PARALISIS INFANTIL

Por el Dr. CARLOS URRUTIA

Servicio de Cirugía del Hospital Arriarán.

La parálisis infantil, Heine Medin o poliomiелitis anterior aguda, es una enfermedad infecciosa producida por un virus filtrable, caracterizada por signos de irritación del sistema nervioso central, parálisis flácida periférica y debida a una destrucción de las células motoras de las astas anteriores de la médula.

Constituye la afección que nos presenta a diario mayores problemas y preocupaciones en nuestros Servicios Hospitalarios de Cirugía Infantil, que hasta hoy forman los únicos centros especializados de Santiago y algunas capitales de provincia.

Aun cuando, como ortopedistas, nos llegan generalmente los enfermos a tratarse las secuelas, y por consiguiente, el estado agudo sólo lo vemos por excepción, me permitiré hacer una relación panorámica de los distintos tratamientos ensayados en los últimos años para la cura del período agudo, pues estamos convencidos de que el ortopedista puede prestar la más valiosa ayuda al pediatra, si actúan en íntima colaboración desde los primeros días de la enfermedad. Por tratarse de un ambiente pediátrico, pasaré muy superficialmente sobre la parte clínica y profiláctica.

En nuestro país esta afección es endémica; ha presentado brotes más o menos intensos, que no han llegado a constituir una verdadera epidemia. Por esto, no existen aún estudios epidemiológicos, centros especializados al estilo americano o argentino, ni una terapia similar que permita hacer comparaciones estadísticas sobre el éxito y los fracasos obtenidos con tal o cual tratamiento.

Así, hemos visto, que cada médico elige para el enfermo que le toca asistir, un tratamiento diferente, que en ese momento estima como el más satisfactorio.

Por otra parte, los infinitos tratamientos que se han ensayado en los países que han tenido el triste privilegio de las grandes epidemias, llegan a nosotros fundamentados y transcribiéndonos los éxitos que cada médico ha creído obtener con él.

Esta afección tan polimorfa en su sintomatología, irregular en su evolución y que deja secuelas tan variadas, tiene un segundo período de "regresión", que da margen a dejar satisfechos a todos los que ensayan una nueva terapia, pues les permite ver que el éxito se debe al tratamiento instituido.

El cuadro clínico inicial se presenta como un estado infeccioso, febril y agudo, grave a veces; muy leve en otras oportunidades, que casi siempre se acompaña de trastornos intestinales (diarreas, vómitos), adinamia y sudores profusos. Este período, como toda la enfermedad, es tan variable, que se describen tipos cerebrales, meningíticos, respiratorios muy graves, al lado de otros abortivos, desconocidos, que sólo se descubren por las secuelas que el niño presenta.

Etiología-Epidemiología. — La parálisis infantil tiene una epidemiología sumamente variable y atípica, que ha sido motivo de acuciosos estudios, sin poder llegar a conclusiones claras, aun cuando se ha progresado grandemente. Hoy por hoy, se sabe que existen cepas diferentes de virus, que justifican las enormes variaciones que se han observado en las distintas epidemias que han azotado al mundo, tanto desde el punto de vista de la morbilidad como de la mortalidad y de las secuelas.

Los estudios sobre las rutas que siguen las epidemias, demuestran la anarquía con que se difunde el virus. Las aéreas confundirán cada día más el ambiente científico, ya que la difusión se hace a distancia.

Desde 1909, en que Landsteiner y Popper consiguieron en monos la reproducción clínica de la poliomiелitis, inyectando en el peritoneo una emulsión de médula extraída de cadáveres de niños muertos de esta afección, el número de autores que se han dedicado al estudio de este virus es innumerable. Bastaría citar a Flexner, Lewis Levaditi, para recordar a los que cronológicamente siguieron esos estudios.

El virus se ha encontrado en las fosas nasales, en el intestino, órganos macizos, líquido céfalo-raquídeo, etc., etc. Esto indicaría que ha sido llevado por el torrente sanguíneo en el cual aun no ha sido evidenciado. Parece ser evidente que se difunde por el sistema nervioso.

Este virus ha sido perseguido por los investigadores, encontrándose en individuos sanos, y también en la naturaleza muerta. Por ejemplo, se ha aislado en el agua potable, en el alcantarillado, en cuadros murales, cartas, etc., etc., lo que indicaría que se necesitan ciertas condiciones especiales de receptibilidad para que el niño enferme, y muy probablemente influyan factores climáticos, estacionales, para que convergiendo den origen a la epidemia o mantengan la endemia.

Puerta de entrada. — Tres son las puertas de entrada que han tenido más aceptación entre los investigadores. Cronológicamente, la primera es la vía aérea superior (fosas nasales, rinofarinx) y se propagaría por el nervio olfatorio al cerebro y médula. Se fundamenta esta afirmación, entre otros hechos, en la presencia frecuente del virus en estas regiones, la permeabilidad de esta vía comprobada en los monos y la observación clínica de algunos autores de que los individuos en que se han extirpado las amígdalas y las adenoides, presentan mayor receptibilidad. Sin embargo, el fracaso de las medidas profilácticas instituidas en la especie humana, ya sea de orden práctico o experimental, consistentes en la desinfección o protección de las mucosas de las vías aéreas superiores con ácido tánico u otros productos, no la confirmarían. (Epidemia de Toronto, 1937).

Otros autores son partidarios de la vía digestiva, basándose en la presencia del virus en el tractus gastro-intestinal y en los excrementos, así como a la participación clínica evidente de este sistema orgánico en el período agudo. Wickman ha comprobado en autopsias lesiones del intestino delgado muy semejantes a la fiebre tifoidea.

En los últimos años, numerosos estudios han revelado la posibilidad de infección a través de la piel, haciendo inyecciones subcutáneas de virus con fines experimentales. Da valor a esta hipótesis los casos confirmados de morbilidad consecutivos a la vacunación preventiva y a la aparición de brotes epidémicos estacionales que podrían explicarse por la participación de algún insecto vector.

Profilaxis. — De lo que antecede se desprende que este capítulo es uno de los más difusos, y se rige en general por la conducta seguida en todas las enfermedades infecciosas. Consiste, por consiguiente, en el aislamiento de los enfermos, observación de los sanos en contacto con el enfermo y su aislamiento controlado, protección contra los insectos, evitar fatigas, aglomeraciones; reposo después de las comidas, higiene

general, consumo de leche pasteurizada, de frutas y vegetales limpios y decorticados.

La inmunización activa y pasiva se ha ensayado con resultados a veces desalentadores; así la vacunación ha sido imputada de haber producido la enfermedad, habiéndose observado casos indudables. Como hecho curioso se ha descrito que la parálisis se ha iniciado en el miembro, en el cual se ha colocado la vacuna.

La inmunización pasiva sería el procedimiento más lógico. Esta ha presentado el inconveniente para un estudio en grandes masas: la dificultad de obtener suero de convalecientes en cantidades suficientes, en épocas de epidemias.

Enfermedad. — En su forma más habitual, presenta tres periodos:

1.º Invasión o periodo agudo con sus signos de enfermedad infecciosa, fiebre, trastornos gastrointestinales y síntomas nerviosos. De éstos predominan las cefaleas, raquialgias, y a veces, convulsiones. Después de horas o algunos días, aparecen las parálisis. Es por esto, que a este periodo agudo se le ha subdividido en preparalítico y paralítico. Según la forma e intensidad de cada uno de los síntomas se describen diversos tipos: respiratorios, bulbar, tifoideo, meníngeo, etc.

2.º Periodo de regresión: se inicia con la baja de la temperatura y termina con la estabilización de las parálisis. Este periodo es el de la convalecencia. Las parálisis regresan rápidamente en los primeros 8 meses. De aquí hasta los 2 años, según unos, hasta los 3, según otros, existe una remisión más lenta.

3.º Periodo de las secuelas, corresponde a las deformaciones y pertenece por entero a la Cirugía Ortopédica.

El polimorfismo de esta afección es tan variable que puede existir el cuadro infeccioso grave sin parálisis y a la inversa, parálisis extensas, en las cuales el cuadro febril agudo ha pasado desapercibido, haciéndose sólo el diagnóstico retrospectivo al comprobar la parálisis o la deformación. Esto demuestra que el pronóstico del futuro funcional no tiene relación con el periodo agudo. Raymond Meyer, que se ha preocupado de estudiar los factores que podrían dar normas pronósticas, llega a la conclusión: que a más largo periodo de "invasión" y aparición más tardía de las parálisis, corresponden los casos más benignos de recuperación. Al esto se debe agregar la importancia de los músculos o grupos musculares comprometidos.

Tratamiento. — Se describen tratamientos para los diversos períodos, clasificándolos en médicos, fisioterápicos, hidroterápicos, ortopédicos, quirúrgicos y de readaptación profesional. En la imposibilidad de hacer siquiera un resumen de todos los procedimientos, en el cual, lógicamente, habría que pesar el pro y el contra, haciendo un estudio crítico. Además, como nuestro país afortunadamente no ha tenido epidemias que permitan fundamentar resultados terapéuticos aplicables al período agudo, nos limitaremos a exponer sucintamente los tratamientos generales que se han instituido en otros puntos del globo, en grandes series de enfermos y en nuestro país en forma esporádica.

La idea al hacer esta descripción, que es en gran parte teórica, es dar a conocer a nuestros colegas que los innumerables tratamientos que se han ensayado, sólo han dado satisfacción y entusiasmo a aquéllos que los han ideado. Tarde o temprano esas terapias no han soportado la crítica del tiempo, la prueba de fuego de las epidemias o el estudio experimental. Sólo un tratamiento subsiste a través de varios siglos y es el de la inmovilización en buena posición de los segmentos del cuerpo afectado. Basta recordar a Heine, que en 1840 recomendaba las férulas de inmovilización y el entrenamiento de los músculos.

En nuestra práctica, sólo por excepción, hemos visto los cuadros agudos, pues siempre hemos sido llamados a tratar las secuelas o cuando el período regresivo ha recorrido un largo camino, perdiendo, en nuestro concepto, el tiempo más propicio para propender a la regresión de las parálisis y prevenir las deformidades.

De las vacunas y suero de convaleciente, ya he dado mi impresión general a propósito de la profilaxis, sólo puedo agregar que el suero debe ser obtenido, guardando rigurosas condiciones de asepsia, sometido a manipulaciones de laboratorio y mantenido a temperaturas bajas para evitar infecciones o, por lo menos, intolerancias, hechos que han sido observados durante las epidemias del último decenio, en que se ha usado a larga mano y en dosis altas: 100 a 150 cc. diarios.

Una terapia que nos ha llamado grandemente la atención y que se refiere a la experiencia obtenida en la epidemia de poliomiélitis de 1930, de Estrasburgo, publicado en 1939 por Meyer, se refiere al tratamiento de esta afección por medio de inyecciones de líquido céfalo-raquídeo de convalecientes. El autor la fundamenta en que el líquido céfalo-raquídeo posee anticuerpos inmunizantes desde el período agudo hasta

el segundo mes de la convalecencia. La presencia constante de una meningitis serosa que precede a la mielitis misma, provoca en el enfermo la cefalea, raquialgia, dolores a distancia, etc., debido al síndrome meningo-radículo-funcular. Esta sintomatología beneficia grandemente de las punciones raquídeas repetidas, obteniendo con ello líquido céfalo-raquídeo en forma aséptica y en cantidad suficiente para el tratamiento durante la epidemia.

El autor la justifica, además, comparándola con las transfusiones y la aplicación de suero de convaleciente: haciendo ver que en el niño existe la facilidad de la punción raquídea, la gran cantidad obtenida con fines terapéuticos, las posibilidades de utilización directa del líquido extraído en forma aséptica, que no provoca abscesos, hematomas, permite las manipulaciones más fácilmente, no presenta shock y no es necesario la identificación de los grupos sanguíneos.

Las cantidades de líquido usadas por R. Meyer son el primer día de 30 a 50 cc., el segundo y tercero de 30 cc. intramuscular. En las formas cerebrales inyecta primero suero hipertónico salado por vía intravenosa en pequeñas dosis, porque cree con ello disminuir el edema del sistema nervioso central. Esta terapia no la hemos visto descrita en la literatura americana revisada. Aun cuando son muchos los partidarios de las punciones repetidas, en los casos en que existen signos de hipertensión craneana, fenómenos cerebrales y dolores periféricos, llegando algunos a proponer el drenaje permanente y el lavado de los espacios sub-aracnoídeos con soluciones hipotónicas. A este respecto, vale la pena hacer ver los peligros que encierra la extracción de líquido céfalo-raquídeo en los casos de edema del bulbo por el temido síndrome que es descrito por los neuro-cirujanos, como "enclavamiento de las amígdalas cerebelosas".

Para combatir las parálisis respiratorias, se usan en los centros especializados los respiradores mecánicos. De éstos, hay numerosos tipos, unos individuales y otros colectivos. Este medio parece reunir las condiciones suficientes y su utilidad es indiscutida para los casos de epidemia, salvando enfermos que de otra manera morirían irremisiblemente.

La electricidad ha sido usada a larga mano y en las más variadas formas, siendo hasta hace poco tiempo indispensable para el tratamiento de la poliomielitis. He asistido y compartido las inquietudes de muchos colegas que desesperaban por no poder beneficiar a sus enfermos con estos medios terapéuticos que gozaban de prestigio indiscutible. Sin embargo,

con el correr del tiempo, hoy pensamos que su eficacia es más bien de orden psicológico para el ambiente familiar que de verdadera efectividad para el tratamiento de la enfermedad.

Como es sabido, Bordier describió y difundió en el mundo su procedimiento que consiste en las aplicaciones de radioterapia profunda y de diatermia directamente a la columna, a objeto de influenciar los centros nerviosos comprometidos. Hoy día, la diatermia suele usarse en algunos Servicios como termoterapia y sólo en los niños mayores para evitar las quemaduras. Con este mismo fin, en los miembros paralizados se emplea la ultratermia e inductotermia que tienen, ventajas indudables, por lo menos, de comodidad.

La faradización ha hecho su época. La galvanización sigue usándose en muchos centros especializados, y también en nuestro Servicio hecha ya rutina, y nos parece que su utilidad es muy discutible. Hay muchos autores que francamente la desaconsejan, pues creen ver en ella el peligro de exigirle a un músculo debilitado un excesivo trabajo y con ello llevarlo a la fatiga, con lo cual se provocaría un daño de magnitud.

La quimioterapia no ha jugado un papel importante. Esperamos que los nuevos productos con que la química moderna nos asombra cada día, encuentre uno de real utilidad, especialmente por las posibilidades de la introducción intraarterial de los medicamentos que en un futuro próximo creemos ver de uso corriente. En el último tiempo, hemos visto usar en nuestro ambiente, con relativo entusiasmo, el clorato de potasio, que se prescribe a dosis de más o menos 0,10 gr. por kg. de peso, en 24 horas, en pociones con jarabe de frambuesa, en dosis repartidas cada dos horas. De la literatura consultada se puede desprender que hasta ahora nadie ha comprobado resultados favorables con este producto.

Desde antiguo se emplea la urotropina por vía intravenosa, seguramente porque es uno de los pocos productos químicos, cuya difusión al líquido céfalo-raquídeo se ha comprobado.

Algunos autores han ensayado la inyección intra-raquídea de epinefrin, a objeto de provocar una anemia medular que disminuiría el edema, protegiendo con ello a la médula.

Intencionalmente hemos dejado para el final los tratamientos que creemos fundamentales.

En las transfusiones es necesario el uso de dadores adultos. Se indican especialmente en el período agudo; diarias o por días alternados. Se prefieren, al ser posible y con el criterio de la inmunotransfusión, antiguos afectos de poliomieli-

tis, pues hay investigadores que aseguran haber encontrado anticuerpos 18 años después del ataque agudo. Por otra parte, se ha comprobado por algunos la existencia de anticuerpos en la sangre de la mayoría de los adultos.

Tratamiento ortopédico. — Normalmente, los músculos poseen un tonus que mantiene la sinergia muscular, debiendo tener sus puntos de inserción a una distancia adecuada. Los músculos paralizados son vencidos, por así decir, por los antagonistas que conservan su tonus. El músculo alargado degenera rápidamente, perdiendo posibilidades de recuperación. El músculo acortado, en cambio, va hacia la contractura y ésta lleva a la esclerosis. La mala posición de las articulaciones por la ley de Delpsch-Wolff hace crecer el esqueleto en los puntos no comprimidos. Este conjunto de circunstancias condiciona las deformidades o secuelas de la poliomielitis.

La inmovilización de las articulaciones en buena posición es un hecho de indiscutible valor para la mantención del músculo en espera de la reparación de la transmisión nerviosa. En el primer período de la enfermedad, la inmovilización absoluta y prolongada beneficia a la lesión neuromuscular, a la vez que disminuyen los dolores que tanto molestan a estos enfermos.

La inmovilización se puede obtener por medio de lechos duros, con cojines de arena, que permiten dar forma y mantener los segmentos de los miembros. Más cómodas y prácticas son las gotieras de materiales livianos, que tienen forma estandarizada o rejillas metálicas moldeables. A falta de estos elementos, nos hemos acostumbrado en nuestro Servicio, al uso de gotieras de yeso, que llenan su cometido bastante bien. En clientela particular reforzamos la gotiera con celuloide. Esto nos permite construir aparatos muy delgados, livianos y de buena presencia. Durante el período agudo, usamos calor seco en forma de arcos con ampolletas con filamentos de carbón. El calor húmedo, cuando los dolores son muy intensos, en forma de envolturas húmedas calientes.

El abrigo de los miembros afectados y su mantención en ambiente tibio, creemos es de gran utilidad.

En el período de regresión, cuando la temperatura y los dolores han cesado, iniciamos la movilización activa y pasiva, procurando hacer movimientos que entrenen la musculatura más débil, evitando aquéllos en que actúan los grupos musculares indemnes (readaptación funcional). Mantenemos las gotieras, para continuar con períodos largos de reposo, agregándole, a veces, articulaciones (rodilla, codo) que permiten

movimientos regulables en amplitud, y a la vez mantienen la posición deseada del miembro. En este período, usamos, además, masajes manuales y a menudo galvanoterapia. Los baños tibios diarios son instituídos desde el momento en que baja la temperatura, aun cuando persistan los dolores, porque creemos en su acción benéfica, sedante del sistema nervioso, así como en la utilidad de una gimnasia vascular por la hiperemia que produce. El baño se aprovecha para efectuar movimientos bajo el agua, enseñándole a las madres a efectuar de preferencia ciertos movimientos, observando la reaparición de grupos musculares que retornan a su actividad. Desgraciadamente, en el ambiente hospitalario no contamos con este valioso medio que necesita de tiempo y abundante personal adiestrado.

La base del tratamiento denominado de la "readaptación funcional", tiende a desarrollar la potencia muscular en forma activa. Esto se consigue enseñando al niño a efectuar movimientos en que funcionaría el músculo afecto, dándole las posiciones que faciliten el movimiento aún con músculos apenas funcionantes, evitando que la gravedad o músculos antagonistas dificulten el movimiento. Cuando los músculos tienen muy poca potencia, conviene hacer los ejercicios bajo el agua. De aquí que todos los servicios extranjeros especializados cuenten con piscinas de temperatura regulable, que contribuyen eficazmente a aliviar el miembro en forma tal, que permite despistar la reaparición de la contracción muscular, cuando aún el músculo no revela signos de contracción al examen clínico. La readaptación funcional necesita de personal numeroso, especialmente preparado y con vocación.

Si bien es cierto que todas estas terapias son de fácil ejecución, el médico debe tener presente que en el ambiente familiar es generalmente la madre a quien debe dirigirse para inculcarle la rigurosidad con que debe cumplir las indicaciones y la gran dosis de paciencia que necesitará para obtener éxito. Los beneficios que se obtengan, pertenecerán casi por entero a ella y sólo en parte al médico.

Tratamiento quirúrgico. — Este tratamiento se refiere ya exclusivamente a las deformaciones o secuelas, establecidas por el predominio de uno o de un grupo muscular, que a través del tiempo llevan a la deformación ósea.

Las actitudes viciosas, el crecimiento, el trabajo y las condiciones estáticas, las favorecen y aumentan.

Las intervenciones con que cuenta la ortopedia, comprenden, en general, toda la cirugía del aparato locomotor,

cada día se crean nuevas intervenciones; cada articulación o cada segmento de miembro es susceptible de beneficiar sus condiciones estáticas y dinámicas con esta cirugía reparadora.

En la inutilidad de dar nombres propios y en la imposibilidad de detallar y ni siquiera resumir las operaciones que pueden efectuarse en la parálisis infantil, nos referiremos más adelante sólo a las artrodesis del hombro que hemos efectuado en los últimos 4 años en nuestro Servicio del Hospital Arriarán.

Readaptación profesional. — Como consecuencia de la desastrosa guerra de 1914, existió en Europa primero la formación de centros especializados dedicados a la readaptación profesional de los lisiados, creándose en los distintos países organizaciones estatales, particulares o de beneficencia, destinadas a esta magnífica obra, a objeto de transformar este conglomerado de hombres, que con sus deficiencias orgánicas estaban mal dotados para la lucha por la vida.

Estas escuelas de readaptación profesional de mutilados de la guerra, han sido aprovechadas con fines de alto valor social, procurando readaptar a los deformes, accidentados, del trabajo o lisiados por enfermedades neuromusculares que, como la parálisis infantil, crea deficiencia para el trabajo, gravitando sobre la sociedad el peso de esa incapacidad, dando a menudo el triste espectáculo callejero, del que demanda la caridad pública.

A pesar de que nuestro país no ha tenido la desgracia enorme de la guerra, y la fortuna lo ha acompañado al no contar con epidemias de parálisis infantil, existen numerosos lisiados que recorren las calles, o que se encuentran en la habitación más oscura, más insalubre y más escondida de los hogares, ocultando al niño transformado en un ser que lleva una vida meramente vegetativa.

Es por esto que quisiera aprovechar la oportunidad, al tratar este tema, de hacer ver ante el culto auditorio médico que me escucha, la imperiosa necesidad de encauzar en nuestro ambiente las enseñanzas de otros países, procurando adaptar sus beneficios lentamente, pero en forma segura, hacia la recuperación de los desgraciados cuyas deficiencias orgánicas necesitan de esa obra social de valor indiscutido, tanto en el orden físico como en el moral.

Entre nosotros existen algunas instituciones del estado que podrían ser la base para la formación de estos centros. Sería un trabajo relativamente pequeño el darles la organización necesaria. Esta se puede resumir: debe ser centralizada,

estatal, teórico-práctica y dirigida, o por lo menos, controlada, por un centro ortopédico de importancia, que dé normas y elementos útiles al individuo enfermo, que necesita readaptarse a un trabajo manual.

En la organización de la readaptación profesional de nuestros enfermos, podrían unirse las actividades de uno de los Centros Ortopédicos y el Taller del Lisiado, por ejemplo, patrocinados y dependientes del Departamento de la Madre y del Niño, que cuenta con preparación técnica, atribuciones legales y muy posiblemente con base económica sólida.

Haciendo votos muy fervientes por la realización de esta idea en un breve plazo, convencidos del alto valor económico-social y moral que encierra el dar posibilidades para ganarse la vida a una masa de nuestros conciudadanos que actualmente producen repulsión o lástima.

Lesiones paralíticas del hombro en el niño.

El tratamiento quirúrgico y ortopédico de las lesiones nerviosas del hombro en el niño, se puede resumir al estudio de dos afecciones fundamentales, si se consideran sólo las paralíticas. Ellas son la parálisis infantil y la parálisis obstétrica en su tipo superior, pues las parálisis aisladas de origen tóxico, traumático o histérico, se ven sólo por excepción. De estos cuadros excepcionales, me permito hacer presente que en el Servicio en que trabajamos hemos observado dos parálisis histéricas del serrato mayor, que curaron con una sesión de psicoterapia, ayudados por aplicaciones eléctricas. Así, pues, este trabajo se refiere sólo a los dos grupos de afecciones más frecuentes.

Daremos mayor extensión a las lesiones obstétricas que nos parecen de mucho más importancia para el ambiente pediátrico, en el cual deseáramos difundir la necesidad imprescindible de prevenir las deformidades y secuelas, así como, propender hacia la restauración funcional del miembro, actuando desde la iniciación de la afección con tratamientos ortopédicos adecuados que son los únicos efectivos.

Como nuestro Jefe, el Dr. Agustín Inostrosa, presentará un estudio estadístico sobre parálisis infantil, incluyendo en ella el miembro superior y uno de nuestros colaboradores, el Dr. Jaeger está haciendo un trabajo sobre técnicas quirúrgicas en las lesiones paralíticas del hombro, localizaré esta comunicación al IV Congreso de Pediatría, a presentar la estadística

de las parálisis obstétricas en el niño y los resultados de las artrodesis que hemos efectuado en ambas lesiones.

Un recuerdo anatómico nos ha parecido indispensable para explicar cómo en una posición adecuada, el hombro fijo permite movimientos al miembro superior que, si bien es cierto no son completos, pueden suplir la función de la articulación suprimida, como puede comprobarse en la parte gráfica de la casuística.

Recuerdo anatómico y funcional de la musculatura del hombro. — En los movimientos del hombro toman parte dos grandes grupos de músculos que movilizan la escápula y el húmero. Ambos huesos tienen movimientos semejantes y en el individuo normal se complementan. Es por esto que, si la articulación del hombro se fija en adducción por estados patológicos o quirúrgicamente, el miembro superior puede ejecutar movimientos que semejan lejanamente a los del individuo normal. Fija la articulación en esa posición los movimientos de abducción, propulsión hacia adelante y hacia atrás, los ejecutan los músculos que se insertan en el omóplato, por una de sus extremidades; en el cráneo, cuello y columna, por otra.

Músculos que movilizan exclusivamente la escápula. — **Trapezio:** La inserción superior se hace a nivel del occipital y columna cervical. De esta amplia inserción se dirige hacia abajo, convergiendo hacia el tercio externo de la clavícula, acromion y labio superior de la espina del omóplato. Eleva el muñón del hombro y acerca la escápula hacia la columna.

Romboides: Como su nombre lo indica, forma en su conjunto un rombo con inserciones superiores en la nuca, apófisis espinosa de la séptima cervical y de las cinco primeras dorsales, dirigiéndose hacia abajo y afuera en busca del borde espinal de la escápula. Este músculo actúa más en el ángulo inferior del hueso por la inserción de sus fibras y contribuye a bajar el hombro.

Angular del omóplato: Con su inserción superior formada por cuatro o cinco haces que se fijan en las apófisis transversas, de las primeras cervicales se dirige oblicuo hacia afuera y abajo, en busca del ángulo superior de la escápula y borde espinal vecino. Cuando este músculo toma como punto fijo la columna, levanta el ángulo de la escápula, bajando el hombro. Si a la inversa se considera la escápula fija, inclina hacia su lado la cabeza.

Así tenemos que los movimientos hacia arriba y hacia abajo del muñón del hombro, se encuentran asegurados por estos tres músculos.

Músculos que movilizan el húmero. — Deltoides: De forma de triángulo de base superior cubre el muñón del hombro. Sus inserciones superiores son: tercio externo de la clavícula, acromion y espina del omóplato. De aquí converge hacia el húmero, fijándose en la V deltoidea. La principal acción es la de abducción del brazo, contribuyendo a llevar este segmento de miembro hacia adelante por sus haces anteriores y hacia atrás por los posteriores.

Pectoral mayor: Tiene una amplia inserción interna en el tórax, en los dos tercios internos de la clavícula, esternón hasta la vaina del recto anterior, adhiriéndose en esta ancha inserción a los cartilagos costales. Dirigiéndose hacia afuera, va a insertarse en la corredera bicipital en su parte más alta. Cuando este músculo toma punto fijo en el tórax, contribuye a la abducción del brazo y lo lleva hacia adelante. Contribuye, además, a la rotación del miembro. Si toma como punto fijo el húmero, es músculo respiratorio.

Dorsal ancho: Gran músculo que tiene la más amplia inserción de la economía. La inferior se inicia en la quinta vértebra dorsal, incluye todas las lumbares, sigue en la cresta del sacro, continúa en la cresta iliaca y termina en las últimas costillas. De este enorme punto de implantación se dirige convergiendo hacia la axila y se inserta casi junto con el redondo mayor en la corredera bicipital. Su acción sobre el húmero es abducción, rotación interna y propulsión hacia atrás.

Supraespinoso: Se inserta en la fosa supraespinosa. Es de dirección horizontal hacia afuera, cubre la cápsula por su parte superior y se inserta en el troquíter. Es un auxiliar del deltoides, contribuyendo a la abducción. Hace las veces de un ligamento activo por sus íntimas relaciones con la cápsula.

Infraespinoso: Inserto en la fosa infraespinosa en su parte más externa, se dirige hacia el troquíter, tomando también relaciones con la cápsula, más posterior, por consiguiente, que el supraespinoso. Cumple así con el oficio de ligamento activo posterior, a la vez que de rodador externo.

Redondo menor: Sigue la misma dirección que el anterior, encontrándose ubicado un poco por debajo de él. Su acción refuerza la del infraespinoso.

Redondo mayor: Insertado en el ángulo inferior de la escápula, se dirige hacia la corredera bicipital. Nótese que este músculo, teniendo su inserción interna en la región posterior, pasa a hacerse anterior al insertarse en la corredera bicipital. La acción de este músculo es semejante a la del dorsal

anche: abductor y, además, lleva el brazo hacia atrás. Si toma punto fijo en el húmero, hace bascular el omóplato, llevando el ángulo inferior hacia afuera y hacia adelante, con lo cual alza el muñón del hombro.

Subescapular: Cubre toda la cara anterior del omóplato, insertándose en el borde espinal de la escápula, dirigiéndose al troquín. Su acción principal es rotador interno y adductor. Nótese que es el otro de los músculos que como el redondo mayor, tiene una inserción posterior en el tronco y anterior en el húmero.

Serrato mayor: Inserto en la superficie del tórax posterior, en las primeras costillas, se dirige hacia atrás e insértase en el borde espinal del omóplato desde el ángulo superior hasta el ángulo inferior de este hueso. Lleva la escápula hacia adelante, alzando el hombro y adhiere el borde espinal de la escápula al tórax.

I. Traumatismo obstétrico.

En este capítulo seguimos estrictamente los conceptos emitidos por la escuela boloñesa, que tan brillantemente dirigiera el Prof. Putti.

Así estimamos que las lesiones paralíticas del hombro en el recién nacido, tienen una etiología siempre traumática en que existen lesiones mixtas del esqueleto, de la cápsula, ligamentos, nervios y músculos producido por las dificultades del paso del feto a través del conducto genital. El niño de gran volumen, la madre con deformaciones pélvicas o estrecheces debida a tumores, edad avanzada, o lo que es más frecuente, a mala presentación del feto, que al recorrer el canal genital, recibe un traumatismo acompañado generalmente de elongación del plexo, con lo que se provoca la parálisis. Se ha objetado esta concepción con casos evidentes de parálisis obstétricas típicas, en niños extraídos por cesárea. Esta fuerte objeción se podría explicar como en el caso descrito por Delitala, en que se comprobó el mioma que comprimía el plexo, o bien, a una posición defectuosa mantenida "in utero", que reuniendo ciertas condiciones es capaz de producir la parálisis.

Hay autores que han sostenido la etiología congénita por la coexistencia de malformaciones óseas en el recién nacido con parálisis (malformación de la columna cervical, costillas supernumerarias, etc.), que nos parece justifican sólo la mayor facilidad con que estos niños puedan sufrir la elongación nerviosa.

El parto, en casi todas nuestras observaciones, se puede considerar distócico, ya sea por lo prolongado o, a la inversa, por lo rápido, por las maniobras obstétricas y especialmente por la presentación. Incluso la presentación de vértice produce violentos traumatismos que llegan a fracturar la clavícula y el húmero, y no es de extrañarse, entonces, que sufra el hombro lesiones osteoarticulares y el plexo la elongación.

Clasificación:

	{ Simple: (esquince).
Traumatismo obstétrico articular	{ Complicado: (fractura del húmero, desprendimiento epifisiario, fractura, clavícula).
	{ superior
	{ inferior
Parálisis obstétrica	{ total
	{ atípica

Formas mixtas (traumatismo y parálisis).

El primer grupo de traumatismo articular lo hemos visto con frecuencia en recién nacidos que presentan signos de impotencia funcional acentuada durante los primeros días, sin síntomas dolorosos y que evolucionan rápidamente hacia una regresión espontánea en pocos días, no pudiendo encontrar posteriormente signos paralíticos. Esto podría ser la forma benigna para distinguirla de casos en que las lesiones han sido tan intensas que dejan secuelas, como en el caso relatado por nosotros en el Boletín de la Sociedad Chilena de Obstetricia y Ginecología, en Octubre de 1939.

El traumatismo obstétrico articular del hombro, es difícil diferenciarlo clínicamente de las parálisis en los primeros días de la vida. Los exámenes cuidadosos sucesivos y la evolución, son los elementos que permiten hacer el diagnóstico diferencial. En algunas oportunidades hemos procurado obtener con el electro-diagnóstico mayor claridad del cuadro clínico, desgraciadamente los resultados nos parecen confusos e inferiores al estudio clínico.

Con tratamiento apropiado, las lesiones de este tipo regresan en 30 a 40 días, sin dejar secuelas.

Parálisis obstétricas. — Desde el punto de vista clásico, las parálisis del miembro superior se dividen en parálisis radicular superior de Duchenne-Erb, y parálisis radicular inferior de Dejerine-Klumpke, y parálisis radicular total.

En la parálisis de tipo superior, las lesiones radican en las ramas del 5.^o y 6.^o par cervicales. Los músculos interesados son: el deltoides, biceps, braquial anterior, supinador largo y, parcialmente, el dorsal ancho, pectoral mayor y redondo mayor. En resumen, este tipo de parálisis hace que el miembro caiga péndulo a lo largo del tronco, agregándose una rotación interna acentuada. Antebrazo y mano permanecen casi indemnes. Flectando el antebrazo en forma pasiva, hay extensión activa. En algunos casos, eliminando la gravedad, el antebrazo puede flectarse por la acción de los músculos epitrocleares y apicondíleos. En la lesión radicular, hay trastornos de la sensibilidad discretos en el lado externo del brazo, del antebrazo y aun en el vértice del hombro.

En la parálisis de tipo inferior están lesionados los troncos radiculares que se inician en el 7.^o y 8.^o par cervical y del primer par dorsal. Se caracteriza por la parálisis de los músculos de la mano (eminencia tenar e hipotenar, interóseos y lumbricales, flexores comunes superficiales y profundos de los dedos). En otras palabras, están interesados los nervios mediano y cubital. Los trastornos de la sensibilidad corresponden a la región palmar de la mano y cara anterior del antebrazo. El compromiso del radial es parcial.

En la mayoría de los casos de parálisis de tipo inferior existen los signos óculopupilares descritos con el nombre de Claude Bernard-Horner, que se debe a lesión del simpático a nivel del ganglio estrellado. Este síndrome está caracterizado por enoftalmia, miosis, estrechez de la hendidura palpebral y cierto grado de hemiatrofia facial.

En la parálisis radicular total, en cambio, están interesadas las cinco ramas de que se forma el plexo. El miembro en este caso, presenta inmovilidad absoluta y groseros trastornos sensitivos y tróficos. Es la lesión paralítica de peor pronóstico y que interesa menos al cirujano, ya que no hay posibilidades quirúrgicas útiles.

Además, existe un grupo de parálisis radiculares atípicas, las cuales se han querido subdividir en distintas variedades de escasa importancia.

II. Parálisis infantil.

La parálisis infantil del hombro, excepcionalmente está localizada sólo a este segmento del miembro; a menudo compromete también algunos músculos del antebrazo y mano y casi siempre otro miembro. Un hecho importante y de obser-

vación corriente lo constituye el que la parálisis del hombro produce una laxitud cápsulo-ligamentosa que provoca a menudo la luxación recidivante paralítica del hombro. Esta particularidad no es frecuente en el miembro inferior, por ejemplo, en que existen músculos contracturados. Seguramente el miembro superior péndulo, distiende la cápsula por la gravedad que actúa como pequeña extensión continua.

Tratamiento ortopédico de las lesiones paralíticas del hombro. — Las lesiones paralíticas del hombro son semejantes en su terapia, desde el punto de vista quirúrgico y ortopédico. Se diferencian sí en el tratamiento médico causal. Como anteriormente hemos hecho el estudio del tratamiento de la parálisis infantil, omitimos aquí repeticiones.

Nuestro modo de actuar ante lesiones paralíticas recientes; poliomiелitis u ostétricas, lesiones traumáticas con fractura de la clavícula, húmero u hombro, con o sin parálisis se puede resumir: Procuramos hacer el diagnóstico clínico y radiográfico, colocando en seguida un aparato enyesado tóraco-braquial con brazo en abducción de 90°, ligera anteposición y de preferencia con el antebrazo en flexión, en ángulo recto y en dirección vertical ascendente (mano en supinación, de modo que la palma "mire" la cara del enfermo). A los 25 a 30 días se abre el yeso en valva para aprovechar la porción inferior, la cual se usa como gotiera de posición nocturna y en el primer tiempo durante algunas horas en el día. Se inician masajes manuales diarios y galvanización con 3 a 8 mil amperes, usando como polo activo el rodillo. En esta época hacemos el examen clínico de evolución de la enfermedad, para confrontarlo con el inicial.

En los casos antiguos de lesiones obstétricas que no han sido tratadas, hemos hecho la movilización articular forzada, bajo anestesia general, hasta obtener la posición descrita. Los resultados han superado las expectativas cifradas en este sencillo tratamiento, por lo cual nos permitimos recomendar con entusiasmo esta tentativa que puede evitar incluso intervenciones cruentas.

El tratamiento ortopédico debe prolongarse durante largo tiempo, completándolo, cuando la edad del enfermo lo permita, con gimnasia individual, mecanoterapia, etc. No deberá considerarse como fracasado el tratamiento ortopédico antes de un año de observación.

La conducta expuesta se basa en la experiencia de 20 casos tratados en los últimos 4 años en el Hospital y clínica particular, que por brevedad resumimos en el cuadro N.º 2.

Tratamiento quirúrgico. — El tratamiento quirúrgico de las lesiones paralíticas del hombro a que hemos pasado revista, lo iniciamos sólo cuando las lesiones son definitivas y el niño tiene más de 7 años. Se espera esta edad por la posibilidad de que existan regresiones espontáneas, por la mayor contribución consciente que puede prestar el niño al tratamiento fisioterápico post-operatorio y para que en las operaciones anquilosantes, los núcleos epifisarios estén ya constituidos. En el traumatismo obstétrico se ha hecho primero la reducción de la luxación y posteriormente la osteotomía de rotativa.

Por no tener experiencia en plásticas musculares, nos referiremos sólo a 6 casos operados en los 4 últimos años de artrodesis del hombro practicadas en enfermos paralíticos, de los cuales 2 son de origen obstétrico y los 4 restantes, poliomiélico (ver cuadro N.º 1). Este somero resumen de las 6 observaciones se aclara y completa con el estudio radiográfico y fotográfico pre y post-operatorio.

En la selección de los enfermos en que se ha practicado estas operaciones anquilosantes, siempre nos ha guiado el principio funcional y, por consiguiente, nos preocupamos de cerciorarnos del estado del antebrazo, mano y dedos, fundamento de la futura utilidad del miembro.

Comentarios breves sobre técnica quirúrgica.

Hemos usado en casi todos los enfermos, la artrodesis mixta, es decir, intra y extra articular, que nos parece debe ser la regla, especialmente en la parálisis infantil, en que existe poca tendencia a la fusión ósea, por deficiente poder osteogénico.

En el Servicio, durante varios años se ensayaron artrodesis simples, ya fueran extra o intra articulares puras, que no dieron la satisfacción deseada. Muchas de ellas debieron ser reoperadas o, por lo menos, retocadas.

En cuanto a la presa del injerto, hemos preferido extraerlo de la tibia, aun cuando en algunos casos se han tomado de la espina del omóplato y también del ángulo superior y borde espinoso, como lo aconsejara nuestro Maestro el Prof. Putti, lo que permite obtener injertos acodados que se prestan para ubicar sus extremos en el sitio elegido con bastante comodidad y sin cambiar de campo operatorio. Creemos haber tenido los mejores éxitos con dos injertos en V que dan mucho más garantías de fijeza articular y aun de re-

sistencia mecánica. La fijación de la cabeza humeral a la lenoides de la escápula, por medio de clavija ósea, tiene dificultades técnicas y en el período de reabsorción, se quiebra con facilidad. No hemos usado nunca hilos metálicos, y sólo excepcionalmente lino fino.

Siempre nos ha preocupado implantar las extremidades del injerto en sitios bien preparados en pleno hueso, tunelizando o haciendo postigos óseos, en los que el hueso trasplantado penetra con golpes de martillo, colocando sutura de catgut corriente sólo como complemento secundario.

Para facilitar la colocación del yeso operatorio, en los últimos casos hemos usado una gotiera construída ad-hoc en el mismo enfermo, días antes del acto operatorio y nos parece que esto significa comodidad para el cirujano y proporciona más seguridad de éxito.

Pedimos excusas, porque el complemento indispensable de este trabajo, que lo constituye la parte gráfica, la hemos reducido a un minimum para su publicación.

Resumen Radiográfico y Fotográfico.

Los tres casos que presento corresponden a operados con la técnica descrita y en ellos se pueden ver:

Radiografías de control recién operados; resultados alejados de las artrodesis; estado del miembro antes de operarse; yeso toraco-braquial post-operatorio y está destinado especialmente a demostrar el resultado funcional de la artrodesis, meses o años después de efectuada.

CUADRO N.º 1

TRATAMIENTO QUIRURGICO — ARTRODESIS DEL HOMBRO

Obs. N.º Nombre enf.	Sexo Edad	Tipo de parálisis	Intervención
1º 13031 Ana Rosa G.	femenino 11 años	infantil superior	24-X-38: artrodesis intraarticular. III-39: derrotativa antebrazo. VIII-39: artrodesis por enclavijamiento.
2º 1739 Elsa P.	femenino 13 años	infantil atípica	30-III-37: enclavijamiento del hombro. VII-39: retoque de la clavija.
3º 10634 Carlos P.	masculino 8 años	obstétrica superior	9-XI-39: artrodesis intraarticular pura. III-40: artr. extraarticular con injerto.
4º 15117 Edelberto N.	masculino 12 años	infantil múltiple	21-VII-39: artrodesis intra y extraarti- cular (con espina omóplato).
5º 11722 Luis S.	masculino 12 años	infantil	4-XII-39: artrodesis intra y extraarti- cular (con fr. apófisis coracoid.).
6º 31849 Orlando C.	masculino 15 años	obstétrica superior	13-V-41: artrodesis intra y extraarti- cular (con 2 injertos tibiales).

CUADRO N.º 2
PARALISIS OBSTETRICAS — TRATAMIENTO ORTOPEDICO

	Nombre N.º ficha	Año Edad	Diagnostico	Lesiones agregadas	Parto	Evolución
1	Ricardo C. 958	1938 17 días	superior izquierda		de vértice mano atrás	regresión total
2	Sergio M. 103	1938 2 años	superior izquierda		distósico-maniobr. tracción brazos	regresión parcial
3	Héctor B. 10137	1939 18 días	braquial derecha	fractura clavícula I	de nalgas	regresión parcial
4	Carmen M. 7809	1939 5 años	mixta mas radial			regresión parcial
5	Fernando M. 78	1939 15 días	radial	fractura 1/3 medio húmero	de nalgas	regresión total
6	M. L. C. particular	1940 2 años	superior	desprendimiento epifisiario (7)	de vértice maniobras	regresión parcial
7	Zaio Z. particular	1940 2 años	superior		distósico	
8	Lidia J. 17487	1940 1 mes	superior izquierda	fractura clavícula	de vértice encajado de hombros	regresión total
9	Clara T. 17971	1940 15 días	superior derecha		de nalgas	regresión parcial
10	Carlos V. 19265	1940 1 mes	total derecha	fractura húmero I	distósico	se mantienen las lesiones
11	María R. 25056	1940 9 días	superior derecha	fractura clavícula I	de vértice tracción hombros	regresión total
12	Rita B. 25853	1940 10 días	braquial		se ignora	se ignora
13	Hernán L. 19680	1940 28 días	completa izquierda	hemorragia intracraneana	distósico versión interna	regresión parcial
14	Zonia E. 23666	1940 4 meses	superior izquierda			regresión casi completa
15	19561 Loisa E.	1940 1 mes	derecha		de nalgas	en tratamiento
16	María M. particular	1941 6 meses	mixta	fractura clavícula	versión	en tratamiento
17	José A. particular	1941 15 días	radial		distósico	regresión total
18	Norma M. 31843	1941 1 mes	mixta izquierda		normal	regresión total
19	Antonio C. particular	1941 1 mes	inferior	fractura codo	versión, eclampsia	regresión total
20	Benito G. particular	1941 1 día	inferior	fractura 1/3 medio húmero	retención hombros niño de 4 1/2 kilos	regresión total
21	Leonidas L. particular	1941 17 días	radial	fractura 1/3 medio húmero	prematureo 7 meses parto rápido	regresión total