

# PARÁLISIS INFANTIL O POLIOMIELITIS AGUDA

## BREVE DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD Y SU TRATAMIENTO

*Asociación Ortopédica Americana\**

### DEFINICIÓN

La poliomielitis o parálisis infantil es una enfermedad sistemática generalizada producida por un virus y caracterizada por la inflamación de varias partes del sistema nervioso central pero especialmente por la lesión de las grandes células motrices de la médula espinal, con la consiguiente parálisis de los músculos voluntarios inervados por ellas.

### HISTORIA

La poliomielitis no es una enfermedad nueva; aparece descrita definitivamente por vez primera en la literatura médica en 1874 por Underwood, de Londres, aunque posibles casos de esta enfermedad fueron ya descritos en la literatura de la antigüedad. En 1835 John Badham informó de cuatro casos clásicos en niños desde 2 años de edad en lo que pudiéramos llamar una epidemia veraniega local en el campo en Inglaterra. En 1840, Jacob Heine de Constatt, publicó su primera monografía, dando una clara descripción clínica de la enfermedad y discutiendo el tratamiento, y después en 1860 publicó un segundo artículo señalando su carácter "espinal." Las lesiones esenciales del sistema nervioso central fueron exploradas gradualmente en el período de 1863 a 1888 por von Reinecker y von Recklinghausen y otros, y finalmente por Rissler en 1888, quien describió las alteraciones en los casos agudos.

En este país se observó la primera epidemia en Louisiana por George Colmer, en 1841. La base de nuestros conocimientos sobre la epidemiología de la poliomielitis, fué formulada por Medin en 1890, de modo que en Europa se conoce la enfermedad a veces bajo el nombre enfermedad de Heine-Medin. La experimentación en animales comenzó a rendir frutos en 1909, cuando Popper, Flexner, Lewis y otros, inocularon monos con todo éxito, demostrando así que la enfermedad era producida por un virus filtrable.

Se ha llevado a cabo cuidadosa y difícil investigación clínica, epidemiológica y experimental en los 37 años desde que se descubriera el carácter de virus de la poliomielitis y se han obtenido adelantos firmes. Se ha compilado información valiosa, pero no se ha obtenido aún un conocimiento a fondo en cuanto a su transmisión, forma de invasión del

\* Traducido por la Oficina Sanitaria Panamericana del informe de la Comisión de Poliomielitis de la Asociación Ortopédica Americana: Dres. Robert W. Johnson, Jr. (Presidente), A. Bruce Hill, Edward L. Compere, William T. Green, y H. R. McCarroll, que apareció en el Jour. Am. Med. Assn. del 24 de agto. 1946, p. 1411.

sistema nervioso central, reacciones en el tejido del huésped y desarrollo de inmunidad activa o pasiva. Estas son las metas verdaderas que la ciencia desea alcanzar; mucho más importante que la rehabilitación, necesaria y humanitaria, del parálítico, es la eliminación de la infección o en primer lugar, la protección decisiva del niño contra la enfermedad.

#### EPIDEMIOLOGÍA

La parálisis infantil tiene distribución mundial, pero es más frecuente en los climas templados. Es una enfermedad de verano y otoño, aunque a veces se presentan casos en cualquier mes del año. El número de casos en una región dada sigue una curva irregular de año a año, alcanzando proporciones epidémicas a intervalos. La enfermedad, por lo tanto, ocurre en formas esporádica, endémica y epidémica. Es enfermedad de la infancia aunque puede presentarse a cualquiera edad incluso en la madurez. En la infancia, la incidencia es mayor en los varones que en las niñas, pero en los adultos no se observa tal diferencia entre los sexos. La raza y el color no tienen significación alguna. El 60% de los enfermos son menores de 10 años y el 80% menores de 15 años.

Aunque han ocurrido algunas epidemias en zonas metropolitanas extensas, al estudiar el total de casos para todo el país se observa que es una enfermedad primordialmente rural. Esta distribución rural unida al carácter estacional, tiende a indicar una puerta de entrada gastrointestinal, o un insecto vector, o ambos, como posible medio de transmisión. Las primeras sospechas sobre las vías respiratorias superiores debidas al hallazgo del virus en los lavados nasales de los enfermos y a la inoculación en monos, se han desviado ahora, por los trabajos de Paul, Trask y Samin, al aparato digestivo, pues ellos encontraron el virus en cantidades en las heces, aguas de alcantarilla y moscas atrapadas en las zonas epidémicas. Es bien conocido el hecho de que existen portadores sanos del virus, con gran infestación de las heces y toda vez que existe un gran número de casos sin parálisis no identificados o abortivos asociados con casos parálíticos verdaderos en una epidemia, el virus debe estar mucho más diseminado de lo que se suponía juzgando sólo por los casos identificados.

Cierto que existen grandes variaciones naturales en la virulencia del virus de un año a otro, e indudablemente hay también variaciones en la susceptibilidad del huésped. Esto se confirma en los casos de embarazo, en que la incidencia es mucho mayor en las embarazadas que en las no embarazadas de la misma edad. La tonsilectomía parece también predisponer decididamente a la infección, y en tales casos predomina el tipo bulbar de la enfermedad con un alto índice de mortalidad. La extenuación y la fatiga parecen también factores predisponentes.

El período de incubación varía de 7 a 21 días, siendo lo usual de 7 a 14. Se ha demostrado recientemente, sin embargo, en un enfermo con tiempo de exposición conocido, que el virus apareció en las heces seis días después del contacto, pero el enfermo no presentó la enfermedad clínicamente hasta el vigésimo quinto día. Los segundos ataques son extraordinariamente raros, pero han sido comunicados y pueden provocarse en monos, demostrando que la inmunidad por un ataque previo no es absoluta.

Por muy sugestivos que sean esos hallazgos, no hay prueba definitiva de la existencia de un huésped intermedio o combinación animal, ni insecto vector conocido, ni puerta de entrada definitiva, ni lesión inicial, ni en realidad ninguna lesión típica fuera del sistema nervioso central, ni ningún factor esencial precipitante o sensibilizador.

La dirección de medidas preventivas en una zona epidémica, se halla naturalmente a cargo de las autoridades locales de sanidad. Sin embargo, en general se advierte a los niños que no deben concurrir a lugares hacinados, especialmente bajo techo, hacer viajes, frecuentar piscinas, arroyos y aguas sujetas a contaminación, y que deben evitar la fatiga y la tonsilectomía. De ser posible, se hospitalizarán los enfermos paráliticos o por lo menos se resguardarán bajo tela metálica y se esterilizarán la ropa de cama y las heces.

Se inspeccionarán cuidadosamente las condiciones higiénicas de la comunidad, especialmente la disposición de las aguas servidas y los abastecimientos de leche y agua. Las medidas insecticidas son casi imposibles en las zonas rurales, donde se origina la mayoría de los casos, pero puede hacerse mucho para proteger contra contaminación los víveres almacenados en establecimientos y en las casas. Sin embargo, el portador sano y el enfermo no paralítico en quien no se ha identificado la enfermedad, hacen menos eficaces las medidas preventivas, y a fin de estimular la moral pública, debe recordarse que mientras el porcentaje de mortalidad es elevado, el índice de morbilidad por 100,000 habitantes es siempre bajo. En una colectividad dada, la mayoría de las familias y los niños se libran de la enfermedad.

#### PATOLOGÍA

Para establecer el tratamiento adecuado de una enfermedad, es imprescindible conocer su situación y las lesiones histológicas que produce. Los patólogos han establecido perfectamente el hecho de que las lesiones principales de la poliomiелitis se hallan en el sistema nervioso central a pesar de que la alteración observada por el paciente consiste en la debilidad muscular de las extremidades. Se ha recobrado el virus, en un momento u otro, de la mayor parte de los tejidos del cuerpo, sin que al parecer esta invasión del organismo haya producido lesiones permanentes.

La invasión del sistema nervioso central se presenta como manifestación relativamente tardía, creyéndose actualmente que se produce por extensión a lo largo de las neuronas más bien que por vía vascular, linfática o por otros humores. Los trabajos de Fairbrother y Hurst y los experimentos más recientes de Howe y Bodian indican que el virus es casi enteramente neurotrópico, que infecta las neuronas y no las neuroglías y viaja de una parte a otra del sistema nervioso pasando a lo largo de los cilindroejes. Sabin demostró que en el tipo bulbar primario de la enfermedad existían extensas lesiones neurónicas en la médula que disminuían en las partes más bajas de la médula espinal. Exactamente lo contrario de esto sucede en la enfermedad de tipo espinal. El opina que en el tipo bulbar primario el virus invade el quinto, séptimo, noveno y décimo nervios craneales desde la parte superior del aparato digestivo, mientras que en el tipo espinal primario la invasión puede muy bien hacerse a lo largo de las fibras aferentes viscerales desde el intestino por conducto de las raíces ganglionares posteriores. Todas las pruebas recientemente obtenidas eliminan la posibilidad de la invasión por medio de la mucosa nasal y el nervio olfatorio, como se creyó en un tiempo.

El virus, aunque por lo común neurotrópico, posee afinidad especial por las grandes células motrices del cuerno anterior de la médula espinal. La destrucción, parcial o completa de esas células representa el proceso patológico básico de esta enfermedad, descrito con gran exactitud por Rissler en 1888 como proceso de cromatólisis, lisis, necrosis coagulante y neuronofagia. Últimamente han hecho más hincapié sobre este punto Sabin y Ward, quienes describen cuatro etapas: (1) cromatólisis e inclusiones intranucleares acidófilas, (2) necrosis acidófilas, (3) invasión por leucocitos polimorfonucleares, y (4) neuronofagia absoluta.

Sabin opina que hasta llegar a la etapa 3 inclusive, el proceso es reversible y puede regenerarse la neurona ya que el daño es aún parcial, y que sólo en la etapa 4 es total la destrucción y por lo tanto irreversible y sin posibilidad de recuperación. Esta es la base patológica de las mejoras clínicas que con tanta frecuencia se observan en las parálisis precoces.

El daño o destrucción de las células del cuerno anterior de la médula y de los núcleos motores de la base del cerebro, da lugar a la parálisis temporal o permanente de los músculos del esqueleto al privarlos de su inervación. Los músculos pierden tonicidad, se vuelven flácidos y sufren las alteraciones degenerativas secundarias comunes a toda denervación. El regreso de los músculos a la normalidad ocurre solamente cuando se recuperan las neuronas motoras y se restablece la inervación.

En casos poco frecuentes, cuando el virus ataca la base del cerebro y se extiende hacia arriba, se presentan extensas lesiones cerebrales, produciéndose un tipo espástico de parálisis como resultado de la des-

trucción de las neuronas motoras superiores. Existe también un tipo de lesión encefálica que se presenta ocasionalmente en las epidemias de poliomielitis.

Existe inflamación simultánea de los ganglios de la raíz posterior y otros elementos nerviosos e irritación meníngea con alteraciones químicas y celulares en el líquido céfallo-raquídeo, pero esas lesiones son transitorias y no parecen tener efectos posteriores permanentes.

#### SINTOMATOLOGÍA Y DESARROLLO

La etapa inicial de la parálisis infantil es muy semejante a la de muchas enfermedades agudas con fiebre, malestar, síntomas gastrointestinales asociados frecuentemente con cefalalgia y a veces con irritación nasofaríngea. De los síntomas gastrointestinales el vómito es el más común, aunque también puede presentarse diarrea.

En el 30% de los casos aproximadamente se identifica el tipo Bactrian y difásico de la enfermedad aguda, en el cual se presentan dos episodios febriles distintos. En el primero el enfermo tiene lo que parece ser una enfermedad sin importancia de tipo no específico, acompañada de fiebre variable, por lo común no muy alta y que dura de 24 a 36 horas. Después el paciente tiene temperatura normal de uno a ocho días, como promedio de 2 a 3 días, y se siente bien o relativamente bien, desarrollándose después una forma más grave de la enfermedad aguda, con síntomas evidentes de complicación del sistema nervioso central.

La segunda fase febril, sin embargo, es la única que frecuentemente se halla presente o por lo menos, se reconoce. Para fines prácticos puede considerarse que las dos fases de la enfermedad aguda son continuas en esta forma inicial de la enfermedad, faltando el período afebril intermedio. Cuando la enfermedad alcanza ya la segunda fase, puede ser reconocida clínicamente. Los síntomas son los de una enfermedad general, previamente mencionados, a los que se unen otros que indican un proceso patológico en el sistema nervioso central. La cefalalgia puede ser muy intensa en los adultos y no tanto en los niños. Se presentan dolores musculares en diversas zonas, pero por lo general, primero en el cuello y espalda, donde puede describirse más bien como sensación de rigidez. Surgen espasmos musculares especialmente en el cuello y espalda y en los músculos de las corvas. Se dificulta levantar las piernas y también la flexión hacia adelante del cuello y la espalda. Al segundo o tercer día de la enfermedad febril aumentan los síntomas clínicos del sistema nervioso central. Con frecuencia existen sensibilidad y espasmo en los otros músculos además de los de la espalda. La irritabilidad y ansiedad son frecuentes, pero si el proceso va acompañado de lesiones encefálicas, puede presentarse somnolencia que llega casi al estupor. No es raro que un enfermo que parece muy somnoliento, al despertar se muestre alerta y aprensivo.

Puede presentarse la parálisis del segundo al cuarto día, primero como debilidad de ciertos músculos, que se va intensificando en grado y distribución con rapidez variable. Ordinariamente llega a su extensión máxima dentro de 48 a 72 horas después de su aparición, aunque en algunos enfermos la fiebre es continua y la parálisis progresiva durante varios días y aun a veces hasta el desenlace fatal. El cuadro que se presenta es de debilidad o tipo flácido, junto con irritabilidad de los músculos que se produce al estirarse aunque a veces se observa aun estando el enfermo en reposo. Las posiciones adoptadas por los miembros son las producidas por el espasmo y la debilidad. Una vez que la fiebre ha desaparecido, por 24 horas, es muy raro que se presenten más parálisis. Ordinariamente la temperatura es normal de 4 a 7 días después de iniciado el episodio febril más intenso.

Al enfermo no le gusta que lo molesten y demuestra aprensión cuando lo mueven. El espasmo y la sensibilidad varían mucho en extensión. La parte posterior del cuello, los músculos espinales erectores y los tendones de las corvas están casi universalmente atacados en grado considerable. Los músculos de la respiración pueden hallarse en estado de espasmo y no es raro observar modificación en los movimientos respiratorios que ocurren con el tórax en posición inspiratoria relativa. La parálisis es sumamente variable, tanto en intensidad como en distribución. En un porcentaje considerable de casos benignos, éstos no pueden reconocerse clínicamente, mientras que en los casos graves pueden afectarse prácticamente todos los músculos del esqueleto. La parálisis tiende más bien a una distribución dispersa, aunque regional. Cada músculo se afecta diferentemente, desde una debilidad que apenas puede notarse, hasta una parálisis completa sin contracción palpable.

Los reflejos disminuyen en las zonas afectadas, aunque durante el período de invasión pudiera existir una exaltación transitoria de ellos.

En casos muy raros en que predomina la complicación encefálica, puede presentarse parálisis espástica. La presencia de sensibilidad y espasmo junto con la parálisis debe diferenciarse de la parálisis espástica del tipo de las neuronas motrices superiores.

La muerte, si ocurre, se debe comúnmente a complicaciones respiratorias que pueden ser de dos tipos generales: bulbar, en el que se hallan afectados los centros medulares; y respiratorio espinal, en el que los músculos de la respiración en sí mismos son afectados por la parálisis. Es muy importante diferenciar los dos tipos de complicación respiratoria. El tipo bulbar se caracteriza por respiración irregular, dificultad en la deglución y alteraciones de la voz. En el tipo espinal los músculos de la respiración se hallan afectados de tal modo que los movimientos respiratorios resultan débiles o paralizados, usándose los músculos accesorios de la respiración produciéndose la dilatación de las "alae nasi"; la respiración es regular, pero el intercambio respiratorio inadecuado,

conduciendo a la cianosis y a la anoxia. En el tipo bulbar puede producirse el síncope cardíaco, sobre todo cuando se permite la actividad excesiva en un enfermo delirante.

Son raras las alteraciones importantes de la sensibilidad periférica, aunque a veces se observan hiperestesia y aun anestesia. Al iniciarse la enfermedad puede presentarse durante unos días parálisis de la vejiga, junto con retención, pero esta función se normaliza rápidamente.

Debe hacerse hincapié en que el cuadro clínico del estado agudo es sumamente variable, y que a veces, sobre todo en los niños y en casos esporádicos, la parálisis es el primero y único síntoma que se identifica.

Después de que han cedido la fiebre y la actividad del virus en el sistema nervioso, la enfermedad entra francamente en el período de mejoría, en cuyo estado puede dividirse clínicamente en dos períodos:

Primero, el estado subagudo, cuando ha pasado todo peligro de nueva parálisis, pero se hallan aún presentes los efectos de la reacción inflamatoria general, tales como nerviosidad, irritabilidad, dolor hiperestesia, rigidez y espasmo además de la debilidad o parálisis en los músculos esenciales. Esta etapa puede durar desde unos días hasta dos meses, con desaparición gradual de los síntomas no-motores.

La segunda etapa o convalecencia se alcanza cuando sólo queda debilidad motora. La duración del período de convalecencia es aún más incierta y variable. El antiguo cálculo de tres a cinco años, durante el cual se esperaba la mejoría de la función motora, con la recuperación de las células nerviosas lesionadas pero no destruidas, se ha reducido mucho. Las observaciones recientes indican que la etapa convaleciente es de 9 a 18 meses a lo más, comenzando entonces la etapa residual para aquellos en quienes ha persistido la parálisis después de 18 meses. La etapa residual no es desesperada, sin embargo, pues es entonces cuando puede conseguirse mucho por medio de la cirugía reconstructiva. Durante todo el período de convalecencia puede esperarse el restablecimiento de la fuerza y las medidas adecuadas que faciliten la recuperación natural son de gran importancia y valor.

Una extrema variabilidad en cada caso, aun durante la misma epidemia, caracterizan el comienzo, síntomas, gravedad, desarrollo y efectos posteriores de la enfermedad.

#### DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

El descubrimiento clínico precoz de la poliomiélitis aguda es fácil cuando la epidemia se halla en su apogeo, y con frecuencia puede diagnosticarse en la etapa preparalítica y en las formas abortivas. Sin embargo, sólo cuando se ha presentado la parálisis definitiva pueden diagnosticarse los casos epidémicos precoces o fortuitos. El diagnóstico en los casos dudosos puede comprobarse por medio de la punción lumbar

que muestre un leve aumento de tensión, y un líquido transparente con mononucleosis.

La historia clínica de la enfermedad conduce a veces a conclusiones erróneas, pero ningún otro proceso infeccioso agudo da realmente el cuadro de una debilidad muscular de tipo tan flácido. Las meningitis, cóccica y tuberculosa, la mielitis transversal, la encefalitis, la histeria, la pseudoparálisis de la sífilis congénita y aun la osteomielitis subaguda, deben excluirse en todos los casos según la edad, historia y alteraciones sensoriales, e hiperestesia.

El mejor signo clínico precoz de una poliomiélitis inminente en un niño enfermo, a fines del verano o principios del otoño, es la dificultad para doblar el cuello hacia adelante. Si falta este síntoma no existe peligro inminente para el niño en las próximas 24 horas.

En la etapa residual existe menos dificultad de diagnóstico si se cuenta con una historia fidedigna, pues las otras enfermedades en que existe debilidad flácida sin pérdida de la sensibilidad, son raras y tienen una historia completamente diferente.

#### EL PRONÓSTICO EN LA POLIOMIELITIS

**Pronóstico en cuanto a vida.**—El índice de mortalidad ha variado mucho en las diferentes epidemias y localidades. En la ciudad y estado de Nueva York en 1916, fué de 25.2%. En Sydney, Australia, en 1937 fué menos de 1%. En Manitoba en 1941 la tasa de mortalidad fué sólo de 1.8%. El promedio de mortalidad en las recientes epidemias de este país ha sido de 7 a 8%. En general la mortalidad durante los últimos años ha sido inferior a la de epidemias anteriores. Esto se debe, probablemente, a una identificación más precisa y al descubrimiento de los casos abortivos de parálisis. Debe reconocerse también que la toxicidad del virus puede variar en las diferentes epidemias y localidades, pues la mortalidad es mayor en las epidemias extendidas, como la de 1916. La muerte ocurre por falla del aparato respiratorio o a causa de una neumonía que puede presentarse no sólo durante la fase aguda de la enfermedad, sino muchas semanas después. La mortalidad más alta, registrada del 42 al 80%, ocurre en los casos de parálisis de tipo bulbar. El pronóstico es peor en los adolescentes y en los adultos que en los niños menores de 10 años.

**Pronóstico en cuanto a recuperación de la parálisis.**—La posibilidad de recuperación de cualquier músculo paralizado depende completamente del estado de las células motoras que inervan el músculo. Las células destruidas por el virus de esta enfermedad no se recuperan jamás. Las células lesionadas, pero no destruidas, pueden recobrar su función fisiológica. Si todas las neuronas que inervan un músculo dado han sido destruidas, ese músculo quedará completa y permanentemente paralizado. Si algunas de las células han muerto y otras sobreviven, habrá

una recuperación parcial del poder del músculo, dependiendo el grado de éste, naturalmente, del número relativo de las células motoras que se recobran. Si todas las células permanecen vivas después de que la fase destructiva de la enfermedad ha pasado, existe la posibilidad de que el músculo recobre su poder normal.

La mejoría espontánea en todo el cuadro comienza en la mayoría de los casos dentro de un período de pocos días, y en casi todos los casos al cabo de algunas semanas.

El pronóstico es peor en los ataques graves de parálisis y en los que se complican todos los músculos bajo cierto nivel, aunque hay muchas excepciones a esta regla general. El progreso lento de la parálisis con exacerbación y complicación de nuevos músculos en un cierto período y la sensibilidad persistente y excesiva, son factores desfavorables en el pronóstico.

Los enfermos de tipo bulbar o bien mueren o se reponen sin parálisis de los músculos periféricos.

Al comienzo de la etapa de convalecencia o recuperación de la poliomielitis, el médico no puede conocer las condiciones patológicas de los centros motores de la médula espinal, y por lo tanto no puede emitir opinión razonada en cuanto al pronóstico final. Pero puede emitirse opinión al cabo de tres meses y a veces aun antes.

Los músculos que muestran una pronta y rápida recuperación de su fuerza, con toda probabilidad se repondrán completamente. Los que al final de dicho período muestran moderada o poca fuerza, probablemente nunca se repondrán del todo. Los músculos que se hallan aún paralizados al final de tres meses, probablemente se quedarán así. En otras palabras, al cabo de tres meses las células motrices medulares han recobrado o no su actividad fisiológica y no se puede esperar ningún cambio. Esto no quiere decir que las fibras musculares a las cuales se ha restaurado la inervación motriz activa no pueden continuar fortaleciéndose por tiempo indefinido. A este fin se dirige el tratamiento durante el largo período de convalecencia.

Por lo tanto, aunque el pronóstico depende principalmente del daño permanente o temporal de las neuronas, puede modificarse y hacerse menos favorable por la falta de tratamiento adecuado durante el período de restablecimiento. En el capítulo de "Tratamiento" se discutirán los factores favorables o desfavorables para la recuperación de los músculos.

El porcentaje de recuperación depende de los factores enumerados y varía con la naturaleza de la epidemia. Se dispone de muchas estadísticas de distintas partes del mundo, desde el tiempo de Wickman en 1911, hasta la fecha. Un estudio de las mismas lleva a las siguientes observaciones:

1. El tipo abortivo o no paralítico constituye por lo menos el 20% del total de casos comunicados. Este porcentaje es mucho mayor cuando se investiga el

diagnóstico con todo cuidado. Como no ha existido parálisis se les debe excluir de las estadísticas de recuperación completa o parcial de la parálisis definitiva.

2. En 35 a 60% de los casos ha ocurrido una curación completa espontánea de la parálisis. Muchas estadísticas no enumeran los casos abortivos y no deben considerarse. Cuando se toman en consideración todos los casos, incluso los abortivos, se observa la recuperación completa del 55 al 80%.

3. Aproximadamente el 2% permanece completamente lisiado.

4. El 10 ó 20% requiere el uso de soportes o ayuda de la cirugía reconstructiva.

5. El resto no queda con ningún defecto importante.

En conjunto el pronóstico de la poliomielitis es favorable y puede estarse de acuerdo con el autor que manifiesta que "con buen cuidado el 75 a 85% de los casos mostrará mejoría o recuperación completa."

**Pronóstico del estado en que quedará la función de una extremidad afectada.**—Esto depende de la situación y extensión de la parálisis residual y del tratamiento ortopédico en la etapa final de la parálisis. Muchas veces los padres desean saber si el niño podrá caminar, quedará cojo, tendrá una pierna atrofiada y corta, o si podrá usar las manos y brazos. El médico con sus conocimientos de anatomía y de las funciones musculares, podrá contestar con bastante exactitud esas preguntas. La debilidad o parálisis de algunos músculos produce más alteración en el porte que la parálisis de otros músculos. La parálisis de los músculos de la mano y el antebrazo es un impedimento más grave que la parálisis del hombro. La función de los músculos flexores del codo es más importante que la de los extensores. Los músculos glúteos no paralizados permitirán al niño caminar sin soportes o muletas. El acortamiento de una extremidad inferior depende, salvo algunas excepciones, de la extensión de la parálisis y la edad a que ésta ha ocurrido. El cirujano ortopédico determinará la mejoría que puede obtenerse por medio de los procedimientos operatorios.

#### TRATAMIENTO EN LA FASE AGUDA

El tratamiento de la fase aguda de la poliomielitis anterior, corresponde al pediatra o al médico de la familia. Sin embargo, se ha encargado al cirujano ortopédico, y éste debe estar listo para aceptar la responsabilidad, de la preservación de funciones y la prevención de deformidades de la médula y extremidades de esos enfermos.

La pérdida de la función durante o a continuación de un ataque de poliomielitis anterior aguda, puede resultar del prolongado espasmo muscular, deformidad o parálisis de los músculos. Parece, pues, obvio, indicar que pueden obtenerse los mejores resultados si el cirujano ortopédico trabaja en íntima armonía con el médico de cabecera o con el pediatra, desde el mismo día en que se hace el diagnóstico de poliomielitis aguda.

La poliomielitis anterior aguda puede subdividirse en las siguientes fases: (1) preparalítica, (2) abortiva, y (3) paralítica.

**Preparalítica.**—Cuando se hace el diagnóstico temprano después de iniciada la enfermedad, cuando aún no se ha manifestado o todavía no puede demostrarse la parálisis, puede tratarse al poliomiélfítico por medio de reposo en cama, vigilando la posición en el lecho, el sosiego, y evitando la fatiga o exceso de movimiento, como podría suceder si se transportara a grandes distancias para llevarlo a un hospital.

La posición en cama es preferible obtenerla usando un colchón firme, poniendo tablas entre el colchón y los muelles del mismo. Una tabla a los pies de la cama sirve el propósito doble de evitar que la ropa de cama ejerza presión sobre los pies y permite una superficie lisa contra la cual pueden asegurarse los pies en una posición de dorsiflexión de 90° y neutra con respecto a rotación.

Si el enfermo está decididamente intoxicado y no puede retener los líquidos en el estómago, debe mantenerse el equilibrio de los líquidos del cuerpo por medio de alimentación intravenosa. La opinión general es contraria al uso de suero de convaleciente o adulto como agente específico. El plasma o la sangre íntegra puede ser de valor para restaurar las proteínas plasmáticas, o para la pronta corrección de la anemia si ésta se presenta. Durante esta etapa, que puede durar de tres a cinco días después del comienzo de la enfermedad, pueden presentarse manifestaciones de complicación del sistema nervioso simpático, así como de las células de los cuernos anteriores. Los enfermos con estos síntomas manifiestan desasosiego y desconfianza. Se administrarán sedantes por medio de barbitúricos y en los raros casos en que existe dolor, morfina en dosis adecuadas a la edad del enfermo. El calor puede resultar reconfortante, a menos que la temperatura del enfermo exceda de 38°C., y se aplicarán compresas de lana humedecidas, pero no mojadas, en la columna vertebral y las extremidades en que comience a manifestarse cierta debilidad, rigidez de los músculos o cambio de tono muscular. Estas compresas no deben de aplicarse continuamente sino durante una o dos horas en la mañana y al medio día. A fin de evitar en lo posible mover al enfermo, estas compresas no se enrollan alrededor de la extremidad, sino que se aplican sobre dicha extremidad o en la espalda.

**Fase abortiva.**—Es aquella en la cual los síntomas precoces de la enfermedad están definidos y pueden confirmarse por la punción lumbar, pero en que no se ha manifestado parálisis. La mayoría de estos casos no se identifican jamás. Estos enfermos no necesitan cuidado especial, salvo reposo continuado en cama y sedantes, aunque debe examinárseles para buscar espasmo o hipertonicidad de los músculos de la espalda. La tirantez o espasmo de los músculos espinales y de las corvas se tratarán por medio de aplicaciones de calor, seco o húmedo, una o dos veces al día. Más adelante se instituirán ejercicios de flexión para aliviar la contracción o acortamiento de los músculos, hasta restaurar

la flexibilidad normal de la médula. Esta restauración de la longitud de los músculos acortados o espásticos, es primordial haya o no parálisis demostrable.

**Fase paralítica.**—Con el comienzo de la parálisis verdadera se continúa el programa de descanso en cama, sedantes y protección de la posición en la cama. Se harán exámenes musculares, pero limitados a las pruebas más superficiales, a fin de evitar la fatiga. La tabla en los pies de la cama es ahora del mayor valor. Si se utiliza correctamente, mantendrá la dorsiflexión del pie y evitará el acortamiento de los músculos de la pantorrilla y plantares. A veces resultará conveniente utilizar férulas de alambre o de yeso para sostener y mantener la posición fisiológica de los músculos parcialmente paralizados y que pudieran debilitarse aún más si se permitiera que se estiraran por mala posición.

Con la primera manifestación de parálisis el médico de cabecera debe estar constantemente a la expectativa de signos de complicación bulbar. Las manifestaciones puramente bulbares son menos comunes, sin embargo, que aquellas en que se mezcla la parálisis con las manifestaciones tanto bulbares como medulares. La dificultad en la deglución puede preceder a la dificultad en la respiración. Puede hacerse respiración artificial mientras se coloca o prepara un respirador.

El uso de un respirador para los enfermos con complicaciones bulbares ha sido recomendado calurosamente por ciertos clínicos y condenado por otros. Los que tienen mayor experiencia en el manejo de poliomiélticos durante la fase precoz de la parálisis saben que el tipo bulbar puro de la enfermedad, o en el que predominan las manifestaciones bulbares y la complicación medular es moderada o mínima, y ofrece la mejor oportunidad de recuperación si puede mantenerse la vida durante la fase aguda de la enfermedad. Por tal razón, es de la mayor importancia hacer todo esfuerzo posible para mantener vivos a los pacientes durante esta fase precoz de la parálisis. Si se dispone de un respirador, debe usarse al presentarse síntomas de malestar, fatiga o cianosis. Se enseñará al enfermo a respirar con el respirador en vez de luchar contra él. Si el enfermo da muestras evidentes de complicación bulbar con dificultad de deglución, se elevará el pie del respirador unas 10 pulgadas para facilitar la posición a fin de impedir en lo posible la aspiración de la saliva y otras secreciones. La alimentación por vía oral es imposible y por medio de sonda gástrica es peligrosa, de modo que es imprescindible la alimentación intravenosa. Es importante la succión a fin de mantener libres las vías respiratorias superiores. Está indicada la penicilina para impedir las complicaciones pulmonares. Las enfermeras y el médico deben tranquilizar constantemente al enfermo y a la familia siempre que pueda hacerse esto con honradez. Uno puede estar seguro de que si el paciente sobrevive, siempre podrá mejorar su estado.

Se recomienda el calor para los enfermos durante la fase aguda de la enfermedad. Tanto el calor radiante como las compresas húmedas calientes, han resultado valiosas. No hay pruebas positivas de la superioridad de un método sobre el otro. El calor prolongado de cualquier clase sin embargo, no sólo produce la dilatación de los vasos sanguíneos capilares periféricos, cutáneos y otros, sino que puede producir la congestión pasiva de los músculos que no se mueven o ejercitan y aumentar así, más bien que reducir, la rigidez muscular, la fibrosis y el acortamiento. Debe aplicarse el calor intermitentemente y por no más de una a dos horas diarias.

La terapia física durante la fase paralítica aguda de la poliomiелitis anterior aguda, debe vigilarse cuidadosamente y restringirse su aplicación. La terapia caliente se administrará bajo la dirección de un fisioterapeuta o enfermera con experiencia y preparación en la asistencia de este tipo de enfermos. Los movimientos pasivos o activos pueden emplearse con el fin de evitar contracciones y obtener la relajación de los músculos en tensión, pero no deben llevarse jamás al extremo de producir dolor. La circulación dentro de los músculos puede mejorarse por medio de este movimiento pasivo muy suave, o cuando el músculo aún tiene fuerza, por medio de movimiento activo.

De este modo, teniendo gran cuidado en la posición del enfermo en la cama, con las rodillas en descanso, en cierto grado de flexión, los pies sostenidos a 90° de dorsiflexión, los brazos en leve abducción hacia los lados y en leve rotación externa en el hombro y la espalda sostenida por un lecho firme y con los factores adicionales de calor y movimientos precoces de las extremidades, pueden impedirse la mayoría de las contracciones y deformidades.

Durante la etapa paralítica temprana es imprescindible que la ingestión y eliminación de líquidos sea adecuada. No se descuidará el funcionamiento de los intestinos y de la vejiga. Quizás sean necesarios las enemas si están afectados los músculos abdominales. El paciente tratado por medio de compresas calientes u otro tipo de calor sudará profusamente. Esto requiere la restauración de líquidos y del cloruro de sodio y la vitamina C. Al parecer, los niños necesitan esta ayuda en las mismas cantidades que los adultos. Cada paciente debe recibir una cápsula de 7.1/2 granos (0.5 gm.) de cloruro de sodio tres veces al día y 100 mg de vitamina C mañana y tarde cada día. Debido a la complicación de los tejidos nerviosos y aunque su valor terapéutico es teórico, se recomienda el clorhidrato de tiamina tres veces al día.

Las manifestaciones emocionales y psicológicas en la poliomiелitis no se han estudiado o evaluado adecuadamente. Si el comienzo de la parálisis es repentino y grave, el enfermo puede volverse temeroso y desconfiado. Este temor y nerviosidad son más notables en el niño mayor y en el adulto que en los niños pequeños. Estos enfermos mayores se dan más

cuenta de la gran catástrofe que les ha ocurrido y comprenden mejor los problemas que trae consigo una parálisis mientras vivan. Debe "comprenderse" al enfermo y tranquilizarlo. Esto no quiere decir que se le engañe con falsos pronósticos. Debe, sin embargo, ayudarse a los enfermos a que comiencen a hacer frente a las realidades de su estado. Sin este ajuste psicológico, todo esfuerzo terapéutico resultará inútil.

Es imprescindible que el médico dedique tiempo suficiente a la educación de la familia. La madre, el padre y otros miembros inmediatos de la familia, de edad suficiente para comprender y cooperar, deben comprender que tienen un papel muy importante en el restablecimiento del enfermo. Se les enseñará a adoptar una actitud de seguridad calmada para evitar nada que se aproxime a histerismo, explosiones emocionales o preocupación excesiva.

#### TRATAMIENTO EN LA CONVALECENCIA

**A. Etapa de recuperación subaguda.**—Como la transición de la enfermedad de la etapa parálitica aguda a la etapa temprana de recuperación subaguda es gradual y casi imperceptible, y se caracteriza especialmente al principio por regresión de la fiebre y ausencia de nueva parálisis, así también deben ser las medidas terapéuticas, no cambiándolas bruscamente. Los enfermos que utilizan respirador, frecuentemente deben continuar con su respiración mecánica durante días y semanas antes de que hayan recobrado suficiente control y fuerza muscular para que no resulte peligroso sacarlos de los respiradores. Esto debe hacerse gradualmente, por cortos intervalos y solamente cuando vaya apareciendo la fuerza muscular en el paciente. Este es un ejemplo dramático, quizás, pero que ilustra la conducta a seguir también con los enfermos menos peligrosamente paralizados. Se continuará el descanso en la cama, cuidando de la posición adoptada de modo que dé protección y descanso a las partes afectadas, con sustitución quizás de las férulas o enyesado en los miembros afectados para permitir la actividad creciente de las partes no afectadas.

Tan al principio de esta etapa como sea posible es conveniente un examen muscular de modo que pueda tenerse un concepto básico aproximado de la extensión de la enfermedad y el grado de daño causado. El examen muscular es una técnica difícil y cuando se lleva a cabo en un enfermo hipersensible y débil, requiere suavidad, tacto, paciencia y adiestramiento. Se comprenderá que este examen temprano resulta complicado debido a la debilidad general del enfermo. El temor, así como también la hipersensibilidad, hacen poco eficaz la cooperación del enfermo, de modo que sólo puede obtenerse un concepto aproximado. Por regla general los músculos completamente paralizados pueden descubrirse por su atonía, perceptible aun a la palpación suave, e igualmente se notan en seguida los músculos fuertes y no afectados. En esta etapa

es más difícil evaluar los músculos parcialmente paralizados, pues el estado del enfermo frecuentemente hace difícil su manipulación y las pruebas necesarias, de modo que para obtener verdadera exactitud se aguardará hasta que haya desaparecido toda rigidez. Con frecuencia hay que suspender los exámenes para evitar exceso de fatiga y sólo pueden probarse unos cuantos músculos a la vez. Se necesitará una semana o más en los casos difíciles antes de poder completar un diagrama muscular.

Como la ansiedad e irritabilidad del enfermo ceden con la disminución de la actividad del virus, puede reducirse la medicación sedante lentamente. El dolor varía grandemente en cada caso desde la completa ausencia hasta una fuerte hiperestesia. Cuando existe dolor se mitigará por medio de opiáceos a sabiendas de que eventualmente desaparecerán por completo. El calor se continuará aplicando como en la etapa de parálisis aguda. El calor radiante, compresas, o en esta etapa, baños calientes suspendiendo al enfermo con una sábana, son muy convenientes para el dolor grave o prolongado.

Se comenzarán los ejercicios, apenas como prueba, a medida que el dolor va cediendo y se irán aumentando sólo en caso de que el enfermo los tolere sin señales de fatiga. En esta etapa no se usa el masaje a causa de la sensibilidad de las masas musculares, pero el movimiento pasivo de las coyunturas en las extremidades paralizadas puede comenzarse con cuidado y suavidad. El movimiento, comenzado temprano y realizado con suavidad puede evitar la rigidez de las coyunturas y es especialmente benéfico cuando se emplean férulas para evitar la contracción restrictiva de los músculos fuertes, contrarrestada solamente por músculos debilitados o paralizados. El movimiento pasivo puede aumentarse lenta y firmemente sólo como ejercicio. La reacción del paciente será la gúfa, pero es preferible errar por exceso de precaución, evitando así la extenuación, el dolor y el estirar demasiado. Debemos cuidar la recuperación de la célula nerviosa lesionada no imponiéndole reflejos u otros estímulos que pueden evitarse. Recordemos que el sistema nervioso todo se halla aún inflamado e irritable, y que debemos tratar de no molestar al enfermo y su sensible organismo sino apenas cuando sea absolutamente necesario y sólo por el tiempo que le resulte tolerable. Protección y comodidad son las palabras de orden en esta etapa.

Por regla general esta etapa dura sólo un corto período de tiempo y pronto pasa a la convalecencia final, sin dolor, pero cuando se prolonga, la irritabilidad y fatiga general del enfermo impiden las tentativas de ajustarlo fisiológicamente a sus nuevos problemas. Está aún muy enfermo para interesarse en nada y su necesidad psicológica principal es aún la confianza y consuelo físico y mental.

**B. Convalecencia.**—Esta se alcanza al cabo de dos días o hasta después de dos meses desde que comienza a ceder la inflamación general del sistema nervioso central, que es cuando se espera la recuperación de los músculos. Esto depende de la desaparición de las lesiones de las células motrices de los núcleos medulares o del pedúnculo cerebral, lesionadas, pero no muertas. Así como no sabemos la manera de impedir el ataque, tampoco tenemos medios para apresurar esta reparación de la función nerviosa. Sin embargo, mucho puede hacerse para ayudar al enfermo a mejorar, manteniendo los músculos, huesos y coyunturas en el mejor estado fisiológico posible. Un automóvil no arrancará con una batería descargada, pero tampoco caminará bien más adelante si se dejan deteriorar el motor y los resortes mientras se compone la batería. No estamos seguros de obtener una batería completamente cargada en la poliomielitis, pero podemos hacer mucho para mantener el resto de la maquinaria en buenas condiciones. Este ejemplo ilustra el objeto de nuestros esfuerzos en esta etapa de la enfermedad.

Este es el período en que la fisioterapia llega a su utilidad máxima, pues el masaje y los ejercicios educativos son de la mayor importancia para restituir a los músculos debilitados su mayor eficiencia. Con la restauración neurológica los músculos recuperan su tonicidad y fuerza rápidamente, si se combinan adecuadamente el descanso, ayuda y uso gradual junto con el uso del calor y masaje para estimular la circulación local.

Es en esta época cuando resulta más benéfica la atención a los niños en un hospital ortopédico, pues el paciente se ha repuesto de los efectos orgánicos de la enfermedad en que tan importante resulta la vigilancia médica o pediátrica y se ha convertido en un problema puramente ortopédico, que exige la destreza y facilidades que se obtienen en dichas instituciones. El viajar entonces no requiere mayor esfuerzo, de modo que la conducción de un hospital o de la casa a un hospital de niños no entraña peligros. Las reglas de cuarentena no interfieren y en casos graves la emergencia ha pasado y es necesario planear la convalecencia a largo plazo en todos aquellos con considerable parálisis. Los casos benignos con restablecimiento rápido de la fuerza están fuera de este estudio y necesitan sólo exámenes subsiguientes, de manera que limitaremos nuestras observaciones a la importante minoría de enfermos que sufren considerable parálisis persistente.

La hospitalización es también de gran valor en la reeducación general del enfermo que sale así del cuarto individual donde el temor y la lástima de sí mismo crecen rápidamente y se coloca en compañía de otros enfermos que están pasando por la misma lucha y período de ajuste. Ya no es un pobre inválido entre personas que lo compadecen sino que se convierte en un compañero de armas en la aventura de la recuperación o de la rehabilitación de su vida en otra forma. Los adultos, al igual

que los niños, captan pronto un nuevo espíritu y esperanza cuando pasan por esta transformación. Los doctores, enfermeras, fisioterapeutas, ergoterapeutas y profesores, todos tienen una parte activa en este gran proceso de reajuste psicológico que da a esa institución el "esprit de corps" y la saludable atmósfera de curación.

Gradualmente el descanso general va resultando menos importante, pero la protección local de las partes afectadas resulta todavía necesaria. El descanso en cama se reserva para los gravemente incapacitados, y en cuanto es posible el enfermo parcialmente paralizado se va incorporando gradualmente y con férulas u otra protección a las partes debilitadas, para evitar deformidad, exceso de fatiga y distensión. Esto se va modificando a medida que así lo permite la recuperación de la fuerza muscular.

La fisioterapia se modifica también frecuentemente a medida de la necesidad individual, pero más que nada se confía en el calor, el masaje y adiestramiento muscular.

Deben hacerse exámenes musculares cuidadosos al comienzo y a intervalos mensuales, de todos los músculos paralizados o debilitados, tanto para guía del tratamiento, como para estimular el interés y la moral del paciente.

Los ejercicios bajo el agua en bañaderas o en piscinas son útiles en esta etapa de la enfermedad y sirven como ejercicio a la par que para inspirar confianza al enfermo. Más adelante es importante el adiestramiento para caminar. Los detalles de todas las variantes útiles de la fisioterapia son demasiado numerosos para mencionarlos.

La ergoterapia, las sesiones escolares regulares y las facilidades de recreo pueden mencionarse brevemente, pero son muy útiles para hacer volver aún a enfermos gravemente afectados a la vida normal.

A veces se necesitan vendajes temporales para ayudar a la mejoría de los músculos debilitados, y en las extremidades inferiores se emplean para permitir la marcha temprana e impedir deformidad, mientras que en las extremidades superiores lo que más se emplea son férulas y puños. Las parálisis graves del tronco, espalda y abdomen se tratan mejor durante la convalecencia por medio del reposo en cama, pues estos músculos son difíciles de proteger cuando los enfermos están de pie y es importante que recuperen hasta la menor cantidad de fuerza.

No sólo debe prestarse atención cuidadosa a los músculos paralizados debilitados, sino que los músculos fuertes y con frecuencia no opuestos, deben ser vigilados para evitar contracciones y distorsiones causadas por el desequilibrio de las fuerzas. Esto se refiere especialmente a los músculos del tronco y con frecuencia la distensión y corrección de grupos fuertes debe formar parte del régimen fisioterapéutico.

La atrofia de los músculos paralizados se presenta temprano, y como consecuencia de la pobre circulación que esto produce, es posible que

exista alteración en el ritmo de crecimiento del hueso de una extremidad paralizada. Esto comienza temprano y aunque progresa lentamente, debe observarse el crecimiento del hueso al comienzo y al final del período de convalecencia. Esta incapacidad no se halla sujeta a tratamiento, pero se observará y anotará durante el período de convalecencia.

Como se indica en esta breve descripción, durante el período de convalecencia puede hacerse más por el paciente que en cualquier otra etapa de la enfermedad. No hemos hecho más que tratar de los diferentes tipos y clases de tratamiento necesarios para los enfermos gravemente paralizados. Por fortuna, la mayoría de los enfermos pasan por ello más o menos rápidamente y entran de nuevo normalmente en la vida activa. Para aquellos en que el daño es permanente después de 18 meses, queda aun la etapa residual.

#### TRATAMIENTO DURANTE LA ETAPA RESIDUAL DE LA PARÁLISIS

Cuando se ha alcanzado esta etapa final de la parálisis no cabe esperar mejoría espontánea de la fuerza muscular. Esto no quiere decir que por medio de ejercicios especializados una persona no pueda aumentar la fuerza muscular por tiempo indefinido. El paciente en este período muestra una debilidad definitiva (parálisis parcial) o parálisis completa de uno o más de los músculos del esqueleto. Si ha recibido un tratamiento eficiente durante el período precedente no debe presentar deformidades evitables. Puede decirse francamente que algunas deformidades debidas a desequilibrio de los músculos fuertes son inevitables y que se hacen más evidentes y graves cuando el enfermo comienza a caminar.

El objeto de todo tratamiento durante esta etapa de la parálisis infantil es reducir en cuanto sea posible las incapacidades funcionales producidas por la parálisis.

Si un músculo parcialmente paralizado ha adquirido fuerza por medio de ejercicios especializados, éstos deben continuarse hasta estar convencidos de que se ha obtenido el límite de fuerza. Es inútil tratar de ejercitar los músculos completamente paralizados o tan débiles que no tienen valor funcional, e incurrir en el alto costo de la fisioterapia en estas condiciones. Si a veces está indicado por alguna razón especial y definida el empleo del calor, masaje y ejercicios correctivos, éstos deben llevarse a cabo en el domicilio del enfermo.

Las deformidades existentes que impiden el funcionamiento de las extremidades, deben ser corregidas por medio de procedimientos de manipulación o de operación.

Debe darse atención constante a la prevención de deformidades durante la etapa ambulatoria. Esto puede hacer necesario el empleo de soportes y dispositivos que servirán también el propósito adicional de ayudar al enfermo a caminar, lo que no haría de otro modo, y de evitar el exceso de trabajo y cansancio de los músculos debilitados.

El más amplio y fructífero campo de tratamiento de la parálisis residual consiste en las numerosas operaciones ortopédicas que se han ideado para asegurar la corrección permanente de las deformidades y mejorar el funcionamiento de las extremidades. Como se trata de una parte enteramente correspondiente a la cirugía ortopédica, no vamos a tratarla aquí.

La educación física es muy conveniente para corregir la marcha y hacer el mejor uso posible de la fuerza muscular que queda. Juegos, deportes, adiestramiento manual y eventualmente, adiestramiento vocacional especializado del niño lisiado, preparándolo para una vida útil e independiente, son del mayor valor. Estas cosas en sí mismas contribuyen enormemente a mantener una actitud normal mental y psicológica hacia la vida.

Los "talleres o industrias, protegidos" o medidas económicas semejantes para ayudar a los seriamente incapacitados a mantenerse a sí mismos, son una verdadera necesidad en muchas colectividades.

#### CONSIDERACIONES ECONÓMICO-SOCIALES

Según puede verse por lo anterior, el tratamiento de un caso grave de poliomiélitis es un asunto largo, complicado y costoso. Resultará una buena medida económica si se vigila cuidadosamente, pues es posible que después de los primeros meses se limite el esfuerzo a aquellos casos más gravemente incapacitados. La recuperación en la mayoría de los casos es temprana y se completa espontáneamente en unas pocas semanas o un par de meses, y no hay necesidad de hospitalizar a estos enfermos sino vigilarlos subsiguientemente como pacientes externos a intervalos relativamente infrecuentes y a poco costo. Existe también un grupo grande, que aunque moderadamente afectado, puede recibir los cuidados en el propio domicilio después de un adiestramiento sobre los principios terapéuticos en el hospital, e instruir a los familiares con respecto a los tratamientos necesarios en cada caso.

Finalmente, puede economizarse mucho combatiendo la tendencia natural humana de prolongar el tratamiento más allá del período razonable de convalecencia, en la esperanza vana de que de algún modo pueden estimularse los nervios. Esto conduce a desaliento final, ensayo de otros tratamientos inadecuados, pérdida de tiempo, demora del ajuste final y dilación de la cirugía reconstructiva, además de una pérdida económica considerable.

Debe tenerse siempre presente que a los enfermos de poliomiélitis no se les cura, sino que ellos se recuperan por sí mismos y que lo único que podemos hacer es ayudar a esa recuperación y tratar de hacerla lo más completa posible.