionamiento de la Discapacidad y la Salud (CIF) de 2001 de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se entiende hoy por DISCAPACIDAD a la dificultad o imposibilidad permanente o prolongada para realizar actividades habituales que le corresponden según edad, sexo y medio cultural, y que afecta a la persona en su totalidad, provocándole desventajas para la ejecución de tareas o acciones. En el medio aeronáutico se define como DISCAPACITADO, al pasajero que por sus condiciones físicas o mentales requiere de la empresa una atención individual y especial durante su paso por el aeropuerto, en el momento de embarcar, del traslado aéreo y desembarco, y en una eventual evacuación de emergencia.<sup>8</sup>

### Un breve retorno a la Física y Fisiología

Con la altura disminuye la PB como consecuencia de la disminución de la densidad de los gases y de la fuerza gravitacional, hecho que ya fuera demostrado por Pascal en el siglo XVII. La cabina del avión mantiene con la atmósfera exterior una diferencia de presión que tiende a ser menor a medida que aquélla disminuye con la altura. Este ajuste se realiza no sólo por razones de ingeniería física de la aeronave (resistencia de materiales, etc.), sino también para disminuir los efectos biológicos negativos en el ser humano que ocurrirían si la cabina se descomprimiera accidentalmente en una cota de muy baja presión.

De por sí, la disminución de la PB influye en los seres vivos con dos efectos fundamentales:

- 1- disminución de la saturación de oxihemoglobina (Sat.HbO<sub>2</sub>)
- 2- dilatación de los gases corporales (Ley de Boyle-Mariotte) de cavidades comunicadas y en especial cerradas.

En general, la presurización de la cabina varía entre 760 mmHg (1013. 3 mb) a nivel del mar, y 564 mmHg a los 2.439 m. A nivel del mar corresponde una presión arterial de oxígeno (PaO<sub>2</sub>) de 98 mmHg. Si este valor es extrapolado sobre la curva de disociación de la hemoglobina, se obtiene una saturación del 99%, mientras que si a los 2.439 m la PaO<sub>2</sub> cae a 55mmHg., la saturación será sólo de 85%.

Los cambios graduales de presión en la cabina generalmente no son percibidos por el viajero en perfecto estado de salud, o no tienen efectos adversos de importancia, ya que estas variaciones se producen dentro del rango de tolerancia humana o límites teóricos de segu-

ridad. Cualquiera sea la altura dentro de nuestra atmósfera, la concentración (CC) de O<sub>2</sub> en el aire es siempre de 21% (20. 95). Lo que sí varía es la PO<sub>2</sub>, que es PB dependiente según la fórmula: PO<sub>2</sub>= PB x 21/100.

En aquellos que padecen deficiencias cardiocoronarias, bronco-pulmonares, torácicas y/o de los músculos respiratorios, diafragma fundamentalmente, y tienen una PaO<sub>2</sub> basal menor que la normal sobre el nivel del mar, una pequeña caída de aquélla no es inocua, y los mecanismos de adaptación a la altura pueden fracasar. La humedad relativa de la cabina, que es sólo entre 10% y 20%, puede producir sequedad e irritación de las mucosas, en tanto que la temperatura del aire, que es extraído del aire atmosférico y comprimido automáticamente (el aire se comporta como un fluido real) entre 18° y 20°, es otro factor sumamente adverso para personas sensibles al frío.

Aunque el traslado por avión ha experimentado enormes adelantos, aún existen barreras para aquellas personas que presentan limitaciones para movilizarse, ver, oír, entender o comunicarse. Para estos pasajeros y acompañantes obligados, si el caso lo requiere, es fundamental saber si serán cumplidas sus expectativas acerca de un viaje sin inconvenientes ni molestias médicas, desde la reserva del pasaje hasta el momento de su arribo a destino.

El stress al volar generalmente se incrementa en el aeropuerto, donde el pasajero deberá diligenciar numerosos trámites, recorrer largos pasillos, despachar su equipaje, localizar la puerta de embarque, asegurarse si contará con silla de ruedas para subir y ubicarse en la cabina, etc., etc.

Bajo la norma de que ninguna aerolínea puede excluir al pasajero con discapacidad de sus servicios disponibles, aún si existieran para ellos servicios especiales, se considera ilegal y discriminatorio rechazar su traslado basándose solamente en su condición física o mental. Podrá negarse a transportarlo por razones de seguridad del pasajero, si acaso el avión le fuera un medio riesgoso, o desprovisto de las comodidades necesarias para esa discapacidad en particular. Lo que puede parecer una restricción, es por el contrario, una medida de seguridad, ya que el personal de cabina, como se verá más adelante, no puede ni sabe hacer todo lo que uno querría, ni todos los aviones cuentan con la tecnología que uno esperaría.

Las compañías tienen modalidades especiales según el país y según los convenios internacionales que las rigen, pero en general las normas y procedimientos básicos de atención a la persona con discapacidad contemplan, desde el arribo al aeropuerto de embarque hasta el acceso al interior del aeropuerto de destino, el principio universal y fundamental de NO DISCRIMINACION.

Para prevenir y obviar problemas, para aquellos casos de discapacitados motores en los que se requiera silla de ruedas para ubicarlos en el asiento del avión, o se trate de ciegos, sordos o personas con dificultades mentales, o que se suponga que el vuelo en sí pueda agravar su disfunción, o que necesitará oxígeno médico u otros dispositivos o medidas de asistencia, las aerolíneas solicitan información previa.

La mayoría de las aerolíneas disponen de un formulario en el que se debe documentar, además del tipo de discapacidad, si requerirá asistencia especial para el embarco, la travesía, las escalas y el desembarco. El formulario es confidencial, y posibilita al departamento médico de la línea determinar la adaptabilidad del pasajero para el vuelo, según la severidad de la discapacidad. Con la autorización del interesado y firma del médico personal que lo atiende, esta información permite tomar las medidas necesarias para brindarle el confort y bienestar adecuados. El nombre es Formulario Médico Standard - MEDIF-. En todos los casos, el comandante de la aeronave debe estar informado. Pensemos, como ejemplo, en una persona con cuadriplejía o graves problemas neuromusculares que le impiden hiperventilar. Si el avión debiera superar los 10.000 metros de altura, como podría suceder si tuviera que sortear un frente de tormenta, la cabina podría despresurizarse a 3.000 metros o menos, lo que equivale a una PB de 526 mmHg, a una presión alveolar de O<sub>2</sub> (PAO<sub>2</sub>) de 60 mmHg o menos, y a una PaO<sub>2</sub> que, en la porción vertical de la curva de disociación de la hemoglobina, resulta en una SatHbO<sub>2</sub> de menos de 80%. ¿Que pasará con ese pasajero que no puede defenderse hiperventilando frente a la hipoxia relativa?: seguramente entrará en hipoxemia severa con toda su cohorte de síntomas y signos: taquicardia, vaso dilatación periférica, excitación primero y luego depresión del sensorio, etc.

### **Interrogantes más comunes y frecuentes que plantean los médicos y futuros pasajeros**

Como introducción, diremos que es norma de las compañías aéreas darle al pasajero un trato que facilite al máximo el traslado requerido, comunicándole, al momento de la reserva, tanto sobre los informes médicos que se le podrían solicitar, como de los servicios que brinda el personal de cabina y de los adelantos y comodidades con que cuenta el avión para el posible viaje.

En lo posible no se debe considerar a la persona como totalmente dependiente y menospreciar su capacidad de entendimiento o reemplazarlo en su accionar, motivo por el que el personal de la compañía se debe dirigir siempre a él en primera instancia, si fuera él el que concurre a hacer las averiguaciones, y si concurre acompañado, a éste en segunda instancia.<sup>8,9</sup>

1. *¿Se debe informar a la aerolínea si necesitará O<sub>2</sub> médico durante el vuelo, refuerzo respiratorio no invasivo, si deberá viajar en camilla, si necesitará silla de ruedas para su desplazamiento interior (hacia y desde su asiento, para ir al baño, etc.), o si necesitará algún servicio fuera de lo común?*

Sí, cumplimentando el MEDIF o certificación médica, si aquél no existiera en esa terminal aérea.

2. *¿Se puede denegar el traslado?*

Sí. Ej.: discapacidades que limiten severamente su movilidad, su nivel de comprensión y comunicación y no viajen con acompañante, o en casos en que el avión no cuente con el diseño y tecnología apropiados para el caso, como aquellos aviones pequeños cuyos pasillos no permitan el pasaje de la silla de ruedas para el discapacitado motor. La explicación de la imposibilidad del traslado lo deberá hacer la aerolínea por escrito.

3. *¿Se pueden denegar las plazas situadas en el corredor lindante con las puertas de salida?*

Sí, en los casos que a continuación se ejemplifican, previa explicación por parte del personal de la aerolínea: si es menor de edad, si es evidente y manifiesto que no podrá localizar la puerta con rapidez y ayudar a operarla en situaciones de emergencia, si no puede entender instrucciones orales o escritas, si no puede trasladarse rápidamente hacia la puerta, si depende de un tercero para movilizarse, si carece de habilidad para comunicarse verbalmente, si tiene posibilidad de recibir alguna injuria grave al obstaculizar el movimiento de otros pasajeros.

4. *¿En qué circunstancias la aerolínea puede requerir CERTIFICADO MEDICO antes de conceder el pasaje? (depende de cada aerolínea en particular ampliar los requisitos, según la tecnología del avión, el entrenamiento de su personal de cabina y reglamentaciones vigentes)*

Si viajará en camilla, si requerirá O<sub>2</sub> médico durante el vuelo, ó asistencia médica especial o pudiera agravarse su situación clínica, si tiene problemas psiquiátricos severos o problemas de comunicación, si es dependiente para su movilización y necesitará silla de ruedas para trasladarlo desde y hacia el asiento del avión y hacia y desde el baño.

5. *¿Qué efectos puede producir en el organismo humano la disminución de la PB en la cabina?*

Hiperventilación, taquicardia, dilatación de los gases del aparato digestivo, de los senos paranasales y el oído medio fundamentalmente (barotrauma ótico), etc. Respecto de los problemas que podrían desencadenarse en el oído medio, en especial durante el decolaje y despegue y el descenso del avión, se deben fundamental-

mente a que no se logra el equilibrio de presiones entre el oído medio y la trompa de Eustaquio, produciendo dolor, sangrado, e incluso ruptura de la membrana del tímpano. Por estos motivos es que no se recomienda viajar en avión a las personas recién operadas de este sistema, o que padecen de otitis y sinusitis importante.

6. *¿Qué efecto producen en el organismo humano la disminución de la temperatura y humedad de la cabina?*

Sequedad de mucosas, de la córnea, especialmente de las personas con lentes de contacto, irritación faringolaríngea, tos irritativa, etc.

7. *¿Qué efecto produce la inmovilidad por más de tres horas?*

Rémora venosa en miembros inferiores, en especial en personas que los tienen pléjicos, o que padecen de trastornos circulatorios o hematológicos, como trombosis venosa profunda, o tromboembolismo agudo si el pasajero no está medicado con anterioridad.

8. *¿En qué circunstancias la aerolínea requiere de un "Acompañante Capacitado" como condición para concederle la plaza?*

En las que el pasajero viajará en camilla, si tiene discapacidad mental o problemas psiquiátricos o sensoriales que le impidan comunicarse o reaccionar adecuadamente durante el vuelo, y ante situaciones de emergencia. Si tiene severos problemas para moverse solo, si la mayor parte del viaje deberá hacerlo con el asiento reclinado al máximo (algunas aerolíneas no lo permiten). Se aclara que, según la discapacidad, la aerolínea requiere como "acompañante capacitado" a un médico.

9. *¿Puede el personal de cabina levantar en brazos o cargar al pasajero discapacitado para trasladarlo de lugar en situaciones de vuelo habituales?*

No. En casos de emergencia en los que esté en riesgo la vida de la persona con discapacidad, obrará el sentido común.

10. *¿Qué equipos puede llevar consigo en la cabina la persona con dificultades en la movilidad?*

Silla de ruedas (depende de las normas de la aerolínea y del tipo y tamaño del avión; las eléctricas van en la bodega), bastones, muletas u otras ortesis y prótesis externas. Estos elementos serán colocados en el lugar asignado por el personal de cabina según los recintos disponibles, y de acuerdo con las disposiciones sobre seguridad aérea vigentes y criterios operativos.

11. *¿Todos los aviones cuentan con sillas de ruedas?*

No. Generalmente las tienen los que poseen más de 60

plazas, con tecnología de avanzada y con pasillos más anchos que una silla de ruedas standard de adulto. Si no tienen, la persona con discapacidad puede subir al avión con su silla hasta ser ubicado en su asiento, y luego aquella irá a la bodega o donde lo disponga el personal de cabina.

12. *¿Puede el pasajero viajar con tubos de O<sub>2</sub> propio?<sup>2,6</sup>*

No, pero el pasajero puede preguntar y solicitar por anticipado si podrá contar durante el vuelo con O<sub>2</sub> médico. Si el avión cuenta con él, le será administrado únicamente durante el vuelo, no antes ni después del aterrizaje. El O<sub>2</sub> que cae de las máscaras no es O<sub>2</sub> médico, y se usa por emergencias del avión. El O<sub>2</sub> médico certificado y no solicitado antes del embarque por ningún pasajero, obviamente será empleado ante una descompensación en vuelo de cualquier pasajero.

13. *¿La persona con movilidad reducida que usa silla de ruedas, podrá pasarse con facilidad al asiento del avión?*

Sí. Si el avión cuenta con asientos con apoya brazos removibles en asientos que dan a los pasillos.

14. *¿Qué se entiende por baño accesible?*

Aquel que permite entrar a la persona en silla de ruedas, moverse adentro y salir sin dificultades. No todos los aviones cuentan con ellos.

15. *¿De qué manera el personal de cabina puede asistir a la persona que lo requiera?*

En moverse desde y hacia el avión, en sentarse y levantarse del asiento, en asegurarle el cinturón de seguridad, en ayudarlo en la transferencia desde la silla de ruedas al asiento, en arreglarle el equipaje, en prepararle alimentos y abrir los envases que los contienen, en conducirlo con la silla de ruedas hasta y desde su asiento, en acompañarlo hasta y desde el baño. Asistir no es reemplazar la acción.

16. *¿Puede el personal de cabina manipular sondas, cambiar bolsas colectoras de orina, aplicar inyecciones, administrar medicamentos, dar de comer, permanecer con el discapacitado adentro del baño?*

No.

17. *¿Y si la persona tiene severos problemas auditivos?*

Se le deben escribir las indicaciones necesarias y se le debe tener presente durante el vuelo para mantenerlo informado. Recordar que la comunicación visual es la base fundamental de su entendimiento.

18. *¿Y si la persona es no vidente?*

Se le debe informar sobre los obstáculos a sortear, ofre-

ciéndole acompañamiento y guía en todo lo que solicite. Algunas aerolíneas modernas cuentan con cartillas de información con el sistema Braille en el preembarco y durante el vuelo.

19. *¿Antes del aterrizaje del avión en el aeropuerto de destino, el comandante se comunica con las autoridades de éste para que esté todo dispuesto para la recepción de la persona con discapacidad, según la severidad de ésta y condiciones médicas durante el viaje?*

Sí.

20. *¿La desincronización circadiana puede afectar al pasajero?*

Sí. Generalmente a aquél que recorre largas distancias y tiene una medicación estricta horaria. También puede provocar insomnio, fatiga, fenómenos gastrointestinales y otros.<sup>10</sup>

21. *Poseen los aviones un kit médico para primeros auxilios y para emergencias médicas?*

Depende de la importancia de la aerolínea será más o menos completo. Se detalla lo que generalmente lleva una de éstas: Manual de Instrucciones, O<sub>2</sub> Médico certificado, guantes de látex, bandas y compresas adhesivas de diverso ancho, antisépticos, alcohol, amoníaco para inhalar, tablillas de fijación, torniquetes, tensiómetro, estetoscopio, set de intubación oro faríngeo de diferentes medidas, máscaras para oxígeno, agujas y jeringas, solución salina y dextrosa, comprimidos de analgésicos, antihistamínicos, aspirinas, nitroglicerina, broncodilatadores para inhalar, inyectables: antihistamínicos, atropina, epinefrina, lidocaína, insulinas.

Uno de los grandes avances es que las más modernas aerolíneas ya cuentan con electrocardiógrafos y desfibriladores automáticos externos.<sup>4</sup>

Para América, Europa y otros países de Asia y África, las normativas generales standardizadas emergen de la organización de la Aviación Civil Internacional (OACI),<sup>11</sup> de la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA), y del Manual de la Regulación Federal de la Aviación para los Estados Unidos de Norte América.<sup>12</sup>

### Modalidades en el aeropuerto<sup>8-10</sup>

El personal que reciba al pasajero con discapacidad, deberá facilitarle los traslados, trámites, chequeos en general, facilitarle silla de ruedas si la requiere o necesita, evitando esperas en las filas.

Si se produjera una demora en la salida del avión, se le dará una ubicación confortable en la zona de preembarco. En caso de cancelación del vuelo, tendrá prioridad para embarcarse en el próximo, si su plaza ya estaba confirmada en el que sufrió alteraciones. Si este pasajero no

hizo reservas previas, se tratará de conseguirle plazas en los vuelos requeridos, con anterioridad al llamado a la venta de lista de espera.

En el preembarco, si el pasajero viaja sin acompañante, el personal de la compañía deberá permanecer con él el mayor tiempo posible evitando dejarlo solo, y organizar el ascenso a la aeronave, teniendo en cuenta el grado de discapacidad.

Durante el embarco, se consultará al pasajero con discapacidad de qué modo prefiere ser ayudado, y siempre con una actitud natural y segura. La tripulación deberá estar informada previamente, para adoptar las medidas que más beneficien al pasajero: ubicación en el asiento, acomodación del equipaje de mano, información sobre las características del baño, salidas de emergencia, etc.

Si el vuelo realizara escalas intermedias antes del destino final, se procurará permitir su permanencia a bordo junto con el acompañante, si lo tuviese, salvo que estrictas normas sanitarias de desinfección del avión, u otras de fuerza mayor, indiquen lo contrario. Si se realizara una escala no prevista en el plan de vuelo, la jefatura durante la escala tomará todos los recaudos para no desatender al pasajero.

Al aterrizar el avión en el aeropuerto de destino, el comandante no abandonará la nave hasta que llegue el personal de tráfico, que se hará cargo de su seguridad. Las normas y procedimientos están en continua revisión.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Dirección de Emergencias Sanitarias. Normas para el Traslado Aéreo de Pacientes. 1997: 1-30.
2. Air Transport Medicine Committee. Aerospace Medical Association. Medical Guidelines for Air Travel. Aviation Space and Environmental Medicine. 1996; 67:1-18.
3. Robert L, Wick J, Irvine LA. The Microbiological Composition of Airliner Cabin Air. Aviation, Space and Environmental Medicine. 1995: 220-24.
4. Aerospace Medical Association. Medical Guidelines for Airline Travel. Aviation, Space, and Environmental Medicine. 2003; 74 : 1-18.
5. Rayman R. Passenger Safety, Health, and Comfort. Aviation, Space, and Environmental Medicine. 1997; 68: 432-440.
6. Lyznicki J, Williams M, Deitchman S et al. Inflight Medical Emergencies. Aviation, Space, and Environmental Medicine. 2000; 71: 832-38.
7. Newson-Smith MS. Passengers Doctors in Civil Airlines. Obligations, Duties and Standards of Care. Aviation, Space, and Environmental Medicine. 1997; 68: 1134-38.
8. Pasajeros con Asistencia Especial. Nuevo Manual Comercial de Tráfico. 1990:1-10.

9. Comunicación Oficial del Departamento Federal de Transporte de la Federal Aviation Regulation. The Air Carrier Access Act. 1993:1-10.
10. Air Transport Medicine Committee. Medical Guidelines for Air Travel. Aerospace Medical Association. 1997: 1-52.
11. Organización de la Aviación Civil Internacional. Ed: International Systems and Communication Ltd. 1996: 1-484.
12. Federal Aviation Regulation. Aero Books. USA. 1992: 1-32.

# REGLAMENTO GENERAL DE LA SOCIEDAD ARGENTINA DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

## TÍTULO I DE LA SOCIEDAD: Constitución, fines, disolución.

Art. 1 – Queda constituida en la ciudad de Buenos Aires la presente entidad bajo la denominación de Sociedad Argentina de Medicina Física y Rehabilitación, como sección de la Asociación Médica Argentina.

Art. 2 – La sociedad tiene los siguientes fines: a) contribuir al progreso de la Medicina Física y Rehabilitación, realizando todos los trabajos que a ese objeto puedan concurrir; b) propender al establecimiento de filiales, capítulos, secciones y subsecciones en el interior del país; c) publicar trabajos de interés científico y práctico, para el estímulo de la investigación científica; d) propender a la formación de centros de enseñanza especializada para médicos especialistas; e) auspiciar el establecimiento de relaciones científicas periódicas; f) promover encuentros con entidades similares del país y del extranjero; g) actuar como fiscalizador del ejercicio profesional de la especialidad.

Art. 3 – La orientación exclusivamente científica de la Sociedad de Medicina Física y Rehabilitación no podrá cambiarse directa ni indirectamente, ni reformarse los presentes estatutos en lo que a tal carácter se refiere, sino en Asamblea especialmente convocada a ese efecto, con no menos de 30 días corridos de antelación, en la que deberán encontrarse presentes el 80% de los presentes. Esta exigencia de “Quorum” y de votación regirá cualquiera sea el número de las citaciones y, no teniéndose suficiente de presentes en tercera citación, se juzgará desechada la propuesta de reforma.

Art. 4 – La Sociedad subsistirá mientras exista un número de socios no inferior a veinte Miembros Titulares. Llegado el caso de disolución, todos los bienes, documentos y archivos, pasarán a la Asociación Médica Argentina que, actuará como depositaria legal hasta que la Sociedad vuelva a constituirse según lo establecido en el artículo 1.

## TÍTULO II DE LOS MIEMBROS

Art. 5 – Los miembros de la Sociedad serán: a) dentro del ámbito del país: Honorarios Nacionales; Titulares y Adherentes. b) fuera del ámbito del país: Honorarios y Correspondientes Extranjeros.

Art. 6 – Para ser Miembro Honorario Nacional se requiere:

- Haber acreditado una trayectoria de relevantes dotes científicas y asistenciales que lo haga acreedor de ello.
- Tener más de 60 años de edad y más de 25 años de especialidad.
- Que la propuesta sea realizada por cualquiera de los Miembros Titulares, bastando para ellos, la notificación escrita dirigida a la Comisión Directiva.
- Que la aceptación y designación sea considerada por la CD la cual, en uso de su facultad, evaluará la propuesta conforme el reglamento, pudiendo rechazar o aceptar la designación, requiriendo para ello, como mínimo 2/3 de sus miembros.

Tienen los mismos derechos y deberes que los Titulares Nacionales y están eximidos del pago de la cuota social, si así lo manifiestan por nota a la CD.

Art. 7 – Para ser miembro Honorario Extranjero se requiere:

- Ser propuesto por algún integrante de la CD.
- Ser considerado una personalidad científica relevante internacional de la especialidad y acreditar no menos de veinte años de ejercicio profesional.
- Obtener para su designación, el voto afirmativo de no menos de los 2/3 de la CD. Dichos miembros no podrán integrar la CD, no votarán en Asamblea ni pagarán cuota social.

Art. 8 – Para ser Miembro Correspondiente Extranjero se requiere:

- Ser especialista en Medicina Física y Rehabilitación.
- Ser propuesto por la CD.
- Obtener, para su designación, el voto afirmativo de no menos de los 2/3 de la CD, sobre la base de sus antecedentes.
- No podrán integrar la CD, ni votar en Asamblea y están eximidos del pago de la cuota social.

Art. 9 – Para ser miembro titular se requiere:

- a) Ser miembro de la Asociación Médica Argentina.
- b) Haber sido adherente de la Sociedad Argentina de Medicina Física y Rehabilitación (SAMFYR), con no menos de un año de antigüedad.
- c) Elevar una nota a la CD solicitando su admisión para optar a Miembro Titular.
- d) Tener título de especialista en Medicina Física y Rehabilitación y, elevar a la CD el currículum que acredite el desempeño en la especialidad.
- e) Presentar en una sesión ordinaria un trabajo científico, de tema inédito y a sola firma, cuyo resumen será elevado anticipadamente a la CD, la cual lo girará para su evaluación por el Comité Científico, como paso previo a su aprobación definitiva o no.

Son derechos y obligaciones de los Miembros Titulares: poder integrar la CD y Subcomisiones; presentar trabajos científicos e intervenir con voz y voto en las sesiones ordinarias y asambleas; también contribuir al desarrollo científico, moral y material de la Sociedad, conforme los objetivos de ésta y según el presente Estatuto; abonar la cuota social establecida según el reglamento.

Art. 10 – Para ser miembro adherente se requiere:

- a) Ser Miembro de la Asociación Médica Argentina.
- b) Solicitar su ingreso a la Sociedad Argentina de Medicina Física y Rehabilitación, por escrito y según lo establecido en los estatutos de la A.M.A.

Son derechos y obligaciones: asistir a las sesiones y actos científicos de la Sociedad; integrar subcomisiones; tener voz sin voto, en las sesiones científicas y no tener ni voz ni voto, en las asambleas; contribuir al desarrollo científico, moral y material de la Sociedad, conforme sus objetivos, abonar la cuota social establecida para esta categoría y además poder solicitar ser Miembro Titular, de acuerdo con la reglamentación.

Art. 11 – De la pérdida de los derechos de socios:

Podrán perder su condición de socios, aquellos que adeudaren una o más anualidades de la Sociedad Argentina de Medicina Física y Rehabilitación (SAMFYR) o, quienes cometieron una falta grave contra los principios y objetivos enunciados en el presente Reglamento y fueran así determinados por las instancias contempladas en el artículo 12.

Art. 12 – De las sanciones disciplinarias:

Las medidas de este orden (cualquiera sea su grado) a las que se hicieren posibles los Miembros, serán aplicadas por el Tribunal del Honor y Etica de la Sociedad y refrendadas por la A.M.A. Con este fin, le serán comu-

nicadas a la CD, la falta imputada juntamente con todos los elementos de juicio que la documentan, a efectos de que, si ésta lo considera pertinente, eleve las actuaciones para información de la A.M.A.

### TÍTULO III DE LAS AUTORIDADES

Art. 13 – La Sociedad Argentina de Medicina Física y Rehabilitación (SAMFYR) será regida por una Comisión Directiva compuesta por un Presidente; un Vicepresidente; un Secretario General; un Prosecretario, un secretario de Actas; un Tesorero; un Protesorero; un Director de Publicaciones, cuatro Vocales Titulares y dos Vocales Suplentes.

Art. 14 – La Comisión Directiva será renovada cada dos años en su totalidad, excepto el Vicepresidente que tendrá la categoría de Presidente electo y ocupará automáticamente la Presidencia al finalizar el mandato de su antecesor y, el Prosecretario y el Protesorero que pasarán automáticamente a ocupar los cargos de Secretario y Tesorero respectivamente. El Presidente saliente, además, pasará automáticamente a ser el primer Vocal de la nueva Comisión Directiva, el resto de los integrantes podrán ser reelegidos en similares u otros cargos.

Art. 15 – La Comisión Directiva podrá reunirse y sesionar con la mitad más uno de sus Miembros para tomar decisiones (Quorum). En el caso de que por ausencias definitivas, el número de Miembros quedare reducido a seis, la CD convocará a Asamblea Extraordinaria con el objeto de cubrir, por elección, los cargos vacantes, hasta la finalización del período.

### DE LA COMISION DIRECTIVA

Art. 16 – Son deberes y obligaciones de la Comisión Directiva:

- a) Cumplir y hacer cumplir lo establecido en los Estatutos.
- b) Resolver todas las cuestiones administrativas y científicas de la Sociedad y fijar la cuota societaria anual.
- c) Resolver la admisión de Miembros Titulares y designar Miembros Adherentes.
- d) Proponer la designación de Miembros Honorarios y Correspondientes Extranjeros.
- e) Proponer medidas disciplinarias por falta grave de un Miembro, requiriendo la intervención del Tribunal de Honor y Etica y decretar la cesantía de socios según lo establece el artículo 12.

- f) Convocar a Asamblea y Sesiones Científicas de acuerdo con lo que establecen los artículos IV y V.
- g) Organizar y dirigir Congresos y Jornadas, Sesiones conjuntas con otras Sociedades Científicas, Conferencias, Ateneos, Cursos de Especialización y Divulgación, mostración de enfermos si se estima conveniente, Sesiones Científicas Extraordinarias u otras reuniones de similar carácter.
- h) Nombrar subcomisiones.
- i) Tramitar, autorizar y reglamentar la creación e incorporación de filiales, capítulos, secciones y subsecciones.
- j) Disponer del derecho de no publicar trabajos leídos en las Sesiones Científicas, si ello es estimado conveniente por resolución de los 2/3 votos de sus Miembros.
- k) Mantener relación con las autoridades oficiales, de acuerdo con los fines de la Sociedad.
- l) Someter, públicamente cada dos años, a consideración y aprobación de la Asamblea Ordinaria, la memoria, balance e inventario del ejercicio social finalizado.
- m) Ejecutar todos los actos conducentes al objeto de la Sociedad y que no hayan sido expresamente establecidos como privativos de las Asambleas.
- n) Adquirir derechos y contraer obligaciones, con el voto de 2/3 de sus Miembros y aprobación de una Asamblea de socios, ad-referéndum de la CD de la A.M.A.
- o) Nombrar, en primera reunión, un Tribunal Asesor de Honor y Etica, formado por tres Miembros, designados entre sus miembros Honorarios y/o ex Presidentes. Hacer constar en actas todo lo tratado y resuelto por la CD.

## DEL PRESIDENTE

- Art. 17 – El Presidente es el representante de la Sociedad y le corresponde:
- a) Presidir las sesiones de la Comisión Directiva y Sesiones Científicas.
  - b) Convocar a dichas Sesiones Científicas y Asambleas, de acuerdo con lo establecido en este Reglamento.
  - c) Dirigir la discusión, proponer las votaciones y proclamar los resultados.
  - d) Representar a la Sociedad en todos sus actos públicos, científicos, administrativos y póstumos.
  - e) Administrar los fondos de la Sociedad juntamente con el Tesorero, de acuerdo a lo establecido en los Estatutos.
  - f) Firmar con el Secretario General la correspondencia, diplomas y otros documentos, además, firmar todas las actas con el Secretario de Actas.
  - g) Tomar decisiones referentes a las publicaciones, juntamente con el Director de Publicaciones.

## DEL VICEPRESIDENTE

Art. 18 – Son funciones del Vicepresidente:

- a) Reemplazar al Presidente en su ausencia.
- b) Ocupar la Presidencia en caso de ausencia definitiva del Presidente, hasta completar el período, además del que le corresponde como Presidente electo.

## DEL SECRETARIO GENERAL

Art. 19 – Corresponde al Secretario General:

- a) Mantener al día el fichero de socios (padrón).
- b) Firmar con el Presidente la correspondencia como así también toda otra comunicación que emane de la CD.
- c) Recibir, redactar y emitir correspondencia, informar acerca de la misma y archivarla.
- d) Confeccionar el Orden del Día de las Sesiones Científicas y Asambleas.
- e) Dar cuenta de los asuntos entrados en cada Sesión Ordinaria.
- f) Redactar una memoria sobre la tarea cumplida por la CD, al terminar ésta su mandato y presentarla en la primera Asamblea Ordinaria de la nueva CD.
- g) Verificar el resultado de las elecciones.
- h) Ocupar la Presidencia en caso de ausencia del Presidente y Vice.

## DEL PROSECRETARIO

Art. 20 – Corresponde al Prosecretario:

- a) Reemplazar al Secretario en su ausencia.
- b) En caso de ausencia definitiva, ocupar la Secretaría General hasta completar el período.

## DEL SECRETARIO DE ACTAS

Art. 21 – Corresponde al Secretario de Actas:

- a) Redactar las actas de las Sesiones y Asambleas y las Actas de las reuniones de la CD y dar lectura, de las primeras, a los fines de su aprobación por los socios.
- b) Firmar las actas conjuntamente con el Presidente.

## DEL TESORERO

Art. 22 – Son funciones del Tesorero:

- a) Custodiar los fondos de la Sociedad y contabilizar los mismos.
- b) Hacer efectiva la cobranza de todo lo que se adeude a la Sociedad.

- c) Hacer los pagos que autorice el Presidente.
- d) Presentar, mensualmente, a la CD la nómina de los miembros que se encuentran atrasados en sus pagos.
- e) Informar mensualmente a la CD, el estado de la Caja.
- f) Al finalizar cada período, realizar el balance general y redactar el informe correspondiente y presentarlo en la primera Asamblea Ordinaria de la nueva CD.
- g) Informar al Presidente sobre los pagos que debe realizar la Sociedad.
- h) Colaborar con el Director de Publicaciones referente a lo establecido en el artículo 24 inciso c).

## DEL PROTESORERO

Art. 23 – Corresponde al Protesorero:

- a) Reemplazar al Tesorero en su ausencia.
- b) En caso de ausencia de ausencia definitiva del Tesorero, ocupar la Tesorería hasta completar el período.

## DEL DIRECTOR DE PUBLICACIONES

Art. 24 – Corresponde al Director de Publicaciones:

- a) Presidir el Comité de Redacción de la Revista y/o Boletín u otros medios orgánicos de comunicación periódica, asignándole a sus integrantes las tareas que estime conveniente.
- b) Publicar todo aquello que la CD considere oportuno.
- c) Gestionar, en colaboración con el Tesorero, la obtención de avisos o donaciones para financiar las publicaciones.
- d) Aceptar suscripciones a la Revista y Publicaciones de la Sociedad.
- e) Hacer cumplir el Reglamento de Publicaciones.

## DE LOS VOCALES

Art. 25 – Son funciones de los Vocales Titulares:

- a) Integrar el Comité de Redacción de la Revista y/o Boletín de la Sociedad.
  - b) Sustituir, transitoria o definitivamente, por designación del Presidente, o cualquier otro integrante de la CD en caso de ausencia o necesidad.
- Son funciones de los Vocales Suplentes:
- c) Sustituir, transitoria o definitivamente, por designación de Presidente, a cualquier otro integrante de la CD, en caso de ausencia o necesidad.

## DE LA ELECCION DE AUTORIDADES

Art. 26 – Se llevará a cabo cada dos años en la segunda Asamblea Ordinaria como lo establece el artículo 31. Dicha Asamblea se reunirá, en primera citación, con la mitad más uno del total de los Miembros Honorarios y Titulares y, en segunda citación, luego de una hora, con el número de Miembros Honorarios y Titulares presente.

Art. 27 - Para ser candidatos o para participar de la votación, los Miembros Titulares deberán estar al día con la Tesorería de la Sociedad y de la A.M.A. y tener, una antigüedad no menor de seis meses. Cada candidato no podrá figurar en más de una lista.

Art. 28 – La CD propondrá la lista oficial y recibirá las otras listas de candidatos, acompañadas por lo menos de diez firmas de Miembros Honorarios y/o Titulares; los firmantes de una lista no podrán rubricar otras. Esta presentación deberá hacerse con una anticipación de 45 días corridos y la CD las oficializará 30 días antes de la elección.

Art. 29 – Tendrán voz y voto en las Asambleas los Miembros Honorarios y Titulares con más de seis meses de antigüedad. Pueden hacerse representar por otros titulares con más de seis meses de antigüedad. Pueden hacerse representar por otros titulares pero, ninguno de éstos podrá ejercer más de dos mandatos; la representación deberá ser en forma escrita y rubricada. El voto será secreto y escrito. Los socios del interior podrán votar por correspondencia, enviando su voto a la Sociedad por carta certificada y en doble sobre inidentificable.

Art. 30 – Los votos se escrutarán al término de la Asamblea, en presencia de un Veedor, propuesto por la CD de entre sus exPresidentes, el resultado del escrutinio, se decidirá por simple mayoría, consagrándose la lista completa más votada. En caso de empate, votarán nuevamente Presidente, Vicepresidente y Secretario cuando el empate sea número par, si es en número impar, votarán nuevamente Presidente, Vicepresidente, Secretario y Tesorero.

## TÍTULO IV DE LAS ASAMBLEAS

Art. 31 – Las Asambleas serán Ordinarias y Extraordinarias. Las Asambleas Ordinarias serán en número de dos, por período bianual y convocadas por la

CD. La primera Asamblea Ordinaria, será convocada en la primera Sesión del período del mes de marzo que fije la CD y estará destinada a la entrega de Diplomas, a la lectura de los informes del Secretario General y del Tesorero y a la transmisión de autoridades. La segunda Asamblea Ordinaria, será convocada en la última Sesión del período bianual, día del mes de noviembre que fije la CD y estará destinada a la elección de autoridades. Para esta Asamblea regirán dos citaciones separadas entre sí, por un lapso de media hora. De no contarse con el quórum necesario en primera convocatoria, se procederá, media hora más tarde en segunda convocatoria, con el quórum presente.

Art. 32 – Las Asambleas Extraordinarias serán convocadas por la CD por propia decisión o a solicitud firmada, de veinte Miembros Titulares y/o Honorarios, siendo su objeto tratar cuestiones de fundamental interés para la Sociedad. Las Asambleas Extraordinarias se reunirán en primera citación, con la presencia de los 2/3 del total de los Miembros Titulares y Honorarios presentes. De solicitarse cuotas extraordinarias, se discutirán y aprobarán en estas Asambleas.

Art. 33 – Es función del Secretario de Actas redactar todo lo tratado en las Asambleas Ordinarias, Extraordinarias y en las reuniones de la C.D., lo que consignará en las actas respectivas y cuyo resumen se publicará en el Boletín de la Sociedad y/o en los Trípticos informativos, según corresponda.

## **TÍTULO V DE LAS SESIONES CIENTIFICAS**

Art. 34 – Las Sesiones Científicas serán ordinarias y extraordinarias.

Las Sesiones Científicas Ordinarias, se realizarán en el local de la A.M.A de acuerdo con lo establecido en el artículo 69 de sus Estatutos, por lo menos una vez al mes, salvo recesos por vacaciones o por causas de excepción establecidas por la C.D. estarán destinadas a tratar el siguiente Orden del Día:

- a) Lectura del acta de la sesión anterior.
- b) Asuntos entrados.
- c) Presentación de enfermos, radiografías y aparatos.
- d) Comunicaciones y relatos con discusión y cierre.
- e) Otros asuntos.

Art. 35 – Las sesiones Científicas Extraordinarias estarán destinadas a recibir conferenciantes nacionales o extranjeros, a realizar sesiones conjuntas con otras Sociedades o a tratar temas científicos especiales.

Podrán realizarse en el local de la A.M.A. u otro lugar de similar marco académico, si se considera necesario.

Art. 36 – Todo lo tratado en las Sesiones Científicas Ordinarias y Extraordinarias, figurará en actas redactadas por el Secretario respectivo y se publicarán, total o resumidamente, en la Revista o Boletín de la Sociedad.

## **TÍTULO VI DE LOS CONGRESOS**

Art. 37 – La CD organizará Congresos cada dos años, pudiendo diferirlos si así lo considera por razones fundadas, siendo, el Presidente saliente, el organizador del mismo quien, además, designará una Comisión o Comité Organizador que lo secunde y lo propondrá a la consideración de la CD.

Art. 38 – La CD estará facultada para organizar, dirigir y auspiciar toda clase de reuniones científicas, que crea conveniente.

Art. 39 - La CD estará facultada para tramitar, autorizar y reglamentar la incorporación y creación de subcomisiones y/o filiales con fines específicos.

## **TÍTULO VII DE LAS PUBLICACIONES DE LA SOCIEDAD**

Art. 40 – La Sociedad difundirá los trabajos leídos en sus Sesiones Científicas, Congresos, etc., en su Revista y/o Boletín o en toda otra publicación que estime de su interés. La CD en todos los casos, fijará el precio de sus publicaciones puestas a la venta que, por lo demás, se ajustarán siempre al Reglamento de Trabajos y Publicaciones.

## **TÍTULO VIII DEL PATRIMONIO SOCIAL**

Art. 41 – El Patrimonio de la Sociedad Argentina de Medicina Física y Rehabilitación estará constituido de la siguiente manera:

- a) Por los bienes existentes en la actualidad y los que adquiera en lo sucesivo.
- b) Por las cuotas sociales de sus miembros, cuyo importe actual será fijado por la CD como facultad de la misma.
- c) Por el producto de publicaciones, legados, donaciones, suscripciones y subsidios.

- d) Por cuotas extraordinarias, autorizadas en Asamblea a propuesta de subsidios de la CD.
- e) Los fondos obtenidos serán administrados por la CD de esta Sociedad de acuerdo con lo que establecen los Estatutos de la AM.A.

## **TÍTULO IX DEL COMITÉ CIENTIFICO**

Art. 42 – Créase, en un todo de acuerdo con los propósitos generales del Estatuto de la Sociedad Argentina de Medicina Física y Rehabilitación, un Comité Científico con la finalidad de:

- a) Evaluar, para su posible publicación, los trabajos leídos en las Sesiones Científicas.
- b) Evaluar previamente los trabajos para optar a Miembro Titular.
- c) Evaluar previamente todos los trabajos que se presenten en otras reuniones científicas organizadas por la CD.

Art. 43 – El Comité estará constituido por, no menos de tres miembros que serán designados por la CD, entre los Miembros Honorarios, ex Presidentes o Titulares relevantes. La designación será efectuada por la CD durante su primera reunión, durará en su función dos años, igual que la CD.

Art. 44 – El Comité tendrá las siguientes obligaciones:

- a) Cumplimentar la finalidad de su creación conforme al artículo 42; dichas evaluaciones estarán referidas a las características de la presentación de los trabajos y a su contenido científico.
- b) El veredicto de cada evaluación será calificado como aprobado o rechazado, siendo comunicado a la CD quien resolverá, en definitiva y, será la encargada de comunicar el resultado al autor o autores del trabajo.

## **TITULO X DEL PRESENTE REGLAMENTO**

Art. 45 – Este reglamento regirá las actividades de la Sociedad y sólo podrá ser modificado por una Asamblea Extraordinaria convocada a tal efecto. Las reformas propiciadas por la CD, para ser aprobadas, requerirán el voto favorable del 80% del total de los Miembros Titulares y Honorarios presentes, de conformidad con el artículo 3, además, deberán ser refrendadas por la CD de la Asociación Médica Argentina.



## Socios nuevos a partir de mayo de 2006

ANGELOFF, Roberto Javier	Médico Fisiatra	La Plata
BALLADORES, Víctor Mauricio	Médico Fisiatra	Capital Federal
CERSÓSIMO, Edgardo Diego	Médico Fisiatra	Godoy Cruz - Mendoza
FLORES VELAZCO, Mariano	Médico Fisiatra	San Carlos de Bariloche
GARCÍA, Diego Hernán	Médico Fisiatra	Quilmes - Bs. As.
GIMÉNEZ ZAPIOLA, Mariano	Médico Fisiatra	Tigre - Bs. As.
GIRALDES, Roxana	Médico Fisiatra	City Bell - Bs. As.
GONZÁLEZ, Jorge Fernando	Médico Fisiatra	Capital Federal
INUSO, Gabriel	Klgo. Fisiatra	San Martín - Bs. As.
KUM, Mónica Claudia	Médico Fisiatra	Resistencia - Chaco
KUMANI, Delia Isabel	Ortesista Protesista	La Matanza - Bs. As.
LIZARAZU, Diego Gustavo	Lic. En Ortesis y Prótesis	Capital Federal
PALAVECINO, Viviana	Klgo. Fisiatra	Martín Coronado - Bs. As.
PALIZA, Rodrigo	Médico Fisiatra	Santiago del Estero
PRESTIFILIPPO, Ma. Laura	Médico Fisiatra	Mar del Plata
QUINN, Vanesa	Terapista Ocupacional	San Carlos de Bariloche
SANDOVAL, Sandra Lorena	Médico Fisiatra	Mar del Plata
SCHMIDT, Elizabeth Vanina	Médico Fisiatra	San Isidro - Bs. As.
SERAFÍN, Egidia Rosa	Médico Fisiatra	Rosario - Santa Fe
TROTTA, Marcelo Oscar	Médico Fisiatra	Rosario - Santa Fe
VALENTE, Laura Marcela	Lic. En Ortesis y Prótesis	Capital Federal

# Congresos, Jornadas y Cursos

## **IV Congreso Internacional de la Sociedad Cubana de Medicina Física y Rehabilitación**

### **I Encuentro Internacional de Gerentes de la Información vinculados a la Rehabilitación**

**24-30 de Marzo de 2007. Palacio de Convenciones de La Habana, Cuba.**

Contactar Dra. Solangel Hernández Tápanes. Jefa del Grupo de Gestión de la Información

<http://rehabilitación.sld.cu>

## **XIV Congreso Nacional de la Sociedad Española de Medicina Física y Rehabilitación.**

**Tarragona. 22-25 de Mayo 2007**

Más información <http://sermef.es>

## **4th World Congress of the International Society of Physical Medicine**

**10-14 junio de 2007. Seúl Corea**

[www.isprm2007.org](http://www.isprm2007.org)

[isprm2007@intercom.co.kr](mailto:isprm2007@intercom.co.kr)

## **46th ISCOS (International Spinal Cord Society) Annual Scientific Meeting**

**Reykjavik, Islandia 27 junio-1 julio 2007**

[www.sci-reykjavik2007.org](http://www.sci-reykjavik2007.org)

## **XIX Congreso Argentino de Medicina Física y Rehabilitación**

**La Plata. Pcia. de Buenos Aires. Mayo 2008**

Informes: SAMFYR

## **XXIII Congreso AMLAR**

### **XIII Jornadas del Cono Sur**

**Punta del Este, Uruguay. Octubre 2008**

Informes: [secretaria@surmeffi.org.uy](mailto:secretaria@surmeffi.org.uy)

## Fe de erratas

- En la revista nº 1 del año 2006 se omitió en el listado de socios titulares a la Dra. Carmen Risso
- En las páginas interiores de la revista nº 1 de 2006 se encuentra equivocado el año: donde dice 2005 debe constar 2006

# Criterios generales para la aceptación de manuscritos

## Reglamento de Publicaciones

La Revista Argentina de Rehabilitación (RAR) es la publicación oficial de la Sociedad Argentina de Medicina Física y Rehabilitación (SAMFYR) y considerará para su publicación los trabajos que estén relacionados con esta especialidad. El idioma oficial es el castellano y se aceptarán aquellos manuscritos que cumplan este requisito. Las contribuciones a la RAR deberán ser originales y no publicados en ningún otro medio, excepto bajo la forma de resúmenes de comunicación a Congresos u otras reuniones científicas. Se entiende que el trabajo enviado a la Revista no podrá ser entregado a otra durante el lapso en que el manuscrito esté siendo evaluado por el Comité Editorial de la RAR. La revista constará de las siguientes secciones:

### *-Editoriales*

Se harán preferentemente por encargo de la Dirección o del Comité Editorial de la Revista. El juicio del trabajo quedará en manos de profesionales de reconocida experiencia y autoridad en el tema seleccionados por el Comité Editorial.

### *-Revisiones*

Deberán documentar y sintetizar el conocimiento actual sobre un determinado tema. Se publicará por expresa solicitud del Comité Editorial de la Revista. Se acompañará además de un resumen en castellano y otro en idioma inglés. Ambos resúmenes no deberán exceder las 250 palabras. En la misma página se harán constar 3-6 palabras claves en castellano y en inglés, según el Index Medicus.

### *-Artículos originales*

Serán considerados trabajos de investigación y otras contribuciones originales sobre etiología, fisiopatología, clínica, epidemiología, diagnóstico y tratamiento. Se acompañará además de un resumen en castellano y otro en idioma inglés. Ambos resúmenes no deberán exceder las 250 palabras. En la misma página se harán constar 3-6 palabras claves en castellano y en inglés, según el Index Medicus.

### *-Casos clínicos*

Será una exposición resumida de uno o más casos clínicos infrecuentes o de interés que supongan un aporte importante. Se acompañará además de un resumen en castellano y otro en idioma inglés. Ambos resúmenes no deberán exceder las 100 palabras. En la misma página se harán constar 3-6 palabras claves en castellano y en inglés, según el Index Medicus.

### *-Comunicaciones breves*

Deberá introducir un concepto novedoso, no deberá exceder las 8 páginas, con hasta 15 referencias, y no más

de 2 tablas o figuras. Se acompañará además de un resumen en castellano y otro en idioma inglés. Ambos resúmenes no deberán exceder las 80 palabras. En la misma página se harán constar 3-6 palabras claves en castellano y en inglés, según el Index Medicus.

### *-Artículos especiales de los distintos Capítulos o Grupos de Trabajo*

Serán para documentar y sintetizar el conocimiento actual sobre un determinado tema, expresando la opinión y sugerencias del Grupo en cuestión. Se acompañará además de un resumen en castellano y otro en idioma inglés. Ambos resúmenes no deberán exceder las 250 palabras. En la misma página se harán constar 3-6 palabras claves en castellano y en inglés, según el Index Medicus.

### *-Cartas a la Dirección*

Tendrán el propósito de efectuar algún comentario sobre los trabajos publicados en la Revista, en cuyo caso serán respondidas por el autor del trabajo comentado. No podrán exceder las 200 palabras, 6 referencias y 1 tabla o figura.

### *-Crítica de libros*

La Revista publicará la crítica de libros sobre rehabilitación o temas afines que lleguen a su poder por iniciativa de la Editoriales o que se soliciten a éstas.

## Instrucciones para la presentación de manuscritos propuestos para publicación

La Revista sigue, en general, las pautas trazadas por el documento "Requisitos uniformes para preparar los manuscritos enviados a revistas biomédicas", elaborado por el Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas. Dichas pautas se conocen también como "normas de estilo de Vancouver". En los párrafos que siguen se ofrecen instrucciones prácticas para elaborar el manuscrito, ilustradas con ejemplos representativos. Los autores que no acaten las normas de presentación se exponen al rechazo de sus artículos.

El manuscrito completo no excederá las 10 páginas tamaño carta (216 x 279 mm). Las páginas se numerarán sucesivamente y el original vendrá acompañado de una impresión de buena calidad. Los manuscritos elaborados por computadora o procesador de textos, además del impreso se solicita enviar el disco con la grabación del documento.

Los artículos aceptados se someterán a un procesamiento editorial que puede incluir, en caso necesario, la condensación del texto y la supresión o edición de cuadros, ilustraciones y anexos. La versión editada se remitirá al autor para su aprobación.

## Títulos y Autores

El título no debe exceder de 15 palabras. Debe describir el contenido de forma específica, clara, breve y concisa. Hay que evitar las palabras ambiguas, jergas y abreviaturas. Un buen título permite a los lectores identificar el tema fácilmente y, además, ayuda a los centros de documentación a catalogar y clasificar el material con exactitud. Inmediatamente debajo del título se anotarán el nombre y el apellido de cada autor, su cargo oficial y el nombre de la institución donde trabaja. En la Revista no se hace constar los títulos, distinciones académicas, etc., de los autores. Todas las personas que figuren como autores deberán estar calificadas para ello. Cada autor deberá haber tomado parte en el trabajo de manera suficiente como para hacerse responsable públicamente de su contenido. Los miembros que no cumplan con este criterio podrán figurar en apartado de agradecimientos.

Es preciso proporcionar la dirección postal del autor principal o del que vaya a encargarse de responder toda correspondencia relativa al artículo.

## Cuerpo del artículo

Los trabajos que exponen investigaciones o estudio por lo general se dividen en los siguientes apartados correspondientes a los llamados "formato IMRYD": introducción, materiales y métodos, resultados y discusión. Los trabajos de actualización y revisión bibliográfica suelen requerir otros títulos y subtítulos acordes con el contenido.

## Resumen

Cada trabajo incluirá un resumen, que indique claramente: a) los propósitos del estudio, b) lugar y fecha de su realización, c) procedimientos básicos (selección de muestras y métodos de observación y análisis), d) resultados principales (datos específicos y, si procede, su significación estadística) y e) las conclusiones principales. Se debe hacer hincapié en los aspectos nuevos relevantes. No se incluirá ninguna información o conclusión que no aparezca en el texto. Conviene redactarlo en tono impersonal y no incluir abreviaturas, remisiones al texto principal o referencias bibliográficas. El resumen permite a los lectores determinar la relevancia del contenido y decidir si les interesa leer el documento en su totalidad.

## Cuadros (o tablas)

Los cuadros son conjuntos ordenados y sistemáticos de valores agrupados en renglones y columnas. Se deben usar para presentar información esencial de tipo repetitivo, en términos de variables, características o atributos en una forma fácilmente comprensible para el lector. Pueden mostrar frecuencias, relaciones, contrastes, variaciones y tendencias mediante la presentación ordenada de la información. Deben poder expli-

carse por sí mismos y complementar no duplicar el texto. Los cuadros no deben contener demasiada información estadística porque resultan incomprensibles, hacen perder el interés al lector y pueden llegar a confundirlo.

Cada cuadro se debe presentar en hoja aparte al final del artículo y estar identificado con un número correlativo. Tendrá un título breve y claro de manera que el lector pueda determinar sin dificultad qué es lo que se tabuló; indicará, además, lugar, fecha y fuente de información. El encabezamiento de cada columna debe incluir la unidad de medida y ser de la mayor brevedad posible; debe indicarse claramente la base de las medidas relativas (porcentajes, tasas, índices) cuando éstas se utilizan. Sólo deben dejarse en blanco las casillas correspondientes a datos que no son aplicables; si falta información porque no se hicieron observaciones, deberán insertarse puntos suspensivos. No se usarán líneas verticales y sólo habrá tres horizontales: una después del título, otra a continuación de los encabezamientos de columna y la última al final del cuadro, antes de la nota al pie si las hay.

## Abreviaturas y Siglas

Se utilizarán lo menos posible. Es preciso definir cada una de ellas la primera vez que aparezca en el texto, escribiendo el término completo al que se refiere seguido de la sigla o abreviatura entre paréntesis, por ejemplo, Programa Ampliado de Inmunización (PAI).

## Referencias bibliográficas

Numere las referencias consecutivamente siguiendo el orden en que se mencionan por primera vez en el texto. Las referencias se identificarán mediante números arábigos entre paréntesis. Los autores verificarán las referencias cotejándolas contra los documentos originales.

Si es un artículo de revista incluya todos los nombres de los autores si son seis o menos, si son más de seis se agrega "et al." (y col.), luego de los nombres de los autores irá el nombre del artículo, el nombre de la revista, año, volumen y páginas. Si es un libro se incluirá nombres de autores, capítulo, autor del libro, nombre del libro, editor y año.

Ej: Palter MJ, Dobkin E, Morgan A, Prevost S. Intensive care management of severe head injury. *J Head Trauma Rehabil* 1994; 9: 20-31

## Referato

Los artículos originales presentados a publicación, antes de su aceptación serán revisados por una comisión de por lo menos tres miembros, pertenecientes al comité científico, al comité editorial u otros especialistas en el tema que trate el artículo.

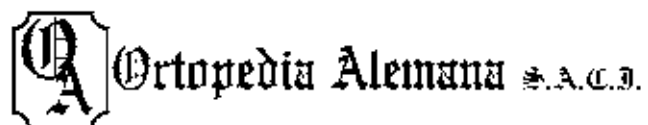


## **La Sociedad Argentina de Medicina Física y Rehabilitación**

agradece a todos los profesionales  
que colaboraron con la producción  
de esta publicación y a los anunciantes  
por su continuo apoyo a nuestra labor.



La Sociedad Argentina de Medicina Física y  
Rehabilitación es socia de la International  
Society of Physical and Rehabilitation  
Medicine ISPRM y de la Asociación  
Latinoamericana de Rehabilitación AMLAR



Montevideo 865/79 (1019) - Capital Federal, Buenos Aires, Argentina  
Tel: (54-11) 4815-3433 - líneas rotativas Fax: (54-11) 4812-3942  
[www.ortopediaalemana.com](http://www.ortopediaalemana.com)



**ORTOPEDIA CUENCA S. R. L.**

*Casa Central:* Cuenca 2372 - (1417) Buenos Aires, Argentina  
Tel./Fax (54-11) 4566-3091 / 4567-4680/0826 / 4568-4723  
[cuencagoz@infovia.com.ar](mailto:cuencagoz@infovia.com.ar) - [www.ortopediacuenca.com.ar](http://www.ortopediacuenca.com.ar)  
*Sucursal1:* Calle 12 N°734 1/2  
(1900) La Plata, Pcia. de Buenos Aires, Argentina  
Tel. (54) 0221 - 4277845/47



# DALE CAMPEÓN..!

Alentamos al  
discapacitado  
en su  
rehabilitación.



CONSEJO PUBLICITARIO  
ARGENTINO



  
**REVIVIR**

Fundación  
Para La Rehabilitación  
Del Discapacitado

[www.fundacionrevivir.org.ar](http://www.fundacionrevivir.org.ar)

Echeverría 955  
C1428DQG Buenos Aires - Argentina  
Tel./Fax: (54-11) 4788-8832  
e-mail: [funrevivir@house.com.ar](mailto:funrevivir@house.com.ar)

Personería Jurídica N° 491  
Reg. Nac. de entidades de bien público N° 6702

# FLEXICAR



Lesión medular T5 completa



Lesión medular T9 completa



- Equipos FES para pedaleo y marcha del lesionado medular.
- Equipos FES para tratamiento de hemiplejías.
- Sillas de ruedas motorizadas, de bipedestación y ultralivianas.



Flexicar Productos Ortopédicos

Islas Malvinas 2618 - (1712) Castelar - Prov. de Buenos Aires - Argentina  
Tel (011) 4629-1997; 4661-1982 - flexicar@satlink.com - www.flexicar.com.ar



## Sociedad Argentina de Medicina Física y Rehabilitación

Echeverría 955 (1428), Buenos Aires, Argentina | Tel./Fax: + 54 11 4782-6088

e-mail: [samfyr@fibertel.com.ar](mailto:samfyr@fibertel.com.ar) | [www.samfyr.org.ar](http://www.samfyr.org.ar)