

## Índice

### Editorial

- Hace 50 años... ..... 176 VÍCTOR MOUAT M.
- La osteosíntesis en Chile ..... 179 MARCELO SOMARRIVA L.
- El reemplazo de cadera ..... 184 GUIDO BEHN T.
- Historia de la artroscopía. Desarrollo en Chile .. 191 EDUARDO ZAMUDIO A.
- Enfermedad luxante de cadera en Chile. Pasado, presente y futuro ..... 197 ALFREDO RAIMANN N.
- Tumores óseos. Un estudio en el tiempo ..... 207 JUAN FORTUNE H.
- Historia del tratamiento de las deformaciones vertebrales en Chile ..... 212 MARIO HERMOSILLA A.

### Artículos de 1953

- Tratamiento quirúrgico de algunas secuelas de poliomielitis en el miembro inferior ..... 218 CÉSAR ZÚNIGA
- Banco de huesos ..... 221 SEBASTIÁN NARVÁEZ L.
- Osteoarticulares tuberculosos tratados con estreptomomicina ..... 225 ALBERTO VELOSO N. y RENÉ ARTIGAS N.
- Enclavamiento intra medular de las fracturas diafisarias del fémur ..... 228 MOISÉS CERDA C. y JOSÉ THOMSEN M.

Instrucciones a los autores ..... 232



## EDITORIAL

### Hace 50 años...



*En Junio de 1949 se había constituido la Sociedad Chilena de Ortopedia y Traumatología agrupándose alrededor de ésta la mayoría de los cirujanos que se dedicaba a la especialidad. Entre los socios titulares y los asociados no llegaban a los 50 médicos.*

*Pronto se hizo necesaria una instancia donde se pudieran publicar los trabajos científicos y casos clínicos que se presentaban en las reuniones académicas y hospitalarias que se iniciaban desde el comienzo con gran regularidad.*

*En esa época eran escasas las revistas médicas, ya que los recursos técnicos eran aún limitados en nuestro medio, y sobre todo, el costo de las publicaciones era alto.*

*Felizmente se presentó una coyuntura que permitió la publicación de la revista de nuestra especialidad, cuatro años después de la constitución de la Sociedad.*

*En esa época existía la Caja de Accidentes del Trabajo, entidad semifiscal, propietaria del Instituto Traumatológico de Santiago y varias clínicas en regiones. Era la institución que tenía más médicos de la especialidad contratados en sus hospitales.*

*Por esa circunstancia, se consiguió que financiara la publicación de la revista de la Sociedad. Así figuraba en su primera página que era el “órgano oficial de publicaciones de los servicios médicos de la Caja de Accidentes del Trabajo”.*

*Indudablemente sin esta ayuda es probable que la revista se hubiera demorado mucho más tiempo en iniciar sus publicaciones.*

*En Marzo de 1953, aparece el N° 1 de la revista siendo el director de ésta el Dr. Julio Brañes Farmer. En este tomo se publica el acta de la asamblea para organizar la sociedad así como los estatutos que la regirán, además de una serie de trabajos de los diferentes servicios.*

*Los primeros años fueron difíciles tanto por la escasez de trabajos para publicar como por las dificultades técnicas para hacer buenas impresiones, especialmente de las radiografías, fundamentales en nuestras presentaciones.*

*Julio Brañes se mantiene como director hasta 1959.*

*En el año 1960, el directorio de la Sociedad se hace cargo de la revista y se nombra a Marcelo Achurra que estaba en su directorio en esa época, como director de la revista.*

*Se mantiene el aporte de la Caja de Accidentes hasta 1966 en que, a raíz del cambio de la ley de accidentes del trabajo y la consiguiente desaparición de aquélla, se debe financiar la publicación con otros medios.*



*Se produce, en 1967, un cambio importante en la revista con la designación de Guillermo Viviani como director de ésta. Viviani con su gran capacidad y empuje logra mejorar en forma notable la revista en cuanto a su forma y a su fondo. Crea un comité editorial en el cual estábamos Arturo Salas y yo, por lo tanto, me relacioné directamente en la producción de la revista en esa época.*

*Viviani crea el primer index de todos los trabajos publicados desde el inicio en 1953 hasta 1970.*

*Se hizo un cambio en el formato y se comenzó a buscar mejoras en la publicación, teniendo en cuenta siempre el problema de los costos, ya que la Sociedad debía financiarla en forma completa.*

*Desgraciadamente, Viviani decidió establecerse en Canadá en forma definitiva y perdimos un gran elemento con este cambio.*

*En 1970, el financiamiento de la revista se hace con ayuda del aporte de las tres Mutuales más laboratorios y empresas privadas.*

*El financiamiento es difícil y muchas veces debe aportar la Sociedad medios para poder cubrir los costos.*

*En 1980, los aportes se reducen sólo a lo que se consiga con el avisaje de laboratorios y empresas relacionadas con la especialidad.*

*El directorio de la sociedad se hace cargo de la revista participando sus diferentes integrantes en el mantenimiento de ésta, que tiene períodos variables según los grupos a cargo de esta función.*

*En la década de los 80 queda a cargo de la dirección Eduardo Zamudio, quien pone su conocido empuje y capacidad para lograr ciertos cambios y, sobre todo, se logra financiar los gastos con el avisaje.*

*Siendo presidente de la Sociedad, Eduardo Zamudio me solicita en 1998 que me haga cargo de la dirección de la revista. Aceptamos esta designación y se decide establecer un comité editorial representando los diferentes servicios y se establece un sistema de reuniones mensuales donde se analizan y discuten las líneas que está siguiendo nuestra revista, efectuando algunos cambios en la forma y el contenido de ésta.*

*La revista se financia totalmente con el avisaje y no significa ningún costo para la Sociedad en este momento.*

*Debo destacar que un factor importantísimo en el funcionamiento de la revista ha sido la colaboración de la Sra. María Cristina Illanes que con su experiencia y una muy buena relación con nuestros auspiciadores, ha permitido tener los resultados que hemos tenido hasta ahora.*

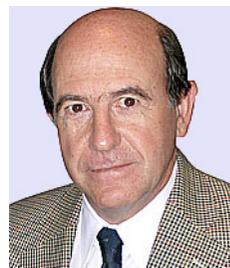
*En este tomo N° 4 se expondrá la evolución que han tenido en Chile ciertos temas importantes en nuestra especialidad y para ello hemos solicitado a algunos distinguidos socios que relaten el desarrollo de éstos.*

**Victor Mouat M.  
Director**



## La Osteosíntesis en Chile

MARCELO SOMARRIVA L.\*



### PERSPECTIVA HISTÓRICA A NIVEL MUNDIAL

Antes de la segunda mitad del siglo XIX virtualmente toda herida era seguida de inflamación y purulencia. Las intervenciones sobre el esqueleto rara vez conseguían éxito y muchas veces la amputación era la única solución para muchas lesiones. De esa época sólo en forma anecdótica se pueden recordar las experiencias de Rogers (1828) en Nueva York con amarras de alambre de plata, Mott (1840) y Flaubert, padre del escritor, en Francia (1840). Chesman ensaya su cerclaje en Nueva York en 1839. Feraud, en Francia, publica en 1870 su tratado de inmovilización directa de los fragmentos óseos en las fracturas con cerclajes usando el compresor patelar de Malgaigne.

Cuando comienza la era de la asepsia con Lister en 1867, se da un gran impulso a la fijación ósea. El mismo Lister efectúa fijaciones de rótula y olécranon. La primera fijación con tornillos exitosa la hace Koning en Alemania en 1875, después de que en 1857 en la clínica de Langenbeck una operación similar terminara con un resultado fatal. Las placas fueron reportadas primeramente por Hansmann en Hamburgo en 1886.

La era más moderna de la fijación ósea comienza en los finales del siglo 19 con los hermanos Lambotte en Bruselas, Lane en Inglaterra y nuevamente Koning en Alemania, los que propician el tratamiento quirúrgico de las fracturas.

En Inglaterra estas ideas las propaga Hey-Groves, en Estados Unidos Scudder, luego

Sherman y en Italia, Codivilla. La tracción esquelética es usada por Steimann en Berna y en Alemania por Kirschner en 1927.

Pero los reales padres de la osteosíntesis moderna fueron Albin Lambotte (1866-1955) quien acuñó el término "Osteosíntesis", y publicó libros y trabajos. El mismo fabricaba sus instrumentos e implantes, tornillos, cerclajes, prótesis y fijadores externos. Robert Danis (1880-1962), cirujano general que luego incurrió en la traumatología, desarrolló su famoso "Coaptor" y publicó luego sus experiencias. En 1932, publicó su primer libro "Técnica de la Osteosíntesis" y, en 1949, "Teoría y Práctica de la Osteosíntesis". Gerhard Kuntscher (1900-1972), en Alemania, desarrolló el clavo endomedular con principios que siguen siendo válidos hasta hoy, con ideas de clavos bloqueados y sierras "internas" para practicar las osteotomías. Recibió números premios internacionales y por su gran personalidad y capacidad fue reconocido universalmente. Lorenz Bohler (1885-1973) nacido en Wolfurt, Austria, estudió en Viena y luego de haber visitado Sudamérica y la Clínica Mayo en Estados Unidos, se establece como médico militar, quedando a cargo en 1916 de un hospital de heridos de guerra, donde realizó su gran experiencia en el tratamiento de las fracturas publicando en 1929 su tratado "Tratamiento de las Fracturas". Él fue partidario del tratamiento conservador de las fracturas, pero su escuela de tratamiento fue célebre en todo el mundo por sus conceptos de tratamiento sin dolor, la movilización activa temprana y su documentación acuciosa desde el momento de la lesión misma hasta el reintegro del accidentado a su trabajo.

\* Traumatología y Ortopedia, Clínica Las Condes.



## LA TRAUMATOLOGÍA EN CHILE

En Chile, en tanto, la traumatología y el tratamiento de las fracturas aun estaban en ciernes. A principios del siglo XX la Medicina se dividía en dos grandes campos: La patología interna y la externa. Dentro de la patología externa las lesiones traumáticas eran tratadas por los cirujanos generales y si dentro de la medicina la cirugía era mirada muy en menos, mucho más lo era el tratamiento de las fracturas y luxaciones. Sin embargo, hubo hombres visionarios como el Dr. Lucas Sierra que planteó ya en esa época la necesidad de desarrollar la traumatología como una especialidad independiente.

Dentro de los inicios de la especialidad en nuestro país, cabe destacar el rol fundamental del Dr. Eugenio Díaz Lira quien se forma en Francia en el año 1908 con Ombredanne y luego regresa a Chile a trabajar en la especialidad y en 1918 es nombrado profesor extraordinario de Ortopedia y Traumatología Infantil. Con él se forma entre otros el Dr. Carlos Urrutía quien tendría gran desempeño en el desarrollo futuro de la osteosíntesis al formar el Servicio de Cirugía Infantil y Ortopedia del Hospital Calvo Mackenna, al mantener y crear grandes vínculos internacionales, formar especialistas como Guillermo Escudero, Carlos Boehme entre otros. Formó además en 1940 la primera fábrica de implantes e instrumental en Chile, denominada "Ortox" que incluso luego de haber fallecido su fundador en 1965 siguió por unos años en producción.

Al profesor de cirugía Dr. Francisco Navarro, le corresponde el merito de haber sido el que primero se preocupó seriamente de la asepsia y que empleo guantes quirúrgicos de goma en nuestro medio. Se le considera el iniciador de la anestesia raquídea y de la traumatología en Chile. Su gran seriedad fue uno de los rasgos más sobresalientes de su personalidad. Se dice que cuando reía, si acaso una vez al año, los alumnos lo anotaban estampando la fecha y la razón de su sonrisa. Cuando jubiló en 1926, "para dar paso a los más jóvenes" donó a la Facultad de Medicina la suma de \$100.000 para instituir un premio anual, con el objeto de estimular el desarrollo de la cirugía ortopédica. Falleció a los 70 años en 1940.

Más específicamente dentro del campo de la osteosíntesis y tratamiento de las fracturas, está la participación del Dr. Teodoro Gebauer, quien, por encargo del Profesor Navarro recién mencionado, comienza en el hospital San Vicente con la atención de los pacientes de traumatología en un sector especial para así dar un mejor tratamiento. Luego en los años 1927 y 1929 visita al Dr. Bohler en Austria con el fin de observar sus métodos de tratamiento para aplicarlos en la naciente atención de los accidentes del trabajo dependiente de la Caja de Ahorro de aquella época, lo que culmina con la fundación el año 1937 del Instituto Traumatológico siendo el Dr. Gebauer su primer director. Se comienza con un hospital, pionero en Sudamérica, destinado a la atención de accidentes del trabajo, donde se forman especialistas de gran categoría como son Alberto Croquevielle, Gustavo Vergara, Julio Brañes, Américo Mandujano, Alberto Bahamonde y Manuel Rivera.

En esa época se fundaba además la Sociedad de Ortopedia y Traumatología (1949), transformándose en el núcleo de la especialidad y fuente de comunicación y desarrollo. Es ahí en el seno de la Sociedad donde se discuten las nuevas técnicas como ser las de enclavado endomedular. Dentro de sus iniciadores están el Dr. Manuel Rivera en Valparaíso y el Dr. Gustavo Vergara en la Asistencia Pública. Este último propició el ingreso del Dr. Luis Musatadi a la Sociedad de Cirujanos con una experiencia de 25 casos de clavos de Kunstcher en fémur en el año 1949, dos meses antes de que se fundara la Sociedad de Ortopedia y Traumatología. Poco después en la revista de la Sociedad aparecen numerosos trabajos sobre osteosíntesis de los Drs. Teodoro Gebauer, Guillermo Rahausen, Gustavo Vergara y Eduardo Camus. Desde esa época hasta la actualidad, nuestra Sociedad ha promovido el desarrollo del manejo del trauma tanto en sus cursos, comités como en el congreso anual donde la fijación ósea constituye un tema de permanente actualización.

## LA ASOCIACIÓN PARA EL ESTUDIO DE LA FIJACIÓN INTERNA AO ASIF

Un hito importante en la historia de la osteosíntesis a nivel mundial es la formación en



Suiza de esta asociación, hecho que lógicamente tendría importantes repercusiones en nuestro país.

Entusiasmado por las experiencias en Bélgica de Robert Danis, el joven cirujano Maurice Muller de Berna lo visita para conocer de cerca sus experiencias con la nueva técnica de tratamiento de las fracturas con su “coaptor”. Luego de regreso en Suiza, comienza sus experiencias con estos nuevos conceptos, hasta que en Diciembre de 1957 presenta conferencias respecto al tema. Luego en un cóctel en el Hotel Storchen en Zurich, entusiasmo a sus amigos a formar una escuela de técnica quirúrgica, y propone el nombre en francés de “Association pour l’Osteosynthese”. Es así como Allgower, Willeneger, Muller, Bandi y Schneider crean este grupo que es el origen de lo que hoy día es la AO Internacional y la Fundación AO. En 1960, se efectúa el primer curso de técnicas AO en Davos, para luego iniciarse toda la magnitud de cursos para médicos, personal de pabellón, becas de formación y clínicas AO que han formado una multitud de cirujanos hasta nuestros días. Con los cuatro pilares de la investigación, desarrollo, enseñanza y diseño de instrumentos e implantes se forma finalmente la Fundación AO en 1984.

Sin duda la AO significó a nivel mundial una mejoría clara en el nivel de la osteosíntesis, haciéndola más sistemática, precisa y ordenada. La Fundación mantiene un liderazgo absoluto en el tema a nivel mundial, siendo algo dinámico y evolutivo, estando actualmente dentro de todos los conceptos de cirugía mínimamente invasiva y osteosíntesis biológica.

A Chile llegan tempranamente sus conceptos y es así como en forma pionera en Sud América el Dr. Pedro Bermann ingresa a la Sociedad de Ortopedia y Traumatología con un trabajo de osteosíntesis con técnicas AO en 26 casos en Agosto de 1970.

Gran importancia adquiere en nuestro país el Dr. Hans Willeneger, quien además de su gran capacidad para la enseñanza tiene una gran afición por Chile. Bajo su dirección en 1975 se realiza el primer curso AO en Chile. Como coordinadores actuaron el Dr. Gustavo Vergara y el Dr. Jorge Espinoza Ferrada. Con 36 alumnos, este fue el inicio oficial de las

actividades AO en nuestro país. Comienzan a aplicarse los conceptos de reducción anatómica y osteosíntesis estable, mediante el uso de placas y tornillos colocados en compresión. Luego del curso inicial se han realizado numerosos cursos, tanto en Santiago como en regiones, ya sea básicos, avanzados, como de especialidad (mano, columna, infantil, etc). Cabe destacar la participación de los Drs. Hugo Max Grove como el primer Consejero de la Fundación AO en Chile, quien es luego reemplazado por el Dr. Guido Behn. Desde esa época hasta la actualidad son numerosos los conferencistas extranjeros AO que han visitado nuestro país, tanto para cursos como congresos de la Sociedad. Además de los cursos son numerosos los médicos chilenos que han efectuado becas de formación en Alemania, Suiza y Estados Unidos y participado como docentes en cursos en Latinoamérica, España y Suiza.

Toda esta actividad AO en Chile ha sido muy fructífera y es así como se ha entrado de lleno en todos los conceptos de osteosíntesis moderna mínimamente invasiva, siendo nuestro país pionero en el mundo en organizar cursos de osteosíntesis en niños, bajo la dirección de la Dra. Dalia Sepúlveda y el año 2002 se realiza el primer curso a nivel mundial de osteosíntesis mínimamente invasiva. También en fijación de columna vertebral Chile ha sido un motor de desarrollo con la activa participación de los Drs. Bartolomé Marré y Aliro San Martín.

## EL INSTITUTO TRAUMATOLÓGICO Y LA ASISTENCIA PÚBLICA

Luego de su formación en 1937, bajo la dirección del Dr. Teodoro Gebauer, el Instituto Traumatológico de Santiago, tal como se mencionó anteriormente, continuó siendo el principal centro de la especialidad del país al ser un establecimiento destinado en forma exclusiva a la especialidad. Posteriormente lo sucedió en el cargo el Dr. Alberto Bahamonde. Varias han sido las generaciones de traumatólogos que se han formado en ese hospital fundamentalmente en el manejo de las fracturas y también en la cirugía ortopédica ya que la atención de traumatizados se centralizó en ese establecimiento



al ser inicialmente el único servicio de urgencia de traumatología de la ciudad y además al tener la responsabilidad de la atención de los accidentes del trabajo, desde su fundación hasta la modificación de la ley de accidentes del trabajo en el año 1968. Cabe señalar la labor como director del Dr. Sergio Reyes y luego del Dr. Miguel Gasic, quien organizara la atención en equipos de trabajo por subespecialidad dándole un mayor impulso a las técnicas de osteosíntesis en ese establecimiento.

Al mismo tiempo en la Casa Central de la Asistencia Pública, se desarrolla un gran servicio de traumatología, ya mucho más moderno al cambiarse al actual establecimiento de la calle Portugal donde, con el Dr. Gustavo Vergara a la cabeza, se desarrolla todo un equipo de atención al politraumatizado, fracturas expuestas y fracturas de pelvis graves.

#### LAS MUTUALES DE ACCIDENTES DEL TRABAJO

Otro hito importante en la historia de la osteosíntesis en Chile fue la creación de las mutuales de accidentes del trabajo, organismos sin fines de lucro que administran la ley de accidentes laborales, tanto la Asociación Chilena de Seguridad y el Instituto de Seguridad del Trabajo fundadas en 1958, como la mutual de la Cámara de la Construcción que comenzó a operar en el año 1968. Este sistema de atención de los accidentes del trabajo, que ha sido modelo en América latina, dio un gran impulso a toda la implementación traumatológica en el país, ya que al contarse con mayores recursos y una buena administración se desarrolló en forma importante la atención del trabajador accidentado, inicialmente en Santiago y Valparaíso para luego extenderse a todas las regiones tanto con hospitales y clínicas, contándose con especialistas y la dotación necesaria para efectuar sofisticadas osteosíntesis y la atención de politraumatizados graves. Cabe destacar en el Hospital del Trabajador la labor organizativa de Víctor Mouat quien fuera su primer director, luego la de Mario Mansilla y en el Instituto de Seguridad del Trabajo la de Hugo Max Grove en Valparaíso y en la Mutual de Seguridad la

del mismo Víctor Mouat y luego la de José Antonio Riera.

Sin duda el sistema de las mutuales de accidentes del trabajo elevó el nivel del tratamiento de las fracturas al crear sólidos equipos de trabajo en sus hospitales base y luego al tener centros regionales de muy buen nivel. Esto hizo que las nuevas técnicas de osteosíntesis llegaran a todas las regiones del país.

#### LOS HOSPITALES UNIVERSITARIOS

Dentro de la actividad universitaria, destaca en el manejo de las fracturas y de la osteosíntesis el Hospital Clínico de la Universidad de Chile, en esa época con convenio con el Servicio Nacional de Salud, con un servicio de urgencia abierto y con un buen servicio de traumatología muy desarrollado en la décadas del 60 y 70 bajo la dirección del Dr. Marcelo Achurra, luego del Dr. Alberto Croquevielle y luego del Dr. Mauricio Wainer. Tal como se señaló anteriormente, las técnicas AO se comenzaron a desarrollar a fines de los sesenta en ese servicio en forma bastante pionera en Sudamérica.

#### LAS CLÍNICAS PRIVADAS

Lo que comenzó en forma pequeña en la década del 60 con la clínica Santiago en la calle Carlos Porter con los Drs. Croquevielle, Vergara y Wainer y la clínica Nueva San Martín frente al Instituto Traumatológico, se ha transformado con el tiempo en una actividad traumatológica importante, al contar las grandes clínicas como la Alemana, Las Condes, Dávila, y Santa María servicios organizados con cuerpos médicos estables y un moderno sistema de atención del paciente traumatizado, tanto en sus servicios de urgencia como de pabellones quirúrgicos. En la actualidad, estas clínicas son motores de desarrollo de la especialidad.

Es así como es posible apreciar que el desarrollo de la osteosíntesis ha evolucionado muy ligada a la historia de nuestra especialidad siendo muy importantes el Instituto Traumatológico, la Asistencia Pública, las mutuales, los Hospitales Universitarios y últimamente las clí-



nicas privadas, siempre con la actividad de nuestra Sociedad de Ortopedia y además con el grupo de especialistas de la AO Chile con sus cursos y becas de formación. La fijación ósea es un tema común a todas las subespecialidades y forma parte importante de nuestra disciplina básica de ortopedia y traumatología. El resulta-

do de los esfuerzos de muchas personas e instituciones, muchas de las cuales han quedado quizás fuera de esta breve reseña, es tener actualmente en nuestro país una técnica y filosofía de tratamiento de las fracturas moderna y eficiente, estando permanentemente al día en los últimos adelantos de la fijación ósea.



## El reemplazo de cadera

GUIDO BEHN T.\*



Esta es una historia del uso de las endoprótesis de cadera en el Hospital Clínico José Joaquín Aguirre desde sus comienzos hasta la fecha, relatada a través de los recuerdos del autor. Siendo subjetiva, como toda historia, está destinada para que futuras generaciones puedan valorar las experiencias que se han hecho como una sumatoria de éxitos y desaciertos. No se pretende dictar normas con el concepto de la medicina basada en la evidencia, ya que como sabemos, la opinión personal del especialista se ubica en el último lugar en la escala de valores en este tipo de análisis. Las referencias bibliográficas se limitan exclusivamente a las publicaciones realizadas en base a las experiencias acumuladas en nuestro Servicio.

El presente relato se refiere a observaciones realizadas en el hospital nombrado, pero consta que se hicieron experiencias similares en otros centros ortopédicos del país. Cabe recalcar a Viña del Mar con H. M. Grove y E. Maturana, al Instituto Traumatológico de Santiago con M. Rivera, a la Posta Central con G. Vergara, sin olvidar a pioneros como Álvaro Soto en el lejano Pto. Natales.

### LA ARTROPLASTÍA PARCIAL

Las primeras endoprótesis implantadas en la Sección Traumatología del Hospital fueron parciales. El modelo empleado era el de Austin Moore. Es una prótesis de cuello corto y vástago recto, provista de ventanas para rellenar con injerto óseo autólogo de la cabeza femoral extraída, que serviría para estabilizar el implante.

El cuello corto permite conservar parte del cuello óseo del paciente.

Este mismo concepto teórico, basado en la ley de Wolff, fue usado años después por Wagner al cubrir la cabeza femoral con una copa, lo que mantenía el cuello natural como soporte inductor de las fuerzas de flexión propias del ángulo cervico-diafisario. Este tipo de copa no dio resultados y hemos revisado varias por aflojamientos, probablemente debidos a la necrosis aséptica en el sitio de implantación.

El inconveniente de la prótesis de Austin Moore, aparte de la cotilitis erosiva propia de toda endoprótesis parcial, era su aflojamiento por falta de estabilización en el canal medular. Se fue reemplazando por la prótesis de Thompson, de vástago en banana, cuello de longitud variable y cementada en el fémur. Esta prótesis, aún en uso, da mayor estabilidad primaria, es más versátil para reemplazar cuellos femorales destruidos y permite una rehabilitación más precoz. Actualmente, ha disminuido la indicación de reemplazo parcial cuando el paciente es activo y se supone una expectativa de vida mayor de 5 años. En estos casos se prefiere la prótesis total en una fractura del cuello de fémur cuando no está indicada una osteosíntesis con tornillos canulados.

La opción por una prótesis en fracturas de cadera frente al riesgo de una necrosis avascular o de una pseudoartrosis se ha querido hacer depender de la viabilidad vascular de la cabeza femoral. Su diagnóstico, a pesar de todos los esfuerzos con exámenes imagenológicos, no se ha podido establecer. Sólo el tiempo transcurrido desde el accidente que exceda las 48 horas

\* Con la colaboración de Luis Alberto Bahamonde B., Carlos de la Barrera C. y Jorge Numair V. Hospital Clínico Universidad de Chile.



y/o el desplazamiento severo nos hace preferir una prótesis en lugar de una osteosíntesis.

Por algún tiempo se hicieron experiencias con un modelo de prótesis parcial ROFA, que consistía en un vástago con cabeza intercambiable y anillos de interposición del cuello, que permitían variar su longitud. Por su procedencia (Argentina) eran muy baratas, pero vimos varias que se desarmaron completamente, dejando flotando los distintos componentes dentro del espacio articular de la cadera.

El seguimiento a plazos largos de las prótesis parciales se está realizando actualmente para investigar su aflojamiento y/o la cotilitis erosiva, y en forma muy importante la calidad de sobrevivida de estos pacientes habitualmente añosos. Se podrá determinar así la validez actual de una prótesis parcial.

## LA ARTROPLASTÍA TOTAL

La introducción de la endoprótesis total a partir de 1970, se inició con el modelo inventado por Hans Buchholz en el Hospital St. Georg en Hamburgo, Alemania. Su principal promotor en nuestro hospital fue el Dr. Mauricio Wainer Norman. Ésta era una prótesis con un vástago ancho, recto, acanalado, muy largo, que se anclaba firmemente con cemento Palacos sin agregado de antibiótico. El cotilo de diámetro interno de 38 ó 33,5 mm, con una hendidura anterior destinada al paso del músculo psoasílico se fijaba a la pelvis por interposición de cemento en varios orificios de anclaje y resección generosa del cartílago y hueso subcondral hasta llegar a hueso esponjoso sangrante. El Dr. Wainer traía un potente motor eléctrico, que sentaba sobre un piso y comunicaba con un dispositivo flexible a las fresas de raspado de cotilo y canal medular. El problema solía ser la adaptación de un esqueleto chileno a una prótesis diseñada para huesos europeos de mayor magnitud. Entre nosotros se privilegiaba muchas veces un modelo que en Europa era diseñado para caderas displásicas. Los vástagos resultaron muy durables y difíciles de extraer al realizar una cirugía de revisión. En cambio los cotilos presentaban aflojamientos, posiblemente debidos al grosor delgado del polietileno, dado por el

diámetro de la cabeza femoral. Se han efectuado cambios exclusivos de cotilo, a pesar de la dificultad creciente de obtenerlos, ya que sus medidas están obsoletas. Esto ha significado retirar vástagos aún no aflojados, realizando grandes osteotomías, para poder usar implantes con las medidas actualmente vigentes.

Aproximadamente a partir de 1975, la prótesis de Buchholz fue reemplazada por el modelo de Maurice Müller, cuya clásica forma de vástago en “banana”, una cabeza de 32 mm y cotilos de diámetro exterior de 40 ó 44 mm hacían más fácil su adaptación a nuestros esqueletos chilenos. La idea teórica de la forma en banana era proporcionar un apoyo en 3 puntos del vástago cementado, hecho que en la práctica no se demostró como duradero. Este vástago empezó a sufrir aflojamientos más precoces que la prótesis de Buchholz. A su vez, el cotilo de contorno esférico no permitía una buena presurización del cemento en los orificios de anclaje al escaparse por los bordes en el momento de insertarlos. Este inconveniente fue contrarrestado posteriormente con las aletas del cotilo de Charnley adaptadas al modelo de 1976.

Posteriormente, Müller reemplazó su vástago en banana por uno recto, aplanado, de ángulo convergente hacia distal, denominado hipotéticamente autobloqueante. Estaba destinado a una mejor estabilidad al cementarlo, pero su nombre de autobloqueante tentó a introducirlo sin cemento. Esta experiencia fracasó rápidamente. Al comienzo se ponía el vástago más ancho posible para el canal femoral y se rellenaban los espacios libres con cemento, con lo que se le daba cierta connotación de autobloqueante. Con el tiempo se estableció que era preferible un manto de cemento circundante uniforme, que evitaba el contacto directo del metal con el hueso, por lo que se optó por usar vástagos de diámetro menor al canal femoral. Esta prótesis se usó hasta el año 90 aproximadamente, aunque aún sigue vigente su utilización en otros servicios.

Paralelamente a la prótesis autobloqueante de Müller, se introdujo el modelo de John Charnley, cuya concepción inició su autor usando un vástago cementado de un implante parcial y una copa de teflón no cementada, iniciando lo que hoy se conoce como “La Era Moderna



de la Artroplastía”. En 1960, reduce el tamaño de la cabeza del implante femoral y que junto a una copa que cambió a polietileno desarrolló lo que aún se conoce como la “Prótesis de Charnley”. Antigua y probada desde los inicios de la era endoprotésica le ha valido la calificación de “patrón de oro”. Sirvió por mucho tiempo como referencia de comparación para la introducción de un nuevo modelo protésico. Su concepto teórico se basa en la baja fricción de la cabeza femoral de 22,2 mm de diámetro, con lo que se logra además un mayor grosor del polietileno del cotilo. A éste se agregaron posteriormente aletas tipo “sombbrero mejicano”, recortables al momento de la intervención, con lo que se evita el escape del cemento presurizado. El perfeccionamiento del material del vástago ha mejorado su resistencia, evitando así su fractura y posibilitando al mismo tiempo fabricar un cuello de menor diámetro (10 mm). Con ello se reduce el riesgo de pellizcamiento (*impingement*) como causa de luxación y desgaste de plástico. Se logró además una mayor estabilidad antiluxante al aumentar la pared posterior del cotilo (*long posterior wall*).

La prótesis de Charnley sigue siendo el modelo de rutina para uno de los equipos de nuestro servicio, incluso para menores de 50 años.

## PRÓTESIS NO CEMENTADAS

A partir del año 86 llegó a nuestro Servicio la prótesis isoelástica<sup>4</sup>, avalada con las visitas de promoción realizadas por suizos (Robert Mathys), alemanes (Günther Hierholzer) e italianos (Renato Bombelli). El concepto teórico era obtener una incorporación mediante un vástago de poliacetato a través de la imitación de la elasticidad natural del hueso, de ahí su denominación de isoelástica. Se fijaba al trocánter mayor con 2 tornillos para obtener una unión transitoria hasta conseguir la estabilidad completa por osteointegración. Esta prótesis fue puesta durante unos 10 años, en los últimos sólo para revisión. Se observó en alta proporción un aflojamiento por interposición de membrana fibrosa. Una consola ósea de apoyo distal hacía bascular el vástago en “limpia parabrisas” con lo que se desplazaba al varo, probablemente por falta

de carga proximal (*stress shielding*). Finalmente, este vástago sólo sirvió eufemísticamente como espaciador transitorio para reemplazarlo posteriormente por otro modelo de prótesis. A pesar de intentos de mejorarlo con un alma isotitánica y un revestimiento con hidroxiapatita o de titanio, no se logró su sobrevivencia. Sin embargo, todavía controlamos algunos pacientes con vástagos isoelásticos totalmente integrados probablemente por “osteofijación fibrosa estable” (C. de la Barrera) aún después de 10 a 15 años de evolución.

A pesar de sus inconvenientes, este vástago de poliacetato tiene la capacidad de permitir la perforación con tornillos de bloqueo en cualquier punto.

El vástago isoelástico se acompañaba de un cotilo no cementado de polietileno con dos prolongaciones de anclaje y orificios para varios tornillos periféricos. Estos últimos le darían una estabilidad transitoria hasta su osteointegración y se asumía normal que se quebraran una vez cumplidas sus funciones. Inicialmente no traían recubrimiento alguno y posteriormente fueron recubiertos con hidroxiapatita o malla de titanio. Estos cotilos RM (Robert Mathys) han experimentado una mejor supervivencia, por lo que aún se usan en otros servicios, a pesar de ser un tanto engorrosa la técnica de ponerlos.

El buen resultado de estos cotilos no cementados junto al deficiente comportamiento de los vástagos isoelásticos ha llevado a la práctica de la prótesis híbrida. Durante algún tiempo se ponían cotilos RM con vástagos autobloqueantes de Müller. Este concepto se ha mantenido hasta la fecha para pacientes entre 60 y 70 años, vale decir intermedios entre jóvenes y ancianos, pero con cotilos con cubierta metálica (*metal back*) y colocados a presión en el hueso receptor (*press fit*) de distintas marcas con vástagos cementados igualmente de diversos orígenes.

A continuación de la prótesis híbrida y habiendo fracasado el vástago isoelástico se empezaron a poner otros modelos no cementados en cirugía primaria, habitualmente en menores de 50 años. El modelo más usado ha sido y sigue siendo, avalado por más de 20 años de uso en USA, el modelo bloqueado anatómico medular (anatomical medular locking AML) de



DePuy. Esta prótesis fue introducida en el año 1977 por Charles Engh y Emmet Lunsford. En nuestro servicio se usa desde 1994. Los requerimientos quirúrgicos son de fácil realización. Su anclaje es metafisiario y su cubierta porosa, que inicialmente fue de un 80%, posteriormente se hizo completa, a excepción de la punta, lo que hace esperar una osteointegración duradera. El cotilo preferido posee un soporte metálico fijado preferentemente a presión o estabilizado con tornillos. El inserto de polietileno (liner) se ha querido mejorar en cuanto a su desgaste en los últimos dos años al usar un material de plástico entrecruzado (cross link), que lo hace más resistente.

Una experiencia especial fue la que se realizó con la prótesis de titanio brasilera denominada CO 10, cuyo nombre se debe a que fueron 10 sus diseñadores. Se le dio una gran promoción en nuestros congresos y era relativamente barata. Después de algunos años ha sido totalmente descartada por observarse precozmente aflojamiento y severa metalosis, que se presenta como una pasta negra de mal olor, situación hasta ahora no observada con implantes de Buchholz o Charnley.

Otra prótesis no cementada que se puso ocasionalmente fue la de Roy Camille. Se distinguía por un cotilo voluminoso de forma cilíndrica, como un “tambor” atornillado, que terminaba protruyendo a la cavidad pelviana.

El modelo de Spotorno con un cotilo de expansión dinámica para su anclaje, sólo fue puesto en contadas ocasiones, como también la MS 30 de Morscher cuyo cotilo monoblock está revestido por una malla de titanio y posee espolones de anclaje. Ésta se ha usado con un vástago cementado.

Estas experiencias ocasionales no han sido evaluadas posteriormente y actualmente están discontinuadas.

## UBICACIÓN Y ADAPTACIÓN

La adaptación de una prótesis a un esqueleto de menor magnitud, frecuentemente displásico, no permite su anclaje al ser de tamaño sobredimensionado.

Ello llevó a buscar soluciones que, en el

caso de cotilos óseos insuficientes por displasia consistían en cementar copas en ubicación alta como “nido de golondrina” próximos a la cresta ilíaca. Esta ubicación, que no respetaba el centro de rotación anátomo-funcional, no dio resultados, ya que la alteración de la biomecánica conducía a aflojamiento precoz. Actualmente toleramos sólo discretos ascensos del cotilo para evitar cementaciones o injertos óseos excesivos.

El problema del vástago grande para canales medulares estrechos se trató de solucionar con modelos de tamaño mínimo. Un ejemplo es la prótesis de House, cuyo cuello corto favorece la luxación por pellizcamiento. Siguen vigentes los modelos pequeños (narrow) o de cuello reducido (<sup>3</sup>/<sub>4</sub>) de Charnley y las técnicas que combinan cotilos pequeños ubicados en el centro de rotación anatómico, asociados a tectoplastías con autoinjerto estructurado.

## CEMENTACIÓN

La técnica de cementación ha sufrido variaciones importantes.

Para el vástago, en la primera generación se mezclaba el polvo con el líquido mediante una espátula y se introducía por presurización con los dedos, dejando escapar el aire a través de una sonda Nélaton. Ésta se podía cortar al extraerla con el cemento a medio fraguar. Los primeros cementos no contenían substancia radioopaca, por lo que no se podía visualizar su distribución en la radiografía. Tampoco tenían agregado de antibiótico. La gentamicina sigue siendo actualmente el antibiótico más usado en el cemento.

En una segunda generación se agregó el tapón distal de hueso extraído de la cabeza femoral y posteriormente un bloqueador distal de plástico.

La tercera generación contempla la mezcla al vacío, la introducción del cemento líquido con jeringa, el centralizador distal de uso variable y la retención presurizadora proximal. Se da importancia al secado del canal medular y la baja de la presión arterial transitoria al momento de cementar.

La cementación del cotilo en múltiples orifi-



cios de anclaje ha sufrido algunos cambios como las aletas recortables de retención, desarrollados en la escuela de Charnley, el émbolo de presurización neumático y el cementado relativamente seco.

## VÍAS DE ABORDAJE

La historia de las vías de abordaje de la cadera para instalar una prótesis merece un capítulo especial por las múltiples variaciones que se han ensayado hasta la fecha.

El abordaje más usado al iniciarse el uso de la “gran” prótesis St. Georg fue la osteotomía trocánterea laminar preconizada por Buchholz, porque permitía una buena visión sin realizar cortes transmusculares. El trocánter se volvía a sintetizar con unas amarra de material irreabsorbible, como era el Certofil. No era visible a la radiografía, por lo que su falla sólo se comprobaba cuando habían desplazamientos radiológicos del trocánter mayor durante la evolución con la consecuente insuficiencia del glúteo medio, a la que no se daba mucha importancia.

Al introducirse el uso de la prótesis en banana de Müller, de menor tamaño, se empezó a usar la vía anterolateral de Watson Jones, sin practicar osteotomía de trocánter.

Cuando empezaron a implantarse las prótesis de Charnley se volvió a la osteotomía del trocánter mayor con la técnica propuesta por este autor<sup>3</sup>. Se caracteriza por una metodología sofisticada de anclaje con alambres, que garantizan una mayor estabilidad de la síntesis. Sin embargo, con el tiempo nos hemos apartado de la técnica original de Charnley y la reservamos sólo para casos de abordaje difícil, en caderas rígidas, en protrusiones acetabulares o en revisiones.

En los últimos 10 años se ha popularizado el abordaje lateral directo de Hardinge, que da un buen campo y respeta en mejor forma la musculatura que el de Watson Jones, en el cual eran frecuentes los desgarros de los abductores. Este abordaje ha sufrido algunas variaciones. Del decúbito supino habitual, se ha pasado frecuentemente a la posición lateral, especialmente para cirugías de revisión. La posición lateral tiene la ventaja de un mejor acceso visual de

todos los integrantes del equipo quirúrgico y pareciera tener menor riesgo de trombosis. Sin embargo, parece más fácil centralizar el vástago en el plano antero-posterior cuando se opera al paciente en posición supina.

La vía posterior es de uso excepcional, reservada por algunos cirujanos sólo para prótesis parciales.

## LUXACIONES

En los tiempos de las primeras endoprótesis con diámetro de cabeza femoral sobre 33 mm no observamos luxaciones. Empezaron a aparecer con cabezas de diámetro menor y cuello grueso, el cual facilita el pellizcamiento (*impingement*), como también en cuellos muy cortos, usados en caderas displásicas. Este riesgo disminuyó al fabricarse cuellos más delgados gracias a un material más resistente. Las luxaciones aumentaron en la medida que se operaban en pacientes con escasa musculatura estabilizadora, especialmente en las revisiones. También es posible que pueda influir el hecho que una mayor cantidad de cirujanos de experiencia limitada realicen prótesis con orientaciones incorrectas.

## REVISIONES

Este tipo de cirugía, en su inmensa mayoría por aflojamientos asepticos, se inició en los años 80 en forma progresiva con tendencia a equipararse actualmente con el número de prótesis primarias.

Las primeras revisiones se hicieron con la prótesis isoelástica, habitualmente en la versión de vástago de 24 cms de largo. Tuvo los mismos inconvenientes ya descritos para las primarias. Antes de dejarse de usar definitivamente, este vástago se consideró como un espaciador transitorio.

Posteriormente, las revisiones se empezaron a realizar en base a dos líneas de trabajo, lideradas por sus respectivos cirujanos, los doctores Jorge Numair y Carlos de la Barrera<sup>2,5</sup>.

La primera está basada en los conceptos de T. J. Sloof y R. Ling, por los cuales se fija el



implante con cemento y el injerto óseo impactado suple los defectos originados en el aflojamiento, recuperando estabilidad y capital óseo. Se basa esta técnica en que es el cemento el que garantiza la estabilización primaria indispensable para la incorporación del injerto óseo. Se usa tanto para la fijación del cotilo como para la del vástago.

La otra línea de trabajo evita el cemento por ser potencial productor de partículas. También usa injertos óseos de preferencia fragmentados o "morcelizados", pero fija estos injertos por impactación de la prótesis ya sea en forma metafisiaria o diafisiaria proximal (Solution DePuy desde 1995 habitualmente) o distal (Wagner, ocasionalmente). El cotilo se ancla con tornillos periféricos en forma no cementada con impactación de los injertos en una cavidad cotiloidea continente lograda en base a injertos estructurales con el agregado ocasional de un soporte metálico, ambos atornillados.

El resultado de estas dos escuelas a plazos alejados equivalentes a los obtenidos por prótesis primarias, aún no se conoce.

### INFECCIONES PROTÉSICAS

En nuestro hospital se ubican alrededor de un 1%<sup>6</sup>.

Cuando se han presentado en forma precoz, antes de las 3 a 4 semanas, se han podido conservar las prótesis en base a aseos quirúrgicos y antibióticos por tiempos prolongados.

Lo habitual ha sido el retiro de la prótesis. Su reemplazo en el mismo acto quirúrgico no se ha realizado en nuestro medio. Se han practicado reposiciones diferidas, muchas veces con interposición transitoria de un espaciador cementado con antibiótico. El destino frecuente de una prótesis infectada ha sido la cadera de Girdlestone, cuya aceptación y tolerancia funcional es directamente proporcional al número de cirugías previas.

El diagnóstico de aflojamiento séptico se debe sospechar como primera opción en caderas dolorosas dentro de los primeros 5 años de realizada una artroplastía.

El diagnóstico de infección protésica es obvio cuando hay supuración que coincide con

exámenes de laboratorio alterados y una osteolisis radiológica. En casos de difícil decisión hemos recurrido a la punción articular o a los leucocitos marcados como elementos de ayuda diagnóstica. Finalmente, prevalece la clínica y la revisión quirúrgica establece el diagnóstico definitivo, tanto macroscópico como con la ayuda citológica del Gram y de la biopsia rápida.

### CONTROL POR IMÁGENES

El control evolutivo de las endoprótesis se ha realizado fundamentalmente en base a radiografías. Se practica radiografía de pelvis con foco en pubis y de la cadera operada en 2 planos. Una metodología más sofisticada fue diseñada por el Dr. Luis Rahausen, quien la expuso como conferencia de ingreso a la SCHOT y se publicó en esta revista<sup>1</sup>.

### PRESENTE Y FUTURO

Se seguirán las dos líneas de trabajo descritas. Una se caracteriza por mantener el uso del cemento, mejorado con las técnicas de última generación, predominantemente con los modelos de Charnley para las prótesis primarias y la técnica del injerto compactado fijado con cemento para las revisiones. La otra línea se basa en prótesis mayoritariamente no cementadas o híbridas para las primarias y la prescindencia del cemento en la mayor parte de las revisiones.

Se está iniciando el uso de las cabezas de cerámica y la combinación de metal-metal con el objeto de disminuir el aflojamiento por partículas.

### EPÍLOGO

Esta historia es otra prueba de la importancia que tienen los resultados a plazos largos en la traumatología y especialmente en la ortopedia. Específicamente para las endoprótesis, podemos afirmar en forma metafórica que somos los abuelos que han sembrado para que cose-



chen nuestros nietos. La validez de una endoprótesis no puede vislumbrarse antes de por lo menos 10 años de realizada. Actualmente se necesitan 20 a 30 años de uso para una valoración significativa. Este hecho dificulta mucho la evaluación de cualquier innovación en la técnica y en los diseños, agravado por la falta de seguimiento clínico como también de material imagenológico en plazos tan largos, ya que en el Hospital se ha eliminado el archivo radiográfico existente hasta algunos años atrás. Se está substituyendo actualmente por una base de datos computacional de imágenes. Esto nos permitirá insistir en las cautelas frente a la presión propagandística interesada en introducir nuevos modelos. Sin embargo, quien no arriesga, no progresa. En medicina, como frente a toda innovación científico-técnica, estamos subordinados a la ley de las consecuencias imprevisibles.

Espero que esta historia ayude a encontrar el equilibrio entre lo antiguo y lo nuevo, entre lo probado y lo mejorable, entre el ayer y el mañana.

Agradezco la colaboración amigable de mis colegas Luis A. Bahamonde B., Carlos de la

Barrera C. y Jorge Numair V. en la confección del presente relato.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.- RAHAUSEN L. Estudio e interpretación radiológica de la ubicación de los componentes protésicos de cadera. Rev Chil Ortop y Traum 1994; 35 (3): 180-90.
- 2.- NUMAIR J, RODRÍGUEZ D, MONTES C, VERGARA J, ETCHEGARAY F, SÁNCHEZ S. Revisión de artroplastía total de cadera: Uso de injerto compactado. Rev Chil Ortop y Traum 2001; 42 (3): 151-60.
- 3.- NUMAIR J, CORRALES R. Abordaje trans-trocantéreo en artroplastía total de cadera, a propósito de una serie de 80 casos. Rev Chil Ortop y Traum 1993 34 (3): 128-33.
- 4.- BEHN G, TALMA R, BAHAMONDES L, DE LA BARRERA C, CATALÁN J. Experiencia de 4 años en prótesis isoelástica de cadera. Rev Chil Ortop y Traum 1992; 33 (2): 117-20.
- 5.- NUMAIR J. Algunos aspectos sobre artroplastía total de cadera. Un siglo de enseñanza. Rev Chil Ortop y Traum 1994; 35 (2): 110-4.
- 6.- NUMAIR J. Infecciones en prótesis articulares. Rev Chil de Infectología 2000; 12 (2): 115-21.





## Historia de la artroscopía Desarrollo en Chile

EDUARDO ZAMUDIO A.\*

Como cualquier endoscopía, la artroscopía debe su origen al invento de Philippe Bozzini quien desarrolla el “conductor de luz” en 1804.

Hoy se afirma que fue Severin Nordentoft, de Dinamarca, el primero que utilizó un endoscopio para examinar una rodilla, presentando su trabajo en el XLI Congreso de la Sociedad Alemana de Cirugía en 1812, dejando la publicación del suizo Eugene Bircher, en 1821, en segundo lugar y a Kenji Takagi, que inició su experiencia en 1918, pero con publicaciones más tardías, como un continuador de este desarrollo (Figura 1).

El hecho que tanto Nordentoft como Bircher sólo realizaran esa primera experiencia y luego se dedicaran, uno a la radioterapia, y el otro a sus labores como general de división, miembro del parlamento y jefe de cirugía en Arauco, hace que Takagi sea considerado el padre de la artroscopía ya que perseveró y creó los primeros “artroscopios”.

Maasaki Watanabe, discípulo de Takagi, es considerado el “padre de la artroscopía moderna” ya que fue él quien creó el primer artroscopio útil para efectuar fotografías y cine y realizó también la primera menisectomía en 1962 (Figura 2). Su artroscopio N° 21 fue el caballo de batalla para el desarrollo de la artroscopía y a través de éste, Robert Jackson, de Canadá, instó a traumatólogos de occidente, norteamericanos y europeos, para que visitaran a Watanabe para aprender la técnica.

En su comienzo la practicaron más reumatólogos que traumatólogos, como un elemento

de diagnóstico y para efectuar biopsias, pero rápidamente se impuso como método de tratamiento.

El primer curso internacional se realiza en Hawái en 1973 y en 1974 se crea la Asociación Internacional de Artroscopía, con Watanabe como primer presidente y con solo 80 miembros.

Tal ha sido la importancia de la artroscopía, que en 1987 C. McCollister Evarts, decano de la Facultad de Medicina de Pensilvania afirmó: “ha habido tres grandes avances en la ortopedia en el siglo XX: la fijación interna de las fracturas, el reemplazo total de las articulaciones y la artroscopía.”

### LA ARTROSCOPIA EN CHILE

En Chile, su desarrollo no fue tan alejado de la experiencia en Occidente y así, desde Noviembre de 1978 en el Servicio de Traumatología del Hospital Naval de Valparaíso, el Dr. Waldo Nagel, después de conseguir que se autorizara la compra de un artroscopio Watanabe, efectúa 56 artroscopías diagnósticas de rodilla que presenta en el Congreso de la Sociedad Chilena de Ortopedia y Traumatología (SCHOT) de 1979, en Valparaíso y publica en la Revista Chilena de Ortopedia y Traumatología el año 1981 (Figura 3).

En 1980, visita Chile el Dr. Katona quien realiza artroscopías diagnósticas con un artroscopio Watanabe 21 en el Hospital del Trabajador en Santiago y dona un Atlas.

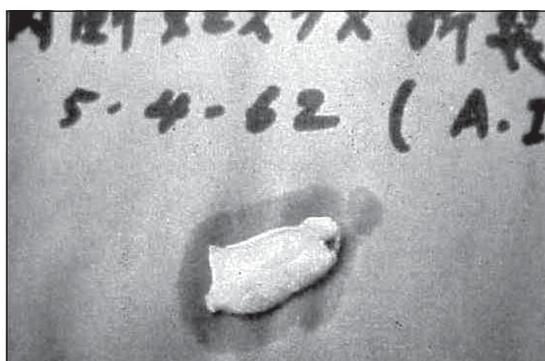
\* Traumatólogo Interconsultor Hospital del Trabajador, Santiago, Chile.





**Figura 1.** Pioneros de la Endoscopia Artroscópica.

Dr. Ph. Bozzini, Dr. S. Nordentoft, Dr. E. Bircher, Dr. K. Takagi, Dr. M. Watanabe, Dr. R. Jackson.



**Figura 2.** Primera Menisectomía Artroscópica, 1962 por M. Watanabe.

En 1980, el Dr. Sergio Ilic retorna a Chile luego de formarse en Estados Unidos, y trae consigo un artroscopio Wolf con el que realiza artroscopías diagnósticas con anestesia regional y local en el Hospital del Trabajador de Santiago con los Drs. Zamudio y Guzmán. Posteriormente, lo realizaría en el Hospital del Salvador. Durante este período invita al Dr. James B. Smith de la Universidad de Washington, quien había concurrido a Brasil a mostrar los primeros videos de artroscopía, a dar una charla y presentar sus videos en el Hospital del Trabajador de Santiago.

El Dr. Ilic contribuye mucho al desarrollo quirúrgico de la artroscopía en Chile, realizando la primera menisectomía artroscópica en 1981. En 1982 decide retornar a USA por lo que vende sus equipos a los Drs. Gili (motor artroscópico Wolf) y Velásquez (óptica y fuente de luz).

En 1982, entre Agosto y Septiembre, se realiza el Congreso Latinoamericano de Reumatología en el Auditorio de la ex FISA y el Dr. Teodoro Nussdorf presenta sus experiencias diagnósticas con el artroscopio Watanabe 21 donando su instrumental para que en forma autodidacta realicen artroscopías diagnósticas en el Hospital Sótero del Río. Allí los Drs. Angel Pávez y Jaime Paulos realizan sus primeras experiencias en artroscopías diagnósticas.

El Dr. Teodoro Nussdorf realiza artroscopías demostrativas en el Hospital del Trabajador, invitado por el Dr. Miguel Gasic, con un artroscopio Olympus, "Needle Scope", para el que contrató un seguro. A estas sesiones asistieron los Drs. Pavez, Gili, Paulos y Zamudio, entre otros.

El Dr. Nussdorf asesora al Dr. Gili en la compra de un artroscopio de la firma Wolf que llega a Chile en Mayo de 1981. Con éste, el Dr. Federico Gili realiza artroscopías diagnósticas en el Hospital Militar y el Hospital del Trabajador.





**Figura 3.** Iniciadores Artroscopia en Chile, 1978-1983. Dr. W. Nagel , Dr. S. Ilic , Dr. F. Gili, Dr. E. Zamudio, Dr. J. Paulos, Dr. A. Pavez.

El Dr. Gili realiza también algunos intentos quirúrgicos que publica en la Revista Chilena de Ortopedia y Traumatología el año 1983<sup>9</sup>. Efectúa en total 74 artroscopías en 71 pacientes de las cuales 7 fueron en lesiones agudas, la mayoría con un solo portal y 4 pacientes con abordaje combinado (triangulación). Realiza su primera menisectomía el 8 de agosto de 1982.

Entre 1975 y 1977 el Dr. Eduardo Zamudio, del Hospital del Trabajador de Santiago, realiza una estadía formativa en la Ciudad Sanitaria Francisco Franco de Madrid y tiene la oportunidad en 1976 de asistir al lanzamiento del Atlas de Artroscopía, de Eikelaar, producto de la tesis de grado de éste en Dinamarca. Su traducción al español es auspiciada por el Laboratorio Fher. En el se presentan excelentes imágenes fotográficas en colores, de diversas patologías, obtenidas con lentes Zeiss y, a la presentación del libro sobre artroscopía de los reumatólogos Marques y Barceló, una de las primeras obras en español publicadas en 1977.

A fines de 1980, el Dr. Zamudio obtiene una beca formativa en artroscopía diagnóstica y quirúrgica en Japón con el Prof. Watanabe y su discípulo Yung Chen Cheng, la que se concreta

en 1982, visitando la Universidad de Teikyo donde trabajan los Drs. Cheng y Sakakivara, el Hospital Mizuno (clínica privada) donde trabaja Watanabe ya retirado, el Hospital Tokio Teichin (del Correo) donde trabaja Ikeuchi, la Universidad de Tokio y otros centros. Es así el primer chileno que recibe un entrenamiento formal, no autodidacta, y el único que conoció a Watanabe, quien fuera el formador de los iniciadores de Occidente. Adquiere un artroscopio Shinko de fibra óptica y sus instrumentales para cirugía artroscópica que llegaron a Chile gracias a la gestión del agregado naval de la Embajada de Chile, en 1983.

Al retornar a Chile, de la beca de intercambio de la SCHOT con el gobierno francés, los Drs. Paulos y Pavez quienes en su estadía realizaron artroscopías con el Dr. Pierre Sagnet en la Clínica Melun en Francia y habían adquirido un artroscopio Wolf, lo arriendan al Hospital del Trabajador de Santiago, en espera de la llegada del artroscopio Shinko desde Japón. Con este artroscopio, los Drs. Zamudio y Paulos, efectúan 90 artroscopías en 1983.

En 1982, el Hospital del Trabajador había adquirido una mini cámara de video Cyrcon



para ser utilizada en microcirugía, registro directo de intervenciones y endoscopías. Como no venía con adaptador para el microscopio y sólo para endoscopios, los Drs. Zamudio y Paulos la utilizan en artroscopías analizando 50 casos efectuados entre Abril y Agosto de 1983. Este trabajo es presentado en el Congreso SLAOT 83, que se realiza en el Hotel Carrera de Santiago y publicado en la Revista Chilena de Ortopedia y Traumatología el año 1984 con el título “Video artroscopía de rodilla”<sup>10</sup>. Destacan en su trabajo la utilización de la mini cámara, la realización de 44 cirugías artroscópicas y un estudio sobre días de hospitalización y alta al trabajo, concluyendo que es mucho más precoz que la cirugía abierta clásica (Figura 4).

En este mismo congreso SLAOT presentan su experiencia de artroscopía diagnóstica el Dr. Waldo Nagel y el Dr. Uribe de Colombia. En esa oportunidad y en la siguiente visita de éste al Congreso de la SCHOT de 1984, se intenta formar bajo el alero de la SLAOT la “Sociedad Latinoamericana de Artroscopía”, bajo la presidencia de Uribe.

Esto se traduce en que el Dr. Uribe recorra varios países de América Latina difundiendo la técnica pero no se concreta la formación de esta sociedad sino hasta muchos años después.

La continuación de las experiencias de Zamudio y Paulos, se presenta a comienzo de 1984 en el congreso de la American Academy of Surgeons en Santiago y, en 1985 en Buenos Aires en el Congreso de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología, presidida ese

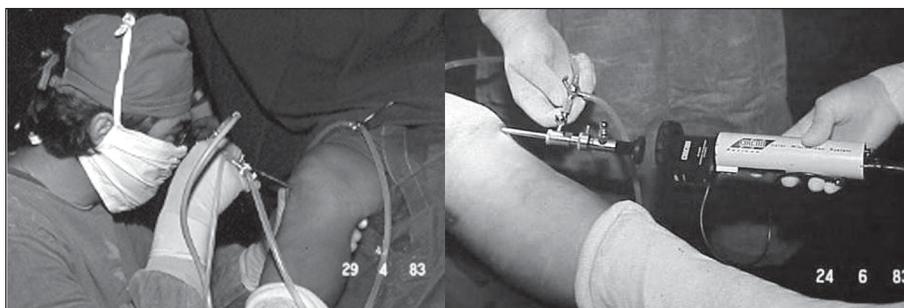
año por el Dr. Zancolli, causando una gran impresión la cantidad de menisectomías realizadas, que ya superaban 250, y el hecho que Chile dispusiera de cámara de video artroscópica que aún eran novedad en el Continente.

En Octubre de 1984, en Antofagasta, el Dr. Zamudio dicta el Primer Curso Chileno Teórico-práctico de Artroscopía en la Clínica Antofagasta en que se realiza cirugía con circuito cerrado y se interviene al director de esa clínica. Se trasladan desde Santiago los equipos e instrumentales necesarios, así como los artroscopios Shinko llegados a mediados de 1983.

Ese mismo año, el Dr. Nauaff Chamas se encuentra con su ex compañero de curso, el Dr. Enrique Ergas quien está de vacaciones en Chile. Éste le comenta su experiencia en artroscopías en el Hospital for Joint Diseases de Nueva York. El Dr. Chamas lo invita a dictar un curso teórico, que se realiza en Julio de 1984 en la clínica Las Condes en conjunto con el Dr. Stuart Springer, artroscopista muy hábil discípulo de L. Johnson.

Los Drs. Ergas y Springer se comprometen a volver a Chile con un curso más completo, el que realizan años más tarde. Es éste el Primer Curso Internacional de artroscopía que se dicta en Chile.

El Dr. Ergas invita a efectuar estadías formativas en artroscopía en el Hospital for Joint Diseases de Nueva York. El primer becado en aprovechar esta oportunidad es el Dr. Mauricio Wainer, quien se preparaba para asistir al Hospital del Trabajador a ver artroscopías y ciru-



**Figura 4.** Dr. Zamudio, Hospital del Trabajador. Visión directa y primera cámara para video-Artroscopía, de las primeras de Sudamérica, revolucionó el registro y la enseñanza de artroscopía.



gías artroscópicas. Retorna a principios de 1985 continuando las artroscopías en la clínica Las Condes que había iniciado en ese centro el Dr. Eduardo Zamudio.

Durante muchos años diferentes especialistas en Traumatología y Ortopedia concurren a Nueva York a estadías de diferente duración para aprender artroscopía.

En Marzo de 1986, el Dr. Eduardo Zamudio organiza y dirige en el Hospital del Trabajador de Santiago, el primer curso teórico-práctico con transmisión de cirugías por circuito directo de televisión, trabajos prácticos con modelos por grupos, exhibición de videos y la participación de los Dres. Yung Chen Cheng e Isao Abe (quien enseñara artroscopía a Jackson). El Dr. Jaime Duboy es el secretario del curso. Asisten a este curso además de un gran número de especialistas chilenos interesados en el tema, médicos de Brasil y Argentina.

Son numerosos los avances de artroscopía que se efectúan en Chile, destacándose el Hospital del Trabajador de Santiago, por ser pioneros en muchos de ellos así como de las artroscopías en otras articulaciones. Por ejemplo, en 1984 se realiza la primera artroscopía de hombro y de tobillo, en 1985, la primera re inserción artroscópica de ligamentos cruzados, en 1987 la primera artroscopía de codo.

En 1989, se realizan las primeras cirugías artroscópicas de cadera y la primera reconstrucción artroscópica de LCA con técnica hueso-tendón-hueso utilizándose tornillo de esponjosa AO por no contar con los tornillos interferenciales desarrollados años más tarde por Kurosaka. Desde 1987, se habían realizado reconstrucciones artroscópicas con semitendinoso simple y experiencias con ligamentos sintéticos de Dacrón y Goretex. En 1992, se realiza la primera artroscopía de muñeca.

Otro de los avances desarrollados en el Hospital del Trabajador, en 1984, fue la cirugía de fracturas articulares. Los doctores Duboy y Zamudio la inician en platinos tibiales utilizando agujas de Kirschner, después de la reducción bajo control artroscópico. Ya en 1983, se habían realizado las primeras re inserciones de espinas tibiales con grapas artroscópicas y en 1985, la osteosíntesis de cóndilos femorales y de pilón tibial. En 1988, se efectúan osteosíntesis

de fracturas de glenoides y en 1990, osteosíntesis de fracturas conminutas de rótula con técnica percutánea original.

Las experiencias en este tema son presentadas en diferentes congresos nacionales e internacionales, llegando a reunir mas de 200 fracturas articulares tratadas. El Hospital del Trabajador ha sido también la cuna en que se formaron connotados especialistas en el tema, los que a su vez formaron escuela en sus lugares de origen, tanto en Chile, como en el extranjero.

Además de los cursos anteriormente señalados, se debe destacar que el Dr. Jaime Paulos dicta el primer curso en la Sociedad de Medicina del Deporte en 1985 y que en 1990 se efectúa el primer curso andino de artroscopía en Antofagasta.

La Sociedad Chilena de Ortopedia y Traumatología crea el Comité de Artroscopía y Rodilla en 1989 siendo su primer presidente el Dr. Jaime Paulos. Luego lo han presidido los Drs. Zamudio, Wainer, Duboy, Azar y Gutiérrez.

Bajo el alero del Comité de Artroscopía y Rodilla de la SCHOT, se han realizado cursos teórico-prácticos, cursos en cadáveres tanto en Santiago como en regiones, contribuido a organizar la Sociedad Latinoamericana de Artroscopía cuya presidencia actual reside en Chile. Se han organizado congresos de la Sociedad Sudamericana de Hombro y Codo con la visita de importantes especialistas de artroscopía en extremidad superior como los Drs. Burkhard y Savoie.

En 1991, la Academia Americana de Ortopedia, afirmaba que “el 30% de la cirugía ortopédica era artroscópica”. Estamos seguros que hoy en día este porcentaje es bastante más alto.

La artroscopía hoy en día es una subespecialidad sólida en la ortopedia y traumatología, que cada día presenta nuevos desafíos, nuevas técnicas y nuevas aplicaciones.

Ha contribuido innegablemente al desarrollo de la especialidad y por sobretodo a los nuevos conceptos de cirugía mínimamente invasiva.

No ha estado ajena desde sus comienzos a los detractores ni a las críticas de quienes habitualmente no la dominaban o practicaban, pero se ha impuesto por el peso de sus resultados y su certeza diagnóstica, así como la rápida recu-



peración de los pacientes lo que la ha hecho indispensable en el tratamiento de las lesiones deportivas y la mayoría de las patologías articulares.

### BIBLIOGRAFÍA

- 1.- H J, M A. Der Lichtleiter von Dr. Phillip Bozzini 1807 (Reimpresión). Reuter, 1988.
- 2.- H J, M A. Phillip Bozzini and endoscopy in the 19th Century 1807 (Presidente y secretario del museo Max Nitze). Reuter, 1988.
- 3.- WATANABE M, SAKAKIBARA J. Bibliography on arthroscopy. Vol 1 (1918-1983) Int Arthroscopy Teikyo University, 1984.
- 4.- MARQUES J, BARCELO P. La artroscopía. Editorial Lab FHER 1977, Barcelona.
- 5.- EIKELAAR H R, THIJN C J. Láminas artroscópicas. Editorial Lab FHER 1976, Barcelona.
- 6.- DA VINCI L. Anatomía humana. Masson-Salvat Editores, 1983.
- 7.- DANDY D J. Cirugía artroscópica de la rodilla. Salvat Editores, 1983.
- 8.- NAGEL V W. Artroscopía de rodilla. Rev Chil Ortop y Traum 1981; 22: 75-7.
- 9.- GILI V F. Artroscopía diagnóstica y quirúrgica de la rodilla. Rev Chil Ortop y Traum 1983; 24: 89-97.
- 10.- ZAMUDIO A E, PAULOS A J. Video artroscopia de rodilla. Rev Chil Ortop y Traum 1984; 25: 77-81.
- 11.- PAVEZ M A. Lesiones meniscales en el deporte. Rev Chil Ortop y Traum 1984; 25: 64-7.
- 12.- KATONA G. Atlas de artroscopia. México 1980.
- 13.- JACKSON R W, ABE I. The role of arthroscopy in the management of disorders of the knee; An analysis of 200 consecutive examinations. J Bone Joint Surg 1972; 54-B: 310.
- 14.- CASSCELLS W. Arthroscopy of the knee joint. J Bone Joint Surg 1971; 53-A: 287.
- 15.- WATANABE M, TAKEDA S, IKEUCHI. Atlas of arthroscopy. Edition 2, Tokyo. Igaku Shoin Ltd, 1969



## Enfermedad luxante de cadera en Chile. Pasado, presente y futuro

ALFREDO RAIMANN N.\*



En la actualidad se habla de “enfermedad luxante de cadera” y no de “luxación o subluxación congénita de cadera”. Esto se debe al Dr. Pedrag Klisic<sup>7</sup>. En 1989, en el *Journal of Bone and Joint Surgery (Br)* expresa que el término “luxación congénita de cadera” (CDH) debe ser reemplazado por uno más moderno: “Developmental displacement of the hip” (DDH) que hemos traducido al español como “enfermedad luxante de cadera”. La razón es que la luxación de cadera, cuando ocurre, a menudo es postnatal y por consiguiente no es realmente congénita. P. Klisic señala que el término “developmental displacement of the hip” (DDH) indica un trastorno dinámico potencialmente capaz en su evolución en un niño en desarrollo, de mejorar o empeorar. El término “developmental displacement of the hip (DDH) (enfermedad luxante de cadera) abarca todas las variantes del trastorno del desarrollo de la articulación coxofemoral (displasia, subluxación y luxación) no importando que ocurra en el período prenatal o postnatal.

Hipócrates (460-370 aC)<sup>5</sup> fue el primero en describir la luxación congénita de cadera. En el tratado tercero de los escritos hipocráticos “Sobre las Articulaciones” se halla consignado “Son enfermos, la mayoría lisiados que han sufrido la luxación dentro del útero”. Reconoció la relación entre la luxación y la subluxación señalando: “las luxaciones y las subluxaciones tienen lugar en diferentes grados, siendo a veces considerables y otras más pequeñas”.

Una de las enseñanzas básicas de Hipócrates

relativas a la función y a la movilización de las articulaciones fue expresada por él en las siguientes palabras: “Debe tenerse presente que el ejercicio fortalece y la inactividad conduce a la atrofia”.

Pasaron siglos hasta que algunos autores se preocuparon de esta afección. Así Ambrosio Paré que vivió entre los años 1517 y 1590, señala que la reducción de una luxación de cadera fracasa porque el acetábulo está muy aplanado.

En aquella época las luxaciones de la cadera no fueron diferenciadas: las congénitas, traumáticas o patológicas eran tratadas con tracción y manipulación. Hipócrates escribió “la extensión y la contra-extensión deben ser hechas en la dirección del miembro y del cuerpo. Si esto se realiza con propiedad la cabeza del fémur será desalojada de su antiguo sitio, y si bien esto sucede, no será fácil impedirle su retorno, ya que cualquier movimiento de palanca y de ajuste es suficiente para conseguirlo”.

En esa época, Jean Baptiste Verduc señala que si la luxación se presentó desde el nacimiento, realizar la extensión para conseguir su reducción, sólo servirá para poner de manifiesto la ignorancia del autor.

Nicolás Andry, autor del libro “La Ortopedia”, conoció la luxación congénita de cadera señalando que las personas con este mal caminan como pato. A ellos le aconsejaba baños fortalecedores y un cinturón pelviano acolchado en las regiones laterales del muslo.

\* Hospital San Borja-Arriarán.



El anatomista milanés, Giovanni Battista Palletta (1747-1832)<sup>13</sup> fue el primero en realizar la autopsia de un niño de 15 días con luxación bilateral de caderas. Él se preocupó del tema dejando una descripción exacta de la cabeza femoral, del acetábulo, de la cápsula y del ligamento redondo en su trabajo “*Exercitationes Pathologicae*”. Guillermo Dupuytren (1777-1835) cirujano jefe en el Hospital Hotel-Dieu de París describió la anatomía macroscópica de la luxación congénita de la cadera. Dupuytren creyó haber descubierto una enfermedad nueva que nadie había descrito hasta entonces. Esto era una presunción errada. Basado en sus investigaciones concluyó que todas las tentativas para curar esta enfermedad eran inútiles porque no existiría un acetábulo adecuado para recibir la cabeza femoral y mantenerla reducida. Concluyó que la deformidad es incurable.

Los acontecimientos posteriores más importantes fueron las comprobaciones que la luxación congénita de la cadera podía ser reducida por tracción, manipulación o por la vía operatoria. Durante este período destacan los nombres de Pravaz, Humbert, Sandifort, Guerin, Bigelow, Parise, Poggi, Hoffa, Paci, Lorenz, Sayre, Codivilla, Brown, Gibney y König.

Charles Pravaz (1791-1853) fue el primero en conseguir una reducción de la luxación congénita de cadera.

La Ortopedia le debe a Adolf Lorenz (1854-1946)<sup>8</sup> de Viena, sus contribuciones sobre los trastornos anatómicos y mecánicos de la luxación de cadera y su método de reducción incruenta e inmovilización prolongada en yeso. Este procedimiento fue ampliamente usado en Europa y también en Chile durante la primera mitad del siglo XX.

Poggi en 1888 y Hoffa en 1890 fueron los primeros cirujanos que intentaron con éxito la reducción quirúrgica de la cabeza del fémur luxada a su cavidad natural. König en 1891, publicó sus procedimientos osteoplásticos para la creación de un soporte o apoyo óseo a la epífisis femoral desplazada. Los métodos quirúrgicos fueron abandonados muy pronto debido a las serias complicaciones que originaban.

Tres hechos importantes contribuyeron al progreso en el tratamiento de la luxación congénita de cadera. El primero fue la introducción

de la anestesia por John Warren en 1846. El segundo, la antisepsia por Sir Joseph Lister en esa misma época y medio siglo más tarde el descubrimiento de los rayos X en 1895 por Wilhelm Konrad Roentgen.

La primera demostración que la subluxación congénita de cadera podía permanecer como tal durante toda la vida fue presentada por Gourdon en 1906. Preiser en 1907 señaló que la subluxación de cadera constituía el factor etiológico más frecuente en el desarrollo de la artrosis o enfermedad degenerativa de la articulación.

En la historia de la enfermedad luxante de cadera son muy importante los trabajos de Hilgenreiner<sup>5</sup>, Putti<sup>11</sup> y Faber<sup>3</sup>.

Hilgenreiner de Praga en 1925 introdujo por primera vez el término “displasia congénita de la articulación de la cadera”. Reconoció las relaciones entre subluxación y luxación. Pensaba que las 2 afecciones debían llevar el nombre de cadera displásica porque siempre se asocian con trastornos del desarrollo del acetábulo y de la articulación en su totalidad.

Fairbank en 1929 hizo una notable contribución a la patogenia de la luxación de cadera.

Muy importante son los estudios que LM Strayer publicó en 1943 y que se refieren a la embriología de la cadera.

En el afán de realizar un diagnóstico precoz de “enfermedad luxante de cadera” hay que destacar los nombres de Marino Ortolani<sup>9</sup>, pediatra de Bologna, Italia y cuyo libro “*La Lussazione Congénita Dell Anca*” apareció en 1948; de Sophus von Rosen<sup>15</sup> de Suecia y de TG Barlow<sup>1</sup> de Gran Bretaña.

Watanabe<sup>15</sup> en 1974 publicó un trabajo con un estudio de 288 caderas de 144 embriones y fetos. Encontró 23 fetos con displasia de cadera y ningún caso de luxación. Señala que los casos descritos en la literatura con luxación en fetos corresponden a luxaciones teratológicas. En 1964, Stanisljevic<sup>13</sup> señala que hay períodos de gestación en que pueden ocurrir cambios patológicos que favorezcan una luxación congénita de cadera. Estos períodos son la 12<sup>ava</sup> semana de gestación, la 18<sup>ava</sup> semana y en las últimas 4 semanas del desarrollo intrauterino.

En 1938, Alexander Faber<sup>3</sup> comunica que



en las familias investigadas radiográficamente, la displasia primaria de cadera con subluxación era tres veces más frecuente que la luxación. Además encontró displasias de cadera asociadas a osteocondrosis deformante en niños y artrosis en los adultos. Investigadores anteriores a Faber coincidieron en haber observado antecedentes hereditarios en el 20% de todos los casos de luxación congénita de cadera.

La artrografía de la cadera ha sido muy importante para el conocimiento de la cadera normal y de la patológica. Sus comienzos datan de 1908 cuando Gocht inyectaba aire en la articulación coxofemoral de un cadáver. En 1927, Sievers y Bronerr fueron los primeros en usar la artrografía para el estudio de la luxación congénita de cadera. En el uso de la artrografía para la investigación de la luxación congénita de cadera hay que destacar los nombres de Putti, Stewart, Wiberg, Severin, Leveuf y del argentino Agustín Salvati.

El tratamiento más utilizado hasta mediados del siglo XX fue el preconizado por A. Lorenz que consiste en reducir la cadera luxada e inmovilizarla con yeso.

En el oriente se usó yeso en el siglo X. El persa Abu-Mansur Muwaffak aconsejaba en 970, en fracturas y lesiones de los huesos pincelar con yeso el segmento lesionado. A Europa llegó el uso del yeso recién a fines del siglo XVIII. En 1851, el holandés Antonius Mathysen describió la venda de yeso. Se utilizó primero en el tratamiento del pie bot. Con posterioridad su uso se generalizó en las clínicas europeas.

El profesor argentino José Manuel del Sel<sup>2</sup> señaló que hasta promediar el primer cuarto del siglo XX, se confunden en nuestro continentes los orígenes de la Ortopedia y Traumatología con los de la Cirugía General.

Para los niños, siguiendo la escuela francesa, surgen los Servicios de Cirugía Infantil y Ortopedia. En 1911, en Río de Janeiro, el profesor Nascimento Gurgel funda la primera cátedra de Cirugía Infantil y Ortopedia en América.

Este ejemplo fue seguido por otros países de nuestro continente. En Chile, hay que destacar al profesor Eugenio Díaz Lira. Fue nombrado Profesor Universitario en 1918. Su tesis para el profesorado extraordinario versó sobre “La luxa-

ción congénita de cadera”. En Julio de 1910, redujo, por primera vez en Chile, una luxación congénita de la cadera. Por otra parte, con la ayuda de un grupo de profesores, en 1919, logró la creación de la nueva “Cátedra de Cirugía Infantil y Ortopedia”.

El Dr. Eugenio Díaz Lira visitó Europa en 1908. En Francia permaneció algún tiempo en el hospital “Des Enfants Málades” de París en el servicio del Profesor Ombredanne. Más tarde, se trasladó a Berck-Sur Mer para asistir a cursos sobre tuberculosis quirúrgica en los servicios de los profesores Calot y Menard.

El profesor Eugenio Díaz Lira fue una figura muy destacada de la medicina chilena. Consciente de la deficiencia de la labor de enfermería y reconociendo su importancia en el tratamiento de las enfermedades, convence a las autoridades universitarias y hospitalarias y crea y organiza la escuela de enfermería de la Universidad de Chile.

Desde 1928 hasta 1936 fue director de los talleres de la Casa Nacional del Niño. Estaban dedicados a la enseñanza de diferentes oficios como complemento de la acción médica.

Este médico distinguido dedicó sus mayores esfuerzos a la atención del niño enfermo con afecciones quirúrgicas. Estaba convencido que el niño, en especial el lactante y el recién nacido, tiene una patología propia, diferente a la del adulto, si bien pueden corresponder a un mismo tipo de afección. Creía que para la buena atención de estos enfermos, debe haber personal idóneo. Además la enseñanza de las afecciones quirúrgicas del niño, requerían de una especialización. Decidió separar la cirugía infantil de la del adulto homologando lo que ya estaba establecido en todo el mundo, al crearse la pediatría, especialidad desprendida de la medicina interna.

El Profesor Eugenio Díaz Lira ejerció la cátedra durante 25 años, desde donde impartió la enseñanza a los alumnos regulares de la Universidad. Formó e hizo escuela de la que surgió un grupo de discípulos que ampliaron el campo de acción a otros recintos hospitalarios. En este grupo de discípulos destacados están los Drs. Agustín Inostroza y Juan Gandulfo que actuaron en el Hospital Arriarán; el profesor Carlos Urrutía que se convirtió en el Jefe de



cirugía infantil y ortopedia del hospital Calvo Mackenna, el profesor Ernesto Prieto Trucco, Eugenio Díaz Bordeu (hijo del Dr. Díaz Lira) quien fue el primer profesor titular de ortopedia y traumatología infantil, el profesor Mario Noé. Su gran colaborador y sucesor fue el profesor Arnulfo Johow. Estableció la separación de la cirugía infantil de la ortopedia y traumatología infantil. Entregó la dirección de la cirugía infantil al profesor Johow. El profesor Eugenio Díaz Lira se quedó con la jefatura de ortopedia y traumatología infantil. Esta división no prosperó al morir el Profesor Eugenio Díaz Lira. El 15 de junio de 1945 se le otorgó en forma póstuma el título de “Maestro de la Cirugía Chilena”.

En 1993, se creó el servicio de ortopedia y traumatología infantil en el hospital Roberto del Río. En calidad de jefe interino quedó la Dra. Dalia Sepúlveda. En 1995, ganó por concurso el cargo de jefe de servicio el Dr. Hernán Moya.

El 2 de enero de 1920 se inauguró en el hospital Arriarán (hoy San Borja-Arriarán) el servicio de cirugía infantil y ortopedia. Se designó como su jefe al Dr. Gonzalo Moraga quien ejerció el cargo sólo algunos meses. Le sucedió el Dr. Agustín Inostroza quien fue su jefe hasta su jubilación. Le sucede nuestro recordado maestro y amigo el profesor Alberto Veloso Novoa. En 1960, el profesor Veloso divide el servicio de cirugía infantil en 3 unidades: cirugía infantil, ortopedia y traumatología Infantil y plástica y quemados. En cirugía infantil quedó como jefe el profesor Alberto Veloso quien era además el jefe del servicio de cirugía infantil y ortopedia. En la unidad de ortopedia y traumatología infantil fue nombrado jefe el Dr. Olimpo Molina y en plástica y quemados el Dr. René Artigas. El 6 de Mayo de 1963 ocurrió un grave accidente anestésico que ocasionó la muerte de 4 médicos quedando el Jefe de la unidad de ortopedia discapacitado. A raíz de este accidente es nombrado jefe de la unidad de ortopedia y traumatología infantil el Dr. Alfredo Raimann. En 1976, las unidades de cirugía infantil, ortopedia y traumatología infantil y plástica y quemados se transformaron en servicios autónomos. Como jefe de ortopedia y traumatología infantil quedó el profesor Alfredo Raimann hasta su jubilación en 1998. Lo sucede en la jefatura el Dr. Carlos Saavedra. En

esta forma se logró concentrar los enfermos de la especialidad respectiva lo que conlleva el perfeccionamiento de los médicos tratantes.

En 1944, el profesor Carlos Urrutia formó y organizó el servicio de cirugía infantil y ortopedia del hospital Calvo Mackenna. Él contribuyó al desarrollo de la especialidad en Chile. Además, realizó importantes contactos con médicos especialistas del extranjero. En 1963, asume la jefatura de este servicio el Dr. Helmut Jäger quien en 1968, separa cardiovascular de cirugía infantil y ortopedia y traumatología infantil. En estas unidades quedan como jefe de cirugía infantil el Dr. Alfredo del Río y en ortopedia y traumatología infantil el Dr. Guillermo Escudero. La unidad de ortopedia y traumatología infantil se transformó en servicio el año 1976. En 1983, asume la jefatura de este servicio el Dr. Nahuaf Chamas hasta el año 1994. Ese año es nombrado jefe de este servicio el Dr. Miguel de la Fuente hasta su fallecimiento, el 25 de Marzo de 2000. Dos años antes el Dr. Miguel de la Fuente fue nombrado director suplente del hospital Calvo Mackenna, siendo reemplazado en la jefatura de ortopedia y traumatología infantil por el Dr. Guillermo Dolz.

En el área sur de la Región Metropolitana surgió el hospital Exequiel González Cortés. En el año 1982, se separó ortopedia y traumatología infantil del servicio de cirugía infantil y ortopedia quedando como unidad. Tuvo como jefe al Dr. Carlos Pérez la Huerta. Esta unidad se transformó en servicio al año siguiente. Esta jefatura fue ganada en concurso por el Dr. Hernán Moya Suárez. En 1995, el Dr. Hernán Moya ganó la jefatura del servicio de ortopedia y traumatología infantil del hospital Roberto del Río. Asume la jefatura del servicio de ortopedia y traumatología infantil el Dr. Lautaro Campos hasta el año 1998. Ese año, en un concurso, gana la jefatura de este servicio de ortopedia y traumatología infantil el Dr. Mario Hermosilla Ahumada.

En Valparaíso, en 1942 a iniciativa del Dr. Ricardo Fonck se crea el servicio de cirugía, ortopedia y traumatología infantil. Como jefe titular de este servicio asume en 1946 el Dr. Carlos Swett. En 1964, se divide este servicio en cirugía infantil a cargo del Dr. José Bengoa



y ortopedia y traumatología infantil con el Dr. Hugo Max Grove como su jefe. Al lograr esta división, renuncia al Servicio Nacional de Salud el Dr. Carlos Swett. El Dr. Grove es reemplazado en 1976 por el Dr. Eduardo Valencia. Estos servicios estaban ubicados en el Hospital Enrique Deformes. Por el grave temblor del año 1985 quedó deteriorado el Hospital E. Deformes. Por esta razón son trasladados al Hospital Carlos Van Buren.

En Viña del Mar existía un servicio de cirugía infantil y ortopedia en el hospital Gustavo Fricke. En 1982, se creó en este hospital, un servicio de ortopedia y traumatología a cargo del Dr. Fernando Leiva. A este servicio se agregó los enfermos de ortopedia y traumatología infantil.

En 1990, se creó el servicio de ortopedia y traumatología infantil quedando como jefe el Dr. Julio Valdés hasta el año 1996. Lo sucede como jefe del Servicio el Dr. Max Fontaine.

En Concepción hay que destacar al Dr. Raúl Melo nombrado profesor de la cátedra de cirugía y ortopedia infantil en 1954. En Valdivia hay que señalar a la Universidad Austral como centro docente importante. El Dr. Claus Grob, jefe de ortopedia y traumatología, introdujo el uso del aparato de Pavlik un año antes que en Santiago.

En algunas ciudades de provincia como Osorno, Chillán, Punta Arenas hubo traumatólogos aislados que ejercían la especialidad de ortopedia y traumatología abarcando todas las edades.

En todos estos centros se realizó el tratamiento de los pacientes con enfermedad luxante de cadera. El tratamiento más utilizado era el preconizado por Lorenz. Hay que destacar que ya en el primer cuarto del siglo XX Hilgenreiner de Praga exclamaba: “Basta de inmovilizaciones enyesadas”.

En 1929, Vitorrio Putti<sup>11</sup> de Bologna, Italia, escribe: “es necesario abolir la edad por completo y comenzar el tratamiento en el momento mismo del diagnóstico de la enfermedad luxante de cadera, aún si éste fuera el primer día de vida”. Además, señaló que no puede haber restauración completa y permanente de la función si no hay una reducción anatómica perfecta.

Entre los años 1950 y 1980 se produce un

cambio fundamental en el tratamiento de los enfermos portadores de enfermedad luxante de cadera.

El libro de Vernon Hart<sup>6</sup>, en 1956 “Displasia congénita de la cadera y sus secuelas” afirma:

1. Debemos aceptar y difundir las observaciones expresadas por V. Putti: reconocimiento y tratamiento precoz de la afección.
2. La reducción debe ser atraumática.
3. La reducción será completa o concéntrica
4. La inmovilización se debe efectuar con férulas activas, funcionales y dinámicas
5. La displasia congénita será reconocida con precocidad en la primera infancia, proporcionalmente a la educación y la propaganda que se realiza entre los médicos.

En ese período llegaban caminando a los centros hospitalarios los enfermos portadores de enfermedad luxante de cadera de nuestro país. Existía la inquietud de los malos resultados obtenidos con el procedimiento de Lorenz. Así, en una revisión realizada en 1956 comprobamos que un 48% de los niños así tratados presentaban un daño vascular de la epífisis femoral. Esto motivó un cambio de conducta favoreciendo la reducción cruenta en los niños enfermos que habían iniciado la marcha. En el año 1968 ingresó a la Sociedad Chilena de Ortopedia y Traumatología (SCHOT) el Dr. Alvaro Rosas<sup>12</sup>. Su trabajo de ingreso se tituló: “Experiencia en el tratamiento ortopédico de la luxación congénita de cadera con las posiciones de Lorenz”. En el señala que en los niños tratados con este método en el hospital Deformes de Valparaíso entre los años 1946 y 1966, un 60,8% de las caderas controladas presentaron una necrosis avascular de la epífisis proximal del fémur (151 de 248 caderas tratadas).

Conocimos la existencia de la artrografía de cadera. Cada vez que la realizábamos pudimos comprobar, en la mayoría de los casos, situaciones que no permitían una verdadera reducción con el procedimiento de Lorenz o con tracción en abducción de los miembros inferiores.

Por esta razón ya en 1956 impusimos en nuestro Servicio en los niños con enfermedad luxante de cadera mayores de un año la tenotomía de los músculos aductores con re-



ducción cruenta de la cadera. Los cirujanos nos comprometimos a realizar esta terapia. Evaluáramos sus resultados en el futuro. Observando la evolución a mediano plazo de los enfermos operados concluimos que era indispensable realizar el diagnóstico en los 3 primeros meses de vida si queríamos tener resultados satisfactorios.

Las afirmaciones de Vernon Hart respaldadas por la opinión de Putti nos señalaban cual era la conducta a seguir. Con este motivo nos dirigimos en 1962 al Director del Servicio Nacional de Salud para que dictara una resolución que obligara a tomar una radiografía de pelvis a los 3 meses de edad a todos los niños que nacieran en Chile. El director del SNS me preguntó cuanto costaba una radiografía de pelvis. Le respondí que debía valer unos 10 escudos. Me dijo: “en Chile nacen al año 200.000 niños. Esto da un costo de 2.000.000 escudos. Lo siento, esa plata la necesitamos para comprar leche porque a mi juicio la primera necesidad es terminar con la desnutrición. Tú dedícate a enseñarle a los colegas como se diagnóstica una luxación congénita de cadera y sólo se tomarán las radiografías que correspondan. Esto tuvo por consecuencia difundir entre los pediatras la necesidad de realizar un diagnóstico precoz. Esta difusión debemos mantenerla permanentemente a través de cursos de educación para todos los profesionales que atienden esta afección.

No cejamos en nuestro afán de imponer la toma de la radiografía de pelvis obligatoria a la edad de 3 meses. Por esta razón, nos dirigimos al director del Servicio Nacional de Salud en 1971. En 1978 y en 1992 obtuvimos audiencia con los ministros de Salud. Los dos ministros nos plantearon si los beneficios obtenidos con esta conducta justificaban la toma de la radiografía de pelvis a los 3 meses de edad por ser de alto costo.

Hay que señalar que hasta hoy sólo se recomienda a los Servicios de Salud tomar una radiografía de pelvis a los niños de 3 meses de edad. A pesar de estas dificultades la población del país exige hoy la toma de radiografía de pelvis a esta edad.

1979 es un año muy importante en el diagnóstico precoz de la enfermedad luxante de

cadera. Ese año se dio a conocer el uso de la ecosonografía en el diagnóstico de las alteraciones de la cadera en los niños menores de 3 meses de edad. El mérito correspondió al médico austríaca Reinhard Graf<sup>4</sup>. Reconociendo la importancia de este elemento diagnóstico señalamos la necesidad de hacer el diagnóstico en el primer mes de vida como lo expresara hace 80 años Vittorio Putti. Hoy sabemos que es posible realizar el diagnóstico de “enfermedad luxante de cadera” en un 99% de los casos en el primer mes de vida. Es excepcional que una cadera sana en los 3 primeros meses de vida se transforme en una articulación con patología luxante.

En nuestro país la preocupación por hacer un diagnóstico precoz y un tratamiento adecuado ha permitido la reducción de los casos con enfermedad luxante de cadera que necesitan intervención quirúrgica, en forma importante. En la actualidad, los pacientes que requieren cirugía corresponden a fracasos con el tratamiento funcional, sea cojín de abducción o el aparato de Pavlik. Es excepcional que llegue al Servicio de Ortopedia un enfermo mayor de un año cuyo diagnóstico no se hubiese hecho antes. En este sentido hay que recalcar que se han mejorado los programas de detección precoz de la enfermedad. Esto trae consigo la reducción de los problemas que ocasiona un diagnóstico tardío. Además se reduce drásticamente el número de secuelas que afectan en forma negativa a los familiares del enfermo.

Es necesario recalcar que *no existe ningún procedimiento curativo de enfermedad luxante de cadera inofensivo*. Por esta razón debemos tener la seguridad que estamos tratando un enfermo.

Dada la naturaleza caprichosa de la “enfermedad luxante de cadera” siempre habrá enfermos que tengan una luxación prenatal o pacientes con caderas que no responden favorablemente al tratamiento instituido. Habrá niños con secuelas por esas terapias que serán un desafío a la experiencia del especialista azeado en su tratamiento de los pacientes con enfermedad luxante de cadera. Debemos señalar que la solución técnica que plantea la enfermedad luxante de cadera la entendemos hoy mejor que hace 40 años.



## BIBLIOGRAFIA

- 1.- BARLOW T G. Early diagnosis and treatment of congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg (Br)* 1962; 44-B: 292-301.
- 2.- DEL SEL J M, DE PAOLI J M, SCARAMUZZO R F, GRAND N E, BANCHERO O. Compendio de Ortopedia Práctica. 1964.
- 3.- FABER A B. Erbblologische Untersuchungen über die Anlage zur angeborenen Hüftverrenkung. *Z Orthop* 1937; 66-140.
- 4.- GRAF R. New possibilities for the diagnosis of congenital hip joint dislocation by ultrasonography. *J Pediat Orthop* 1981; 3: 354-9.
- 5.- HILGENREINER H. Zur Frühdiagnose und Frühbehandlung der angeborenen Hüftgelenk Verrenkung. *Med Klin* 1925; 21:1385-8; 1425-9.
- 6.- HART VERNON L. Displasia Congénita de la Cadera y sus Secuelas (En el recién nacido y en el período posnatal). Traducción del inglés del Dr. Alberto O. Calgaretto. Editorial Médica BRASCIA. 1956.
- 7.- KLISIC P J. Congenital dislocation of the hip. A misleading term: Brief Report. *J Bone Joint Surg (Br)* 1989; 71-B: 136.
- 8.- LORENZ A. Die sogenannte Angeborene Hüftferrenkung, ihre Pathologie und Therapie. 1920: Ferdinand Enke Verlag-Stuttgart.
- 9.- MOUAT V. Relatos sobre la historia de la Ortopedia y Traumatología Chilena. 1999.
- 10.- ORTOLANI M. Congenital hip dysplasia in the light of early and very early diagnosis. *Clin Orthop* 1976; 119: 6-10.
- 11.- PUTTI V. Per la cura precoce della lussazione congenita dell'anca. *La Chirurgia degli Organi di Movimento*. 1927; 18: 653-68.
- 12.- ROSAS A. Experiencia en el tratamiento ortopédico de la luxación congénita de caderas con las posiciones de Lorenz. *Rev Chilena de Ortop y Traumat* 1968; 11: 87-98.
- 13.- STANISALJEVIC S T. Etiology of congenital hip pathology and anatomy of congenital hip pathology. In *congenital dislocation of the hip by Mihran OTachdjian*, 1982; 27-57; Churchill Livingstone editor.
- 14.- VALENTIN BRUNO. *Geschichte der Orthopädie*, 1961. Georg Thieme Verlag-Stuttgart.
- 15.- VON ROSEN S. Diagnosis and treatment of congenital dislocation of the hip joint in the newborn. *J. Bone and Joint Surg (Br)* 1962; 44-B: 284-91.
- 16.- WATANABE R S. Embriology of the Human Hip. *Clin Orthop* 1974; 98: 8-26.



## Tumores óseos. Un estudio en el tiempo

JUAN FORTUNE H.\*



Los conocimientos que la medicina del último siglo tiene, en relación al problema de los tumores óseos, son notoriamente recientes. Las primeras publicaciones referidas al tema recién empiezan a aparecer en la bibliografía médica a principios del siglo recién pasado. Así, es difícil acceder a los primeros que exhiban un verdadero valor científico. Fue Virchow quizás el primero que publica en los años 1864 y 1865 una primera clasificación de los tumores óseos.

Así los divide en:

1. Tumores óseos fuso-celulares.
2. Tumores de células redondas.
3. Tumores de células gigantes.

Su clasificación se basa, por lo tanto, en el aspecto histopatológico del tejido estudiado, dando lugar al inicio de los estudios clínicos que permitan iniciar el intento de establecer una primitiva separación entre los tumores óseos benignos y malignos. Una clasificación más inquisitiva y más adecuada a la verdadera realidad, no podía ser más correcta, considerando el estado primitivo del conocimiento de histopatología, así como de la imagenología.

A partir de ese tiempo, se inicia una serie de estudios cada vez más completos y exactos.

En 1906, Virchow presenta sus estudios sobre el mieloma múltiple, con una descripción notoriamente exacta, con la cual se sientan las bases del conocimiento de esa patología. Sigue Fischer, que en 1913, presenta su estudio sobre el "adamantinoma primario de los huesos".

Ewing (1921) presenta su trabajo "Diffuse

endothelioma of bone".

En 1922, Codman, ya con un conocimiento más extenso y exacto de la patología tumoral del esqueleto, presenta el primer intento de clasificación de los sarcomas óseos, bajo la tuición del Colegio Americano de Cirujanos. Por último, como finalizando esta etapa primigenica del estudio de los tumores óseos, Geschickter y Copeland publican (1922) su tratado, que fue trascendente en su época: "Tumors of bone".

El descubrimiento de la radiografía (1895) y su posterior desarrollo en la medicina, determinan posteriormente un avance y perfeccionamiento de los tumores óseos y explica la aparición sucesiva de estudios y publicaciones de textos de elevado valor referente al tema.

La OMS se hace consciente de la necesidad de perfeccionar estos estudios y crea el "Centro de Referencia Internacional" para el estudio de los tumores óseos (1958) cuya sede se fija en el "Centro de Patología Osteoarticular" en el Hospital Italiano de Buenos Aires, nombrando como director al profesor Dr. Fritz Schajowicz. Su primera iniciativa fue la creación de una nueva clasificación de los tumores óseos (1942). Se hace conocida internacionalmente, con lo cual ayuda a unificar el criterio para un estudio ordenado, poniendo fin al descubrimiento que todavía se mantenía en el estudio de los tumores óseos.

En Chile, hasta mediados del siglo recién pasado, se mantenía en un alto grado un desconocimiento inconcebible en este capítulo: La

\* Hospital Clínico Universidad Católica de Chile.



Sociedad de Cirujanos de Chile, consciente de este hecho, contempla en el XXXIII Congreso Chileno de Cirugía un estudio completo de los tumores óseos (Congreso XXXIII, Punta Arenas, 1959).

Concurren con sendos trabajos los Drs. Víctor Grossling (clínico), Nicolás Muñoz (patólogo) y Andrés Riesco (radioterapeuta). No se contempla en esa oportunidad, la exposición de estudios radiográficos sobre el tema.

Se presenta como co-relato la experiencia clínica, radiológica y anátomo-patológica con 90 casos tratados en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Clínico de la Universidad Católica de Chile, todos ellos estudiados en forma solidaria por un equipo constituido por los doctores Juan Fortune (clínico), Fernán Díaz (radiólogo) y Martín Etchart (patólogo).

De los 90 casos presentados:

- 23 casos corresponden a tumores óseos benignos.
- 27 a tumores óseos malignos.
- 16 a tumores metastásicos.
- 14 a lesiones pseudo-tumorales.

Fueron excluidos del estudio aproximadamente 120 casos, por carecer de estudios clínicos, radiográficos o anátomo-patológicos completos. Los autores dejan establecidos los conceptos fundamentales que los han guiado en su estudio sobre los tumores óseos:

1. Principios generales en el estudio y diagnóstico clínico de los tumores óseos.
2. Papel del radiólogo y valor general del método.
3. Papel del patólogo y valor general del método.

Sin comentar las expresiones de felicitaciones para con los relatores, el comentario unánime fue referido a la falta de especialistas ortopédicos, y muy especialmente se hizo fuerte hincapié en la falta de histopatólogos especializados en el estudio de los tumores óseos.

No hubo, de parte de los diversos comentaristas de los trabajos presentados, mención alguna referente a la ausencia del estudio radiográfico en el proceso de diagnóstico de los tumores óseos.

El Dr. Carlos Urrutia, que desde años insistía en estos mismos aspectos y especialmente en lo referente a la creación de un Registro Nacional abocado al estudio integral de los tumores óseos, de inmediato estimó que la oportunidad de crear dicho registro había llegado y proyecta su inquietud hacia la Sociedad Chilena de Ortopedia y Traumatología y propone su idea al directorio presidido por el Profesor Dr. Manuel Rivera. La idea es acogida de inmediato por el directorio de la Sociedad, que crea el Registro Nacional de Tumores Oseos (1959).

Por proposición del Dr. Urrutia y visto el antecedente de la presentación del equipo de la Universidad Católica, propone nombrar a los Drs. Juan Fortune, Fernán Díaz y Martín Etchart como directores del recién creado registro.

Honrados por dicho nombramiento, el directorio da inicio de inmediato a la tarea de redactar el reglamento, el plan de trabajo, sus objetivos, etc.

El registro informa a todos los servicios y departamentos de la especialidad de ortopedia y traumatología de los centros hospitalarios y de las cátedras universitarias del país, de la creación del registro, de su programa de trabajo y los invita a enviar sus casos clínicos y radiografías para su estudio.

A partir de ese momento, empiezan a llegar a la sede del registro (Hospital Clínico de la Universidad Católica de Chile) de todos los hospitales del país, desde Arica a Punta Arenas, material de biopsias quirúrgicas para su estudio, acompañadas de su historia clínica y sus radiografías. Los diagnósticos obtenidos, así como sus referencias terapéuticas, les son dirigidos a los médicos que nos enviaron los casos. La historia clínica es copiada y archivada junto con el material radiográfico. El estudio anátomo patológico queda ingresado al archivo del Servicio de Anatomía Patológica.

Todo este material clínico, radiográfico y anátomo-patológico queda archivado por el nombre del paciente, por diagnóstico y por el número de archivo el Servicio de Anatomía Patológica.

Esta labor de estudio e investigación, tanto de los casos propios de nuestro servicio, así como de los hospitales de todo el país, continúa en forma ininterrumpida durante 39 años, hasta 1998.



La experiencia acumulada durante todos estos años, nacida de los casos estudiados, se representa en las Tablas 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7.

El registro guarda en su archivo la historia clínica, la radiología y la histopatología de todos los casos estudiados.

El registro pone fin a su trabajo de diagnóstico y archivo en 1999.

### **Labor realizada por el registro:**

Cumpliendo con uno de sus principales objetivos, cual es la difusión de los conocimientos conseguidos, el registro confecciona y pone en práctica de inmediato un amplio plan de estudio y difusión.

### **1. Reuniones de estudio de los casos enviados**

Son invitados los médicos especialistas: traumatólogos, radiólogos y patólogos a reuniones que se realizan todos los martes. Se examinan y se discuten desde todos los puntos de vista, extendiendo y profundizando el tema en estudio en los aspectos de la clínica, radiología y anatomía patológica.

Así fueron casi 40 años de enseñanza y difusión ininterrumpidos sobre estos temas con una concurrencia de gran número de especialistas jóvenes, becados, internos de la carrera y alumnos.

**Tabla 1. Registro nacional de tumores óseos. 1959 - 1999**

Tumores óseos benignos	1.554 casos
Tumores óseos malignos	866 casos
Lesiones pseudo tumorales	1.411 casos
Metástasis óseas	278 casos
Total	4.109 casos

**Tabla 2. Registro nacional de tumores óseos. 1959 - 2002**

Tumores óseos benignos	1.930 casos
Tumores óseos malignos	1.314 casos
Lesiones pseudo-tumorales	1.885 casos
Metástasis	420 casos
Total	5.548 casos

**Tabla 3. Registro de tumores óseos. Departamento de Ortopedia y Traumatología, Escuela de Medicina, Universidad Católica de Chile. 1999 - 2002**

Tumores óseos benignos	214 casos
Tumores óseos malignos	393 casos
Metástasis esqueléticas	140 casos
Total	747 casos

**Tabla 4. Registro regional de tumores óseos. Instituto Aparato Locomotor, Universidad Austral de Valdivia**

1964 - 1976	71 casos
1977 - 1985	329 casos
1986 - 1995	497 casos
1996 - 2002	341 casos
Total	1.238 casos

**Tabla 5. Registro regional de tumores óseos. Concepcion, 1966 - 2002**

Tumores óseos benignos	1.053 casos
Tumores óseos malignos	334 casos
Lesiones pseudotumorales	49 casos
Metástasis	96 casos
Total	1.981 casos

**Tabla 6. Registro de tumores óseos. Hospital Calvo Mackenna**

<i>Osteosarcomas</i>	
1996 - 2002	64 casos
<i>Sarcoma de Ewing</i>	
1994 - 2002	51 casos



## 2. Difusión de conocimientos y experiencia.

Todos los conocimientos y experiencias que se fueron acumulando en el registro a lo largo de estos casi 40 años de estudio, han sido difundidos en todas sus formas posible:

Ciento ochenta trabajos presentados en congresos, seminarios, cursos de perfeccionamiento en cátedras universitarias, sociedades médicas, etc. a lo largo del país. Todo ello fue generando activos focos de interés en muchos servicios de traumatología y en cátedras universitarias. Ello fue creando la iniciativa de iniciar, a su vez, sus propios registros regionales de tumores óseos, y así se forman registros

regionales en Valparaíso, Concepción, Valdivia y Temuco; cada uno de ellos se constituyen en sendos focos de estudios, experiencias y enseñanzas en el área de su influencia. Así se fueron formando y multiplicando nuevos y potentes centros de aprendizaje y docencia que se extienden y difunden en sus extensas áreas de influencia.

Los conocimientos y la experiencia se van consolidando en cada uno de los centros de estudio y de allí nace una nueva iniciativa de enseñanza en el campo de la oncología ósea.

El Dr. Pedro Valdivia, director el Registro de Tumores Óseos de Valdivia crea las “Jornadas de Estudios de Tumores Óseos” que habrán de realizar sucesivamente las cuatro sedes que han creado la mayor actividad de estudio, experiencia y enseñanza, consolidadas en sus áreas. En Santiago (Hospital Clínico de la Universidad Católica de Chile), en Valparaíso (Hospital Van Buren), Concepción (Hospital Clínico de la Universidad de Concepción) y de Valdivia (Hospital Clínico de la Universidad de Valdivia).

Se inicia en Valdivia (1983) la primera Jornada de Estudios, que se van repitiendo año a año en las otras distintas sedes referidas. Se abordan temas oficiales y colaboraciones, jornadas de discusiones diagnósticas y experiencia terapéutica; concurre a la realización de estas jornadas una asistencia impresionante de jóvenes médicos, becados, alumnos, que conocen, difunden y perfeccionan los conocimientos impartidos en cada una de las jornadas.

### *Consecuencias esperadas en la proyección el trabajo médico en el estudio y tratamiento de los tumores óseos*

Como era de esperarlo, el crecimiento progresivo de los conocimientos y de la experiencia en el tema de los tumores óseos, sea en su patología, radiología y anatomía patológica y tratamiento, creó de inmediato el interés por el tema. Los servicios de la especialidad fueron acogiendo cada vez con mayor frecuencia, la llegada de enfermos de esta patología. Así se incrementan rápidamente las casuísticas de ingreso y tratamiento de enfermos con tumor óseo.

Han transcurrido así muchos años de esfuerzo, trabajo médico clínico, iconográfico y

**Tabla 7. Equipo de tumores óseos del Instituto Traumatológico de Santiago. Enero 1987-Diciembre 2002**

<b>Biopsias realizadas: Total</b>	<b>3.617</b>	
<i>Tipos de Biopsia:</i>		
Abierta	977	27%
Cerrada	2.640	73%
Total	3.617	100%
Positividad	3.472	96%
Tumores		1.650
Pseudotumores		889
Otras		1.078
Total		3.617
<b>Pseudotumores</b>		
Quiste óseo simple		131
Quiste óseo aneurismático		64
Osteomielitis crónica		277
Tuberculosis		120
Otras		297
Total		889
<b>Tumores Primarios</b>		
TF Hueso		192
TF Cartilago		390
T Médulares		123
TCG		71
T Vasculares		20
T Conectivos		35
Otros Tu		27
Total		858
<b>Tumores Secundarios</b>		
		528
<b>Tumores de Partes Blandas</b>		
		264
Osteosarcomas		144
Condrosarcomas		61
Sarcoma de Ewing		24



anátomo-patológico de numerosos servicios de la especialidad a lo largo de todo el país y de allí la producción de trabajos científicos, que se resumen en las experiencias clínicas que va enriqueciendo la bibliografía nacional. La extensión y profundidad de los conocimientos así como su enseñanza en el tema, van adquiriendo dimensiones impresionantes.

Todo ello y como una conclusión lógica, lleva obligadamente a la progresiva perfección de nuestra labor sobre el enfermo, objeto consustancial a nuestro quehacer profesional.

Así van desapareciendo de nuestra práctica terapéutica tratamientos que nos eran abominables, como las amputaciones y desarticulaciones, practicadas como nuestros únicos recursos para la extirpación de los sarcomas óseos. Se inicia la era de las sustituciones óseas, primero con injertos óseos de los segmentos resecaados. Las anquilosis conseguidas, jamás dejaron satisfechos a los médicos tratantes. De allí surge en su espíritu, la ambición de conseguir además, la movilidad de la articulación comprometida y resecaada, y se crea el implante protésico.

Con el dominio de técnicas cada vez más audaces, las sustituciones óseas, se van resolviendo primero las lesiones pseudo-tumorales (displasia fibrosa, por ejemplo); luego, con las técnicas más perfeccionadas, se resuelven los problemas de tumores óseos benignos (condromas gigantes, tumores de células gigantes, condroblastomas, etc); pero la audacia sigue creciendo y se aborda, ahora, los sarcomas “más benignos” intraóseos: condrosarcomas, sarcomas osteogénicos yuxtacorticales, “adamanitoma” de los huesos largos, etc. Pero la ambición sigue creciendo en el espíritu del médico, y se inicia la cirugía sustitutiva, con movilidad del segmento extirpado, ahora en sarcomas óseos explosivos, con ruptura de la cortical, invasión y compromiso de partes blandas: arterias, venas, troncos nerviosos, todos incluidos, resecaados y sustituidos. Todo ha sido producto derivado de una labor muy ardua, muy sacrificada, mantenida durante muchos años.

Se inicia una nueva era revolucionaria en el conocimiento integral de la patología tumoral en todos los sistemas incluido, por supuesto, el del aparato locomotor. Es la ingeniería genética

que introduce toda su extensa problemática en nuestros problemas médicos; campo nuevo de investigación cuyos límites son invaluable y que incidirán fuertemente en todos los aspectos referidos a la planificación, pronóstico y tratamiento de los tumores óseos.

Con el conocimiento progresivo de la genética, se van identificando aberraciones cromosómicas señaladas como responsables de la génesis de cada vez más numerosos tumores músculo-esqueléticos. Así ya se identifican genes llamados “supresores” muy estudiados y conocidos; dos de ellos son el gen RBI, que genera una condición recesiva, que aumenta el riesgo de desarrollo del retinoblastoma y otros sarcomas, entre los cuales se encuentra el sarcoma osteogénico. Así, en los dos tercios de los sarcomas osteogénicos se dan portadores de la mutación RBI.

Por otra parte, el gen P53 se encuentra implicado en la génesis de un otro gran número de sarcomas; se estima que alrededor de un 50% de las neoplasias humanas presentan una alteración de este gen P53. Así ya están perfectamente identificados los tumores que presentan otras aberraciones cromosómicas: sarcoma de células claras, condrosarcoma, sarcoma de Ewing, sarcoma sinovial, tumores de células gigantes, fibro-histiocitoma maligno, y en todos ellos se proyectan programas de trabajo dirigidos a modificar o sustituir el gen aberrante que incide en la génesis neoplásica. De este modo se abre un campo de trabajo científico de límites infinitos para las generaciones que nos habrán de suceder y allí se espera encontrar el verdadero tratamiento definitivo para las neoplasias todas y para las esqueléticas en especial.

Pero el tiempo seguirá pasando y toda la ciencia y el arte actual irán quedando fuera y para los jóvenes de hoy, no serán sino un recuerdo. Que ellos juzguen toda nuestra acción médica con comprensión y benevolencia, que consideren que toda nuestra labor fue realizada con amor y con toda la ciencia a nuestro alcance, sin habernos separado jamás de la senda del honor, de la ética ni de la moral, herencia noble que hemos recibido de nuestros maestros y que dejamos a todos ustedes, jóvenes, que estamos seguros la habrán de continuar en el tiempo.





ARTÍCULO DE 1953

## Tratamiento quirúrgico de algunas secuelas de poliomielitis en el miembro inferior

CÉSAR ZÚNIGA\*\*\*

Me ha llamado la atención durante mi estada en Chile, observar la cantidad de niños y adolescentes que padecen secuelas de poliomielitis y, sobre todo, me impresionó la epidemia recién pasada que revistió caracteres verdaderamente alarmantes. Siendo grande y apasionante el problema de la resolución favorable de la impotencia funcional que deja esta enfermedad en sus víctimas, por medio del tratamiento médico, toda vez que este problema puede llegar a ser una realidad en Honduras donde la poliomielitis es una enfermedad esporádica y poder llegar a resolverlo como se hace actualmente en Chile, me ha impulsado a realizar este modesto trabajo con los conceptos científicos que he logrado obtener en el tiempo de especialización que llevo en el país y los grandes beneficios que se consiguen con la substitución muscular.

El trasplante tendinoso como medio quirúrgico para substituir la función abolida de uno o varios músculos es uno de los aspectos más interesantes de la cirugía ortopédica. Este trabajo presenta los resultados obtenidos en 8 pacientes tratados quirúrgicamente en el Hospital «Luis Calvo Mackenna», que padecían secuelas con parálisis del tibial anterior y escaso compromiso del resto de la musculatura de la pierna, así como también otro grupo de enfermos con parálisis del tríceps sural.

### *Consideraciones sobre trabajos anteriores*

Si bien es cierto que no hay hasta la fecha

unidad de opinión en las diferentes escuelas ortopédicas acerca de las indicaciones precisas de los trasplantes que deben realizarse en presencia de ciertas parálisis musculares, usando las diferentes técnicas que se han puesto a la orden de los cirujanos ortopedistas, se pueden obtener buenos resultados, no sólo desde el punto de vista estético sino también desde el doble punto de vista de la función y de la estabilidad. Estos resultados son verdaderamente satisfactorios cuando las intervenciones se verifican en un período sin deformidad. Esta es la consecuencia del desequilibrio funcional de los músculos antagonicos, predominando el paralizado sobre el paralítico. Si el músculo antagonico al paralizado está contracturado, la deformidad será más acentuada pues el predominio es mayor.

Desde que Nicoladini en 1800 hizo el primer trasplante tendinoso, muchos otros cirujanos han ideado sus propias técnicas. Algunos hacen uso de músculos sinérgicos, realizando el concepto de una de las leyes de Scherb : «todo músculo trasplantado sobre un músculo sinérgico conserva su función». Otros utilizan músculos antagonistas.

### *Fisiopatología de la deformación en el pie*

En la parálisis aislada del tibial anterior, el más potente de los flexores dorsales del pie, hay una marcada tendencia a la deformación en equinismo.

Suprimida la contractibilidad del tibial ante-

\* Servicio de Cirugía Infantil, Traumatología y Ortopedia, Hospital Luis Calvo Mackenna. Jefe: Dr. Carlos Urrutia U.

\*\* Becado de Honduras.



rior y roto así el equilibrio muscular, su antagonista el tríceps sural, actúa llevando el pie en equino, agregándose a ésto el equinismo que se adquiere por el peso de las ropas de cama y después con el peso del pie durante la marcha. Este segmento esquelético queda sostenido, o mejor dicho levantado, únicamente por el extensor propio del primer dedo y el extensor común de los dedos. La bóveda plantar se ahueca algunas veces a expensas del arco interno en su parte más anterior como consecuencia de la caída del antepié, en tanto que la parte posterior del mismo arco es mantenida en posición por las inserciones escafoideas del tibial posterior. Con mucha frecuencia el primer dedo se deforma en martillo por la acción combinada del extensor propio del primer dedo y del flexor largo del mismo dedo.

En cuanto a la parálisis del tríceps sural, el pie tiende a la flexión dorsal, primera etapa de la deformación en talus. La segunda etapa de esta deformación está constituida por la rotación del calcáneo, que tiende a convertir su extremidad posterior en cara inferior. En un período avanzado la musculatura plantar y la retracción cápsuloligamentosa ahuecan la planta del pie, dando la clásica deformación del pie en «mango de revólver».

### **Tratamiento**

A fin de restablecer el equilibrio de estas masas musculares, conseguir una función tan cercana a la normal como sea posible y mantener una buena estabilidad, los cirujanos ortopedistas han creado otras técnicas, por ejemplo, utilizar el extensor propio del primer dedo y el peroneo lateral largo para la parálisis del tibial anterior, y el tibial posterior y el peroneo lateral largo para las parálisis del tríceps sural.

La realización de un trasplante tendinoso debe decidirse asegurando su indicación mediante el estudio minucioso funcional de los músculos paralizados, requiriendo además varias condiciones para obtener buen resultado:

1º La deformidad debe ser corregible por maniobras manuales.

2º El músculo que se trasplante debe ser potente.

3º Insertarlo en el punto de elección de acuerdo con el eje de función y la palanca de acción.

4º Debe dársele al tendón al ser llevado a su nueva inserción una tensión suficiente: ni muy tenso ni muy laxo.

5º En el acto operatorio debe aislarse el tendón cuidando de no traumatizarlo, pues las manipulaciones desmedidas lesionan sus envolturas favoreciendo su adherencia a los planos vecinos.

6º El deslizamiento del tendón debe asegurarse bien, usando las técnicas descritas para tal objeto por Lange, Bielsalsky-Mayer, Berstein y otros. En general, todos los trasplantes que pasan por tejido celular funcionan bien; en cambio, los que pasan a través de túneles de tejido fibroso conjuntivo se adhieren.

7º El tendón debe fijarse en un canal osteoperióstico o bien a través de un túnel óseo cuando su longitud lo permita. Algunos lo fijan con prótesis metálicas (clavos, tornillos) siguiendo la técnica de Putti.

### **Postoperatorio**

El postoperatorio es de una gran importancia. El pie debe inmovilizarse con yeso en la posición de máxima corrección y debe ser mantenida por 3 ó 4 semanas, pudiendo deambular con taco de marcha durante las dos últimas.

Una vez retirado el yeso, comienza la reeducación muscular con movilización y masajes a objeto de conseguir la función del músculo trasplantado.

Antes de iniciar la marcha con zapatos, debe usarse por la noche o cuando permanezca en cama una valva que mantenga la posición correctora. La marcha puede iniciarse a los 2 meses.

### **Nuestra experiencia**

Después de revisar 76 fichas de los enfermos con secuelas de poliomeilitis del miembro inferior, tratados quirúrgicamente en el Hospital Calvo Mackenna desde el año de 1945, hemos seleccionado un grupo de 8 pacientes, de los cuales 5 presentaban parálisis aislada del tibial anterior y 3 parálisis aislada del tríceps sural.

En la casuística que hemos analizado (Cuadro 1) se ha realizado la técnica de suspensión de Jones, consistente en un trasplante del extensor propio del primer dedo a la extremidad



Cuadro 1

Nombre	Ficha	Edad	Sexo	Diagnóst.	Tratamiento	Resultados
M. V. A.	462130	7 a	M	Pie E. D.	Susp. Jones	Buena función
L. R.T.	471622	7 a	M	Pie E. D.	Susp. Jones	Buena función
H. Q.Q.	481842	16a	M	Pie E. D.	Susp. Jones	Buena función
C. A.S.	481304	7 a	F	Pie E. D.	Susp. Jones	Buena función
A.Q.A.	504387	9 a	M	Pie E. I.	Susp. Jones	Buena función
J.P.P.	453776	4 a	M	Pie T. D.	Trps. P. L. L.	Buena función
T.G.P.	455004	4 a	F	Pie T. D.	Trps. P. L. L.	Buena función
L.C.J.	502773	6 a	M	Pie T. D.	Trps. P. L. L.	Buena función

anterior del 1<sup>er</sup> metatarsiano, para substituir el tibial anterior y levantar el antepié; en otro grupo de enfermos, la trasposición del peroneo lateral largo por el calcáneo siguiendo la técnica de Rickel, para substituir el tríceps sural.

### CONCLUSIONES

En vista de los buenos resultados obtenidos en nuestros pacientes, hemos llegado a las siguientes conclusiones.

1° Los trasplantes tendinosos son operaciones de técnica relativamente fácil, que deben realizarse en los períodos iniciales de la deformación y sirven de campo de espera antes de llegar a las operaciones estabilizadoras del

adolescente.

2° Realizados ajustándose a las técnicas descritas se obtiene en corto plazo una readaptación muscular suficiente para ejecutar movimientos.

3° Por medio de los trasplantes se obtiene un equilibrio muscular que se opone, a lo menos parcialmente, al establecimiento de las deformidades graves del esqueleto.

4° La suplencia muscular, aún cuando es sólo parcial en cuanto a la fuerza del músculo trasplantado, actúa más activamente mientras mayor sea la palanca ósea.

5° Los resultados son mejores cuando se hace un buen tratamiento kinesiterápico, fisioterápico y funcional.





## ARTÍCULO DE 1953

# Banco de huesos

SEBASTIÁN NARVÁEZ L.\*

Consiste un Banco de Huesos en la conservación y almacenamiento de huesos humanos, al estado fresco, en refrigeradoras, y en su utilización posterior en diversas operaciones de cirugía ortopédica, en las cuales sean necesarios injertos óseos.

### *Clasificación de los Injertos*

Desde el punto de vista biológico, los injertos óseos, se clasifican en 3 grupos: *autoplásticos o autógenos*, cuando es el mismo sujeto que proporciona el material; *homoplásticos u homólogos*, cuando es de otro ser humano; y *heteroplásticos o heterólogos*, cuando el dador pertenece a una especie diferente a la del receptor.

Sabemos que la idea no es nueva y son muchos los autores que en diversas épocas realizaron operaciones en las cuales usaron material óseo de otros individuos o animales.

Fue Ollier quien, en 1859, por primera vez utilizó un trozo de hueso de conejo injertándolo en un hombre.

Mac Ewen, en 1878, usó hueso homólogo para reconstruir un húmero. La fuente de material la obtuvo de miembros amputados. Carrel, en 1912, realizó brillantes experiencias para conservar tejidos humanos como piel, cartílago, órganos glandulares y huesos, que trasplantaba posteriormente en otros individuos.

Gallie, en 1918, utilizó huesos homólogos y heterólogos hervidos en la reducción cruenta de fracturas y en la artrodesis de columna, demostrando que los injertos después de un tiempo eran reabsorbidos y reemplazados por hueso vivo.

El trabajo más importante y completo sobre injertos óseos autógenos y homólogos refrigerados es sin duda el de Inclan, de Cuba, en 1942.

Presenta éxitos brillantes con el uso de estos injertos en el tratamiento de pseudoartrosis del cuello del fémur. El material para injertos en la mayoría de los casos fue extraído previamente del mismo paciente unos días antes de la intervención reconstructiva, eliminando en esta forma el shock operatorio, acortando la intervención y evitando el riesgo de infección.

En otros casos los injertos homólogos los obtuvo de los familiares de los pacientes y en un caso empleó hueso de un feto de 9 meses.

Todos los injertos los conservaba en frascos esterilizados y en una solución salina con sangre citratada que llevaba a un refrigerador a una temperatura de más de 2 ó más de 5 grados Celsius, por un período de tiempo que varió entre 1 y 63 días.

El autor reconoce la superioridad del injerto autógeno fresco, pero como éste es a veces difícil de obtener, recomienda el uso del injerto óseo conservado, cuando las condiciones y circunstancias lo demandan.

Von Leckum, del Hospital Ortopédico de Nueva York, en 1945, observando la necesidad de gran cantidad de material óseo, especialmente en las fijaciones de columna por escoliosis, fue el primero en sugerir la idea de un Banco de Huesos.

Importantes trabajos americanos se han publicado posteriormente. Entre ellos, Wilson, en 1947, informa sobre 30 operaciones diversas hechas con hueso homólogo refrigerado. El

\* Servicio de Cirugía del Hospital Luis Calvo Mackenna. Jefe: Dr. Carlos Urrutia U.



material lo obtenía del cadáver fresco, antes de las 6 horas después del deceso.

Bush y Zent relatan su experiencia sobre 126 operaciones en 104 pacientes, en los cuales han utilizado hueso homólogo. De ellas, 43 las hicieron con hueso almacenado y congelado a bajas temperaturas antes de ser usados; en 24, el hueso fue directamente transferido, y en las 37 restantes el hueso fue refrigerado a +2 ó +5° C.

Otro trabajo muy completo es el de Weever, de octubre de 1949: comunica su experiencia sobre 49 operaciones hechas en 46 pacientes, en los que usó como injerto hueso homólogo refrigerado. Muchos de ellos eran pacientes tratados anteriormente con hueso autógeno y en los cuales se había fracasado.

El último trabajo publicado es el de Reynolds y Oliver, los cuales conservan el material óseo en frascos con soluciones acuosas de Mertiolato a diversas concentraciones. Lo han utilizado en 71 pacientes, de los cuales dan cuenta de 42 casos.

«El procedimiento para el uso del Banco de Huesos de Mertiolato es el siguiente: los huesos se obtienen de 3 partes: 1°) costillas sacadas en condiciones asépticas en toracoplastías; 2°) amputados de partes no infectadas; 3°) tejido esponjoso y cortical de autopsias hechas asépticamente».

Se coloca el hueso en frascos estériles que contienen una solución acuosa de Mertiolato al uno por mil. Después de 2 semanas se cambian a otra solución acuosa de Mertiolato al uno por cinco mil y se hacen cultivos cada vez. Se guarda así el hueso en esta solución que se cambia cada 2 semanas y no se usa dicho material si no hay antes 2 cultivos negativos.

### **Constitución de un Banco de Huesos.**

Hay necesidad de un refrigerador especial que alcance bajas temperaturas (-20 a -25° C).

Actualmente hay en el comercio aparatos que sirven para conservar alimentos congelados (carnes y verduras) y que podrían servir con este fin.

Los frascos en que guardamos los huesos son de vidrio corriente. Lleva una tapa metálica inoxidable y fácil de retirar, por lo mismo que no se adhiere al frasco. El frasco mismo se protege

con una doble funda (bolsas) de género, todo lo cual contribuye a asegurar la asepsia y a protegerlo de quebraduras.

Los frascos con sus bolsas son esterilizados destapados al autoclave y en paquetes por separado, quedando así listos para ser usados.

Un termómetro registrador nos inscribe la temperatura del refrigerador durante las 24 horas del día. Si por cualquier desperfecto de la máquina o por alguna falta de suministro de corriente eléctrica, la temperatura sube por sobre 0° C, durante algunas horas, desechamos el material.

### **Hueso dador**

Lo hemos obtenido de fuentes y servicios muy diversos en número de 41 hasta la fecha.

Las costillas de las toracotomías por quiste hidatídico o toracoplastías las recogemos en el acto operatorio mismo. Las colocamos en frascos esterilizados, sin que medie otra substancia, llevándolo a los pocos minutos a la congeladora. Cada frasco lleva una tarjeta con el número y nombre del dador y con la fecha de la extracción del injerto, además la consignación de la región dadora. El resto de los datos clínicos, tanto del dador como del receptor, se registran en otra tarjeta tamaño kardex.

Nuestro propio Servicio también nos ha proveído de costillas en casos de intervenciones torácicas (cardiopatías congénitas y quistes hidatídicos); y tejido esponjoso de hueso ílfaco en caso de reducciones cruentas de caderas.

De todos los dadores nos preocupamos que tuvieran reacciones de Kahn negativas y no hubieran tenido hepatitis ni malaria, ni hubieran sufrido de enfermedades caquectizantes.

A todo hueso dador le hacemos controles bacteriológicos en el momento mismo de la operación; todos ellos han resultado negativos, excepto 3, en los cuales los gérmenes hallados son del grupo saprófito (bacilos pseudo-diftéricos) y por lo tanto sin poder patógeno. En todo caso, estos gérmenes estuvieron presentes en escaso número y esto se explica por las condiciones de conservación del hueso, ya que la baja temperatura es suficiente para inhibir el desarrollo microbiano.

Es por este motivo que investigamos la ausencia de gérmenes y nos ponemos a cubierto



de una posible contaminación del hueso dador, usando en forma preventiva los antibióticos corrientes.

Suponiendo que el examen bacteriológico resultara positivo para gérmenes patógenos, se estaría a tiempo para emplear una terapéutica con antibióticos específicos contra el germen determinado por el análisis.

El hueso dador se retira del refrigerador un momento antes de la operación, con lo cual se le da tiempo para que se descongele, lo que termina de realizarse mientras se manipula con el para darle la forma y tamaño deseados.

### *Nuestra experiencia.*

Se han realizado hasta el momento, con Banco de Huesos, 40 operaciones de cirugía ortopédica, que comprenden 35 hechas en nuestro Servicio; 3 en el Hospital de Carabineros, 1 en el Salvador y otra en el Hospital Manuel Arriarán.

No hemos seleccionado a los enfermos. La técnica ha sido la misma que utilizamos corrientemente en esta clase de intervenciones. El post-operatorio de todos estos enfermos evolucionó en forma idéntica a la que hacen los injertos autógenos.

En todos nuestros enfermos usamos sistemáticamente Penicilina en dosis de 50.000 Unidades cada 6 horas, durante los primeros días, y Estreptomicina en los casos de tbc osteoarticular.

### *Resultados clínicos*

Hemos podido controlar todos nuestros enfermos. Sin embargo, sólo nos referiremos a la evolución clínica y radiológica de 25 de ellos; de los 15 restantes, nada podemos todavía informar, pues han sido operados en estos tres últimos meses, tiempo que no nos autoriza para sacar conclusiones.

La evolución post-operatoria fue en todos satisfactoria, excepto uno (Mal de Pott operado), en el cual se produjo una ulceración de la piel del dorso, quedó una fístula por la cual se eliminaron trozos del injerto óseo. Posteriormente la fístula cerró y se produjo la anquilosis de la columna.

De los 25 casos que informamos, en 19 la evolución radiológica del injerto homólogo refri-

Fuente del Injerto	Número de casos
Costillas	32
Cúbito y Radio	1
Fémur	1
Tibia	2
Hueso ilíaco masivo	1
Hueso ilíaco esponjoso	4
Total	41
Tiempo de Conservación de los Injertos	Número de casos
Uso inmediato	2
Un día	3
Dos días	2
Tres días	2
De 5 a 15 días	15
De 16 a 30 días	9
De 31 a 60 días	6
De 64 días	1
De 68 días	1
Total	41

gerado fue excelente, alcanzándose el resultado deseado (anquilosis de cadera y columna; consolidación de pseudo-artrosis y relleno de quistes óseos).

En 4 casos la evolución radiológica del injerto óseo dió resultados regulares, pues en parte había ocurrido reabsorción del injerto.

En 2 casos de artrodesis de cadera, el injerto óseo se reabsorbió totalmente.

## CONCLUSIONES

1° El Banco de Huesos permite acortar el tiempo operatorio; realizar operaciones ortopédicas de importancia, especialmente en niños, proporcionando abundante y variado material óseo, sin necesidad de recurrir a operaciones secundarias que aumentan los riesgos operatorios.

2° La cirugía osteoarticular del niño es la más beneficiada, porque en los injertos óseos se pueden unir los dos conceptos fundamentales: el mecánico y el biológico, ya que no tiene importancia la toma del injerto.

3° El Banco de Huesos puede proporcionar gran cantidad de tejido esponjoso, de médula roja, con gran poder osteogénico, para fusionar



Afecciones	Número de casos	Op. practicada
19 <i>Tuberculosis Osteoarticular:</i>		
a) Codo	1	Artrodesis
b) Columna (Mal de Pott)	9	Albee
	8	Artrodesis iliofemoral
c) Cadera	15	Artrodesis isquiofemoral
	6	Artrodesis isquiofemoral
	1	Secuestrectomía, Relleno cavidad con injerto
2°- <i>Osteomielitis</i>		
a) Crónica, pierna	1	Canalización y relleno Bone chips
3°- <i>Fracturas</i>		
a) Cuello de fémur	1	Enclavijamiento
4°- <i>Pseudoartrosis</i>		
a) Húmero	1	Osteosíntesis ósea y metálica
b) Tibia y peroné	1	Osteosíntesis ósea y metálica
c) Genu recurvatum traumático	1	Osteotomía Fémur. injertos
5°- <i>Hernia del núcleo pulposo</i>	1	Extirpación, artrodesis de columna
		Artrodesis
6°- <i>Secuelas de poliomielitis</i>	2	Frenamiento
7°- <i>Quiste óseo del fémur</i>	2	Raspaje y relleno con Bone chips
8°- <i>Tumores</i>		
a) Encondroma radiocarpiano	1	Raspaje e injertos
9°- <i>Afecciones Congénitas</i>		
a) Escoliosis	1	Fusión (Hibbs)
b) Luxación cadera	2	Acetabuloplastía
c) Hemiplejia espástica	1	Artrodesis radiocarpiana

10 o más vértebras en una sola sesión operatoria y con un shock menor al de cada una de las dos o tres operaciones que son necesarias sin este recurso.

### BIBLIOGRAFÍA

- 1.- PUSH L F, GARBER C Z. The Bone Bank. J. Am. Med. Assn 137:588-592, 1948. Inclán, Alberto. The use of Preserved Bone Graft in Orthopedic Surgery. J Bone and Joint Surg 1942; 24: 81-96.
- 2.- PERRUÉLO NICOLÁS. Introducción al estudio de los injertos óseos. El Ateneo, Buenos Aires, 1945.
- 3.- REYNOLDS F C, OLIVER D R. Clinical Evaluation of the Mertiolate Bone Bank. J Bone and Joint Surg 1949; 792-799.
- 4.- VALLS J, MÚSCOLO D, SCHAJOWICS. El hueso conservado en cirugía ósea. Comunicación previa. Soc Arg de Ortopedia y Traumatología.1949; 143-159.
- 5.- WEAVER J B. Experiences in the Use of Homogeneous (Bone Bank) Bone. J Bone and Joint Surg 1949; 778-792
- 6.- WILSON P D. Experiences with a Bone Bank. Ann Surg1947; 126: 932-945.



# Nuestros primeros trabajos

En memoria al inicio de nuestras publicaciones, el Comité Editorial de la Revista decidió seleccionar algunos de los trabajos publicados en el primer número de la Revista Chilena de Ortopedia y Traumatología en el año 1953, los cuales son reproducidos a continuación.

### LUXACIONES SUBTARSALES

#### CONCLUSIONES

1.- Las luxaciones subtarsales cerradas tratadas en las primeras horas son de buen pronóstico y de corta evolución.

2.- Las de tipo abierto o expuestas son siempre graves y evolucionan en largo tiempo, debido a la infección secundaria que hace presa fácil del artrógeno cuyo deficiente a la infección es muy precaria, por las malas condiciones higiénicas que puede darse en el momento de la lesión.

3.- Tratando en cuanto estos hechos, recomendamos hacer la artroscopia recomendada de las artroscopias, usando una cámara con miras a favorización de una pronta revascularización del artroglóteo.



AGENCIA CONGENITA DEL CORTO

### TRATAMIENTO POR EL METODO DE MEZZARI DE LA CADERA EN FLEXO-ABDUCCION COMO SECUELA DE POLIOMIELITIS

Drs. Mario Nod, Guillermo Ziegler y Sergio Herrera  
(Hospital de Niñas "Roberto del Río", Clínica Quirúrgica Universitaria de Cirugía Infantil y Ortopedia del Prof. Armando Jahn)

La contractura en flexión como consecuencia de la parálisis de los músculos extensores de la cadera, es una secuela poliomiélica que, como muchas otras, es debida a la acción muscular antagonista en pacientes que han sido abandonados a su suerte. Esta acción antagonista está a cargo del psoas-iliaco, del sartorio y tensor de la fascia lata, los cuales se encuentran fuertemente retraídos sobre todo estos últimos, apreciándose a nivel de la espina lumbosacra posterior una curvatura tensa que se debe a sus tendones.

Estos métodos cruentos varían desde las simples tenotomías destinadas a disminuir simplemente el escolio, hasta las intervenciones destinadas a aprovechar las mismas fuerzas productoras de las acciones, empleándolas como agentes en la mantención ortodinámica, y aun aprovecharlas y dinámicas, que no son de los que están

### CLAVAMIENTO INTRA MEDULAR EN LAS FRACTURAS DIAFISIARIAS DEL FEMUR.

Drs. Moisés Cerda C. y José Thomas M.  
(Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital "Carlos Valdivia", Valparaíso)

comienza rápidamente, no se observan rigideces articulares.

3.- Atrofia muscular.—Tempoco se orienta, ya que la movilización es pre-

La fractura típica de callos escabrosos.

### TRATAMIENTO QUIRURGICO DE ALGUNAS SECUELAS DE POLIOMIELITIS EN EL MIEMBRO INFERIOR

Dr. César Zaldívar (\*)  
(Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital "Roberto del Río", Santiago)

Me ha llamado la atención durante mi estadía en Chile, observar que en el país, se impusiera el uso de aparatos que impedia el movimiento de los miembros inferiores, cuando el paciente quedaba paralizado por la lesión de la médula espinal, a consecuencia de la poliomielitis.

En la práctica, como se puede apreciar en las fotografías, el uso de aparatos que impedia el movimiento de los miembros inferiores, cuando el paciente quedaba paralizado por la lesión de la médula espinal, a consecuencia de la poliomielitis.

### ARTICULACIONES TUBERCULO-ESKELETOMICIAS.

Iberio Yáñez Novoa y René Artigas Nambard  
(Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital "Roberto del Río", Santiago)

La introducción del clavo en el extremo superior de la tibia, en el momento de la fractura, produce una extrema rigidez de la articulación, que se observa en el momento de la colocación del clavo.

Se ha objetado al método de introducción del clavo en el extremo superior de la tibia, en el momento de la fractura, produce una extrema rigidez de la articulación, que se observa en el momento de la colocación del clavo.



FIGURA 12. Caso 3, aumento cinco veces. FIGURA 13. Caso 3, aumento diez veces. FIGURA 14. Caso 3, aumento veinte veces. FIGURA 15. Caso 3, aumento treinta veces. FIGURA 16. Caso 3, aumento cuarenta veces. FIGURA 17. Caso 3, aumento cincuenta veces. FIGURA 18. Caso 3, aumento sesenta veces. FIGURA 19. Caso 3, aumento setenta veces. FIGURA 20. Caso 3, aumento ochenta veces. FIGURA 21. Caso 3, aumento noventa veces. FIGURA 22. Caso 3, aumento cien veces.

Dosis total:

de 30 grs. ....	3 (*)
de 40 grs. ....	4
de 50 grs. ....	5
de 60 grs. ....	6
de 70 grs. ....	7
de 80 grs. ....	8
de 90 grs. ....	9
de 100 grs. ....	10

Corresponden a los casos de aplicación.



## ARTÍCULO DE 1953

# Osteoarticulares tuberculosos tratados con estreptomina

ALBERTO VELOSO N. y RENÉ ARTIGAS N.\*

Expondremos la experiencia recogida en el Servicio de Cirugía Infantil del Hospital Manuel Arriarán, que dirige el Dr. Agustín Inostroza, en el tratamiento con Estreptomina en los enfermos osteoarticulares tuberculosos.

Nuestra casuística consta sólo de 20 enfermos. Los restantes hemos tenido que desestimarlos por no tener comprobación histológica de sus lesiones, haber sido insuficientemente tratados, o tener un período de control demasiado breve.

*Sexo:* 15 hombres y 5 mujeres.

*Edad:* Entre los 2 y 12 años, la mayor frecuencia entre los 4 y 8 años.

*Localización:* Rodilla 9 enfermos, Coxofemoral, 6; Trocánter Mayor, 1; Astrágalo, 1; Columna, 1; Rótula, 1.

Esta incidencia no refleja la realidad y sus variaciones se deben al escaso número de enfermos considerados.

*Cronicidad del proceso:*

Menos de 1 año	5
De 1 a 3 años	5
Más de 3 años	10

*Fístulas:* Procesos osteoarticulares fistulizados 15, y no fistulizados solamente 5.

*Concomitancia con lesiones pulmonares:*

Tórax negativo	10
Complejo primario	3
Adenopatías	3
Infiltrados	4

*Modo de empleo:*

Exclusivamente local	2 casos
Exclusivamente general	9 casos
Local y general	9 casos

Usamos la droga exclusivamente en forma local sólo en dos de nuestros enfermos, debido a que fueron los primeros enfermos tratados y en esa época la obtención de la droga era muy difícil.

*Dosis*

Las dosis fueron variadas, fluctuaron entre 600 mgrs a 1 gr durante las 24 horas en los niños mayores, alcanzando una dosis total de 30 a 60 grs. Al principio se colocaban las inyecciones cada 4 horas, pero últimamente hemos obtenido idénticos resultados con un empleo más espaciado, cada 12 horas e incluso cada 24 cuando se tratan los enfermos en su domicilio.

El tiempo empleado en la colocación del antibiótico osciló alrededor de los 2 meses.

*Dosis total:*

Menos de 30 grs	2**
30 grs	4
De 31 a 40 grs	11
Más de 41 grs	3

(\*\*) Corresponden a los casos de aplicación local.

*Tratamiento complementario*

Durante el tratamiento a nuestros enfermos les hemos practicado sistemáticamente cada

\* Hospital Manuel Arriarán.



15 días controles de sedimentación, hemograma, examen de orina y cada 2 meses control radiográfico. Como tratamiento complementario no nos hemos apartado de los principios generales ya establecidos; es así cómo casi todos ellos han permanecido en inmobilizaciones enyesadas y sólo en casos muy calificados hemos prescindido de ellas.

#### *Tiempo de control:*

De 3 a 4 meses	8 casos
De 5 a 9 meses	5 casos
De 9 a 12 meses	4 casos
Más de 1 año	3 casos

#### **Complicaciones**

En general la droga fue muy bien tolerada, solo se presentaron complicaciones de poca importancia en 3 de ellos y consistieron en: epigastralgias, zumbidos de oídos, mareos, escalofríos, alzas térmicas o dolores generalizados y cedieron totalmente con la suspensión temporal del medicamento por 24 o 48 horas.

## RESULTADOS

*Aspecto Clínico:* La mejoría del estado general fue evidente en todos nuestros enfermos, conjuntamente con esto el proceso se hizo afebril en la mayoría de ellos; hicieron excepción a esta regla aquellos que presentaban complicaciones pulmonares de importancia.

#### **Fístulas**

En este capítulo el resultado fue sorprendente: las fístulas cerraron rápidamente, a veces con las primeras dosis y aun en los enfermos insuficientemente tratados. En los procesos no fistulizados el efecto no fue tan espectacular, pero podemos decir sin temor a equivocarnos que en la mayoría fue evidente: el dolor, la rubicundez y el calor local disminuyeron apreciablemente hasta desaparecer en algunos casos.

#### **Sedimentación**

Al final del tratamiento todas las sedimentaciones bajaron en mayor o menor grado, estabilizándose en la normal en 9 casos. En algunos enfermos, con las primeras dosis de la

droga venía un alza brusca de la sedimentación, para declinar después en forma progresiva.

#### **Hemograma**

La formula roja presentó siempre una anemia discreta. El recuento leucocitario y la formula mejoraron, se vio desaparecer la desviación a la izquierda y las granulaciones patológicas. La linfocitosis aumentó en forma progresiva. Generalmente apareció eosinofilia de grado leve o moderado. Disminución de plaquetas se comprobó sólo en un caso.

#### **Orina**

Los exámenes periódicos no revelaron modificaciones de importancia; en un solo enfermo apareció una albuminuria leve y fugaz.

#### **Imágenes Radiográficas**

Lo relativamente reciente del uso de la Estreptomicina no nos permite pronunciarnos categóricamente sobre el particular pero sí hacer algunas disquisiciones en nuestros enfermos más antiguos. En general, podemos decir que con el uso de la droga puede apreciarse más o menos rápidamente mayor calcificación ósea, mayor nitidez en los contornos articulares y cuando la inmobilización es prolongada la anquilosis se produce en un período más breve.

## CONCLUSIONES

De la observación cuidadosa de nuestros enfermos podemos obtener las siguientes conclusiones, dejando establecido una vez más que no las creemos definitivas y que bien podrán sufrir pequeñas modificaciones cuando nuestra experiencia sea mayor.

1.- La Estreptomicina es el mejor agente terapéutico conocido hasta ahora, por nosotros, para el tratamiento de los osteoarticulares tuberculosos.

2.- La vía de elección para la administración de esta droga es la intramuscular y las dosis fluctúan en las 24 horas entre 300 y 400 mgrs en los niños menores de 5 años y de 600 mgrs a un gramo en los mayores de esta edad. La dosis total está subordinada a la evolución de la enfermedad.



3.- Nuestra experiencia no nos permite hablar de curaciones definitivas, pero sí de mejoras evidentes, tanto clínicas como de los índices de control proporcionados por el laboratorio.

4.- En nuestro medio no es posible prescindir, como tratamiento coadyuvante, de las inmovilizaciones en cualquiera de sus formas; pero es nuestro convencimiento que las lesiones osteoarticulares tuberculosas tratadas con

estreptomina pueden curar con función, siempre que las condiciones ambientales sean buenas (sobrealimentación, clima, vitaminas, etc).

5.- Como corolario de lo anterior, creemos que hoy día hay que sopesar mucho antes de fijar en forma definitiva una articulación.

6.- El uso de la Estreptomina permite ejecutar las intervenciones quirúrgicas con un amplio margen de seguridad.



# Nuestros primeros trabajos

En memoria al inicio de nuestras publicaciones, el Comité Editorial de la Revista decidió seleccionar algunos de los trabajos publicados en el primer número de la Revista Chilena de Ortopedia y Traumatología en el año 1953, los cuales son reproducidos a continuación.

### LUXACIONES SUBSTRAGALIAS

#### CONCLUSIONES

1.- Las luxaciones subastragalinas cerradas tratadas en las primeras horas son de buen pronóstico y de corta evolución.

2.- Las de tipo abierto o evolucionan en un tiempo largo y evolucionan en un tiempo largo debido a la infección secundaria que hace presa fácil del astrágalo cuyo defecto a la infección es muy precario, por las muchas condroplasias claviculares que pueden producirse.

3.- Tratando en cuanto a estos hechos, recomendamos hacer la artrodesis lo antes posible para favorecer una buena cicatrización de las artrodesis, una vez que se haya producido la artrodesis, se puede revascularizar el astrágalo.

### AGENCIA CONGENITA DEL CUBITO



Me he llamado la atención durante mi estadía en Chile, observar que en los niños de esta edad, se encuentran con frecuencia deformidades congénitas del miembro superior, que en algunos casos, se trata de la agencia congénita del cubito.

Esta deformidad se caracteriza por una abducción y rotación interna del brazo, que al intentar flexionarlo, se produce un ruido que puede compararse al que se produce al intentar flexionar un dedo con una luxación de la base de la falange proximal.

La etiología de esta deformidad es desconocida, pero se ha sugerido que puede ser el resultado de una agencia congénita del cubito, o de una luxación de la base de la falange proximal.

### TRATAMIENTO POR EL METODO DE MEZZARI DE LA CADERA EN FLEXO-ABDUCCION COMO SECUELA DE POLIOMIELITIS

Drs. Mario Nod, Guillermo Ziegler y Sergio Herrera  
(Hospital de Niñas "Roberto del Río", Clínica Quirúrgica Universitaria de Cirugía Infantil y Ortopedia del Prof. Armando Jahn)

La contractura en flexión como consecuencia de la parálisis de los músculos extensores de la cadera, es una secuela poliomiélica que, como muchas otras, es debida a la acción muscular antagonista en pacientes que han sido abandonados a su suerte. Esta acción antagonista está a cargo del psoas-iliaco, del sartorio y tensor de la fascia lata, los cuales se encuentran fuertemente retraídos sobre todo estos últimos, apreciándose a nivel de la espina lumbosacra posterior una curvatura tensa que se debe a la acción de sus tendones.

Estos métodos cruentos varían desde las simples tenotomías destinadas a disminuir simplemente el escolio, hasta las intervenciones destinadas a aprovechar las mismas fuerzas productoras de las contracturas, empleándolas como agentes de equilibrio en la mantención ortopédica y aun aprovecharlas en las dinámicas, que son de gran importancia.

### CLAVAMIENTO INTRA MEDULAR EN LAS FRACTURAS DIAFISIARIAS DEL FEMUR

Drs. Moisés Cerda C. y José Thompson M.  
(Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital "Cecilia Valdivia", Valdivia)

Sección de traqueotomía, no se observan complicaciones articulares.

3.- Atrofia muscular.—Tempoco se observa, ya que la movilización es precoz.

4.- La fractura, se consolida rápidamente, no se observan complicaciones articulares.

5.- La fractura, se consolida rápidamente, no se observan complicaciones articulares.

### TRATAMIENTO QUIRURGICO DE ALGUNAS SECUELAS DE POLIOMIELITIS EN EL MIEMBRO INFERIOR

Dr. César Zaldívar (\*)  
(Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital "Cecilia Valdivia", Valdivia)

Me he llamado la atención durante mi estadía en Chile, observar que en los niños de esta edad, se encuentran con frecuencia deformidades congénitas del miembro superior, que en algunos casos, se trata de la agencia congénita del cubito.

Esta deformidad se caracteriza por una abducción y rotación interna del brazo, que al intentar flexionarlo, se produce un ruido que puede compararse al que se produce al intentar flexionar un dedo con una luxación de la base de la falange proximal.

La etiología de esta deformidad es desconocida, pero se ha sugerido que puede ser el resultado de una agencia congénita del cubito, o de una luxación de la base de la falange proximal.

### ARTICULACIONES TUBERCULO-ESQUELEMICAS

Drs. Roberto Valero Novoa y René Artigales Naranjo  
(Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital "Cecilia Valdivia", Valdivia)

Sección de traqueotomía, no se observan complicaciones articulares.

3.- Atrofia muscular.—Tempoco se observa, ya que la movilización es precoz.

4.- La fractura, se consolida rápidamente, no se observan complicaciones articulares.

5.- La fractura, se consolida rápidamente, no se observan complicaciones articulares.

11. Caso 3, curva medio-cervical de la columna. FIGURA 12. Caso 3, curva medio-cervical de la columna. FIGURA 13. Caso 3, curva medio-cervical de la columna. FIGURA 14. Caso 3, curva medio-cervical de la columna. FIGURA 15. Caso 3, curva medio-cervical de la columna. FIGURA 16. Caso 3, curva medio-cervical de la columna.



ARTÍCULO DE 1953

## Enclavamiento intra medular de las fracturas diafisarias del fémur

MOISÉS CERDA C. y JOSÉ THOMSEN M.\*

Desde que Küntscher presentó su trabajo en 1940, el método del enclavamiento intramedular ha pasado a ser el método de elección, especialmente en las fracturas del fémur, desplazando así los diferentes métodos en uso, tales como la extensión continua, la reducción e inmovilización con un aparato de yeso y los diferentes métodos operatorios, que utilizan placas, alambres, tornillos, etc.

Éste método tiene sobre los otros las siguientes ventajas:

### 1.- Infección

En el enclavamiento cerrado el peligro de infección es mínimo, dado que la incisión operatoria está lejos del foco de fractura.

En el caso de enclavamiento abierto, el peligro de infección es igual al de los otros métodos operatorios en los cuales se expone el foco de fractura.

Böhler pone en guardia contra el uso del método abierto, pues cuando la infección se desarrolla, ésta adquiere caracteres más graves que con los otros métodos, dado que se expone durante el acto operatorio todo el canal medular. Es así que él describe osteomielitis extensas y producción de grandes secuestros. Sin embargo, la mayor parte de las veces estas osteomielitis son de carácter circunscrito, pudiéndose decir que hoy día, con el uso de los antibióticos estas infecciones no son de temer.

### 2.- Ausencia de rigideces articulares

Dado que la movilización articular se co-

mienza rápidamente, no se observan rigideces articulares.

### 3.- Atrofia muscular

Tampoco se presenta, ya que la movilización es precoz.

### 4.- Escaras

La levantada rápida evita la producción de escaras.

### 5.- Acortamiento del plazo total de tratamiento y hospitalización

### 6.- Callo óseo

Böhler afirma que el clavo intra-medular, como cualquier otro cuerpo extraño, inhibe la formación de callo. Sin embargo; es de observación corriente la presencia de callos enormes, exuberantes, desarrollados a los pocos días después de practicado el enclavamiento.

En la mayor parte de los enfermos operados por nosotros hemos observado la producción de callos exuberantes.

### Objeciones

Se ha objetado al método, que la introducción del clavo en el canal medular produce una extensa destrucción de la médula ósea, con las secuelas correspondientes sobre el cuadro hemático. Estudios minuciosos realizados por Slny revelan que, en realidad, se producen algunas alteraciones en el cuadro hemático, consistentes en aumento y a veces disminución

\* Servicio Ortopedia y Traumatología del Hospital Carlos Van Buren, Valparaíso.



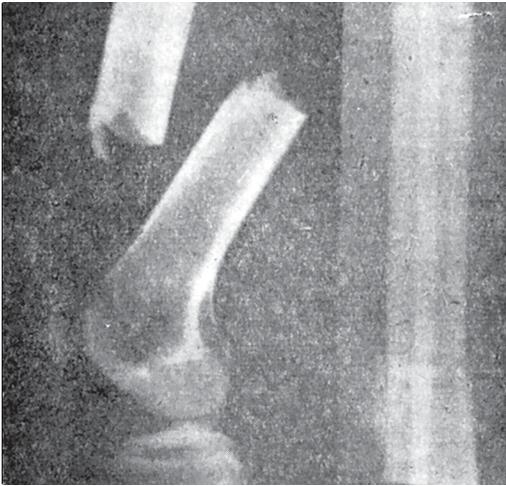


Figura 1. Luis V.- 5-V-49.



Figura 2. Mario G.- 13-V-49.

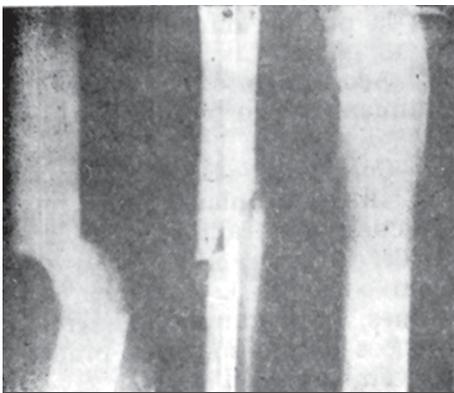


Figura 3. Arturo R.- 16-VIII-49/31-X-49/28-IV-51.

en el número de glóbulos rojos, aparición, sobre todo en los individuos jóvenes, de mielocitos en la sangre circulante y aumento de los eosinófilos. Todas estas alteraciones son, sin embargo, de corta duración y, en general, desaparecen cuando se retira el clavo.

Otra objeción es que favorece la producción de embolías grasosas. En extensas revisiones de casos operados, se ha demostrado que esta complicación no es mayor en éste que en los otros métodos.

#### **Indicaciones para el enclavamiento fémoral**

1.- Todas las fracturas transversales de la

diáfisis en el tercio medio y también del tercio superior e inferior hasta 7 cm de la punta del trocánter mayor y de la interlínea articular de la rodilla.

2.- Las fracturas oblicuas del tercio medio. No está indicado en las fracturas conminutas, en las cuales sólo puede usarse a condición de agregar extensión continua.

Tampoco cuando existe un tercer fragmento triangular.

Entre las contraindicaciones generales, tenemos la presencia de heridas o infecciones de la piel y la presencia de focos inflamatorios en otra parte del organismo.

#### **Método operatorio**

Como dijimos anteriormente, hemos utilizado en la mayor parte de nuestros casos el método cerrado. La intervención quirúrgica en sí misma no es difícil, siéndolo mucho más la reducción de la fractura, que debe ser exacta.

Bajo anestesia general comenzamos con el enfermo acostado sobre una colchoneta apoyado en el lado sano, y el tronco en flexión para poder abordar en buenas condiciones el trocánter mayor y poder así tener espacio para la introducción del clavo. Reduciendo la fractura en el marco de Böhler. La tracción se hace desde el pie por intermedio de una polaina de lona bien acolchada. En nuestros últimos casos hemos preferido hacer la tracción desde un estribo de



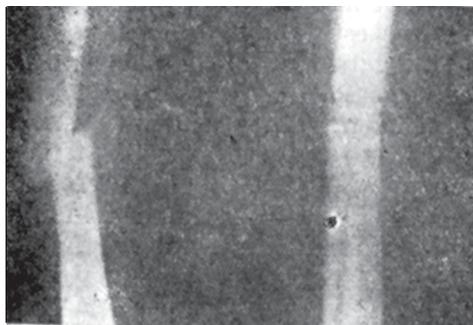


Figura 4. Ernesto I.- 28-XII-50.

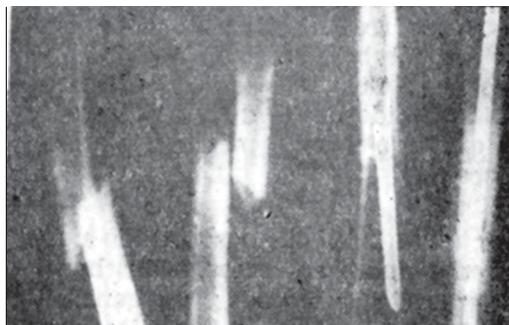


Figura 5. Darío A.- 3-IV-51/5-V-51.



Figura 6. Sergio G.- 15-IX-49/14-X-49/28-IV-51.

Kirschner conectado a un alambre de Kirschner que perfora los cóndilos femorales. Con este método hemos conseguido hacer más fácil la reducción, ya que de este modo hacemos una tracción más potente y evitamos, al mismo tiempo, la desviación hacia atrás del fragmento distal por acción de los gemelos.

Las desviaciones laterales se reducen por medio de fajas de lona o de vendas de género conectadas a las barras dobles de Linsmayer.

Reconocemos que la reducción exacta es difícil y expone al cirujano a prolongadas irradiaciones para controlar la reducción de los fragmentos, siendo esta la razón por la cual muchas veces se prefiere el método abierto.

Sin embargo, con el método descrito, la reducción de la fractura se facilita grandemente, acortando por consiguiente el tiempo de exposición a los rayos. De aquí que, dada las ventajas

indiscutible del método cerrado en sí mismo, creemos que no debe abandonarse.

En cuanto a la intervención quirúrgica utilizamos una pequeña incisión proximal al trocánter mayor. Debridando los planos musculares llegamos al punto de unión entre el cuello y el trocánter mayor, punto en el cual, con un cincel largo de hoja acanalada, perforamos en dirección al canal medular. Una vez lograda esta vía, introducimos por ella, ayudándonos con el impactor, un clavo bilaminar Ortox de la dimensión adecuada. Una vez pasada la zona de fractura nos preocupamos especialmente que el clavo penetre bien en la esponjosa inferior del fragmento distal, cerca de la interlínea.

Se termina impactando los fragmentos con algunos golpes en la rodilla.

#### *Post operatorio*

Se deja el miembro operado por una semana en una férula de Braun, comenzándose al cabo de este tiempo la movilización articular. La levantada se realiza a los 15 días. Ya al mes la deambulación se hace en perfectas condiciones. La estada media hospitalaria ha sido de 35 días. El clavo lo hemos extraído a los 6 meses con anestesia local.

#### *Casos tratados*

Hemos tratado personalmente nueve enfermos, todos hombres, siendo los resultados, en general, buenos. En seis casos hemos utilizado el método cerrado y en tres el abierto. En ninguno de los casos se han producido complicaciones inflamatorias.



En dos casos se ha producido incurvación del clavo. En uno de ellos la incurvación fue discreta y no necesitó corrección posterior, sino una prolongación del tiempo de reposo en cama, atribuyéndose esta complicación a una falta de impactación del clavo en la esponjosa inferior. En el otro caso la incurvación fue acentuada y fue debida a la presencia de un tercer fragmento triangular en el foco de fractura, necesitando

corrección de la angulación e inmovilización con aparato de yeso.

### BIBLIOGRAFÍA

- 1.- L SOEUR. Intramedullary Nailing of diaphyseal fractures. *Journal of Bone and Joint Surgery* 1946; 28 (2).
- 2.- VALLS J E. Clavaje medular. *Revista de Ortopedia y Traumatología*. Enero, Abril 1948.
- 3.- BOHIER L. Medullary Nailing of Küntscher, 1948.



## Historia del tratamiento de las deformaciones vertebrales en Chile



MARIO HERMOSILLA A.\*

Las alteraciones de la columna vertebral en general implican un juicio y comprensión de una situación tridimensional. El crecimiento, que es desarrollo y madurez, sufre de alteraciones, congénitas o adquiridas que evolucionan a lo largo de la vida, y conducen a las deformaciones estructurales que nos interesan. Esto ha motivado a los ortopedistas a detenerlas, cuidando la funcionalidad neurológica y la buena correspondencia de la cintura escapular con la pelviana. El tratamiento en sus tres etapas de: observación, ortopédico y quirúrgico permite el control de estas deformaciones, evitando su progresión.

### *¿Dónde comenzó a practicarse el estudio y el tratamiento de la patología de columna?*

La actividad del Dr. Manuel Rivera Santeles en Valparaíso tuvo una influencia significativa en la generación del interés por la patología de columna. Trabajaba en el Instituto Británico, luego Caja de Accidentes del Trabajo y se inclinó por la cirugía de los traumatismos, logrando una recuperación más eficiente y estable, con la aplicación de placas y artrodesis, complementando el tratamiento ortopédico conservador de Holdworth.

Podríamos decir que en el Hospital Enrique Deformes de Valparaíso, situado en el barrio del Almendral, nació el interés por la patología de las deformaciones vertebrales entre nosotros. Su edificio fue dañado por el terremoto de 1985 y demolido. Allí se construyó el actual

edificio del Congreso Nacional. El Dr. Carlos Swett Claro, jefe del Servicio de Cirugía, Ortopedia y Traumatología Infantil logró la separación de las especialidades y motivó al Dr. Hugo Max-Grove Fontaine a resolver el problema de los niños con deformaciones vertebrales que no recibían una atención apropiada, y es el primer médico especialista de la ortopedia y traumatología dedicado a la patología de columna vertebral en Chile y que inicia la época moderna. Motivado por los pacientes secueledos de las epidemias de poliometitis, las escoliosis idiopáticas y las congénitas e impulsado por el Dr. Swett, se dirigió a Minneapolis en 1960 para hacer una estadía con el Profesor Dr. John Moe. A su vuelta realizó su trabajo con el Dr. Oscar Lobo S, logrando operar con la técnica quirúrgica de Hibbs, actualizada con artrodesis, decorticación laminar, injertos de la cresta ilíaca y el instrumental de osteosíntesis-estabilizador de Paul Harrington. Presentó su experiencia en la SCHOT en junio de 1964, con 25 pacientes operados, 12 post-polio, 7 idiopáticos, 3 congénitos, 1 neurofibromatoso, 1 post-traumático y 1 postural, trabajo que mereció el premio a la mejor publicación de ese año. Dotado de un espíritu inquieto y generoso promovió la docencia contribuyendo al desarrollo de la especialidad en la V región. Los doctores Claudio Croquevielle y Álvaro Rosas H, fueron los primeros becarios y el Dr. Jorge Tapia que trabajaba en el Hospital Calvo Mackenna, se reúne con el grupo y comienza su asistencia a las cirugías de escoliosis en Valparaíso. En 1968,

\* Hospital Exequiel González Cortés.



presenta en conjunto con el Hospital Calvo Mackenna “Experiencia con el instrumental de Harrington”. Ese mismo año se realizó en Santiago y en Valparaíso un curso de Patología de Columna realizado por el profesor Dr. John Moe, el Dr. Robert Winter y el Dr. Waldemar Carvalho Pinto. En 1974, se agregó la experiencia de un tercer centro logrando reunir 280 casos operados por el Hospital Deformes, el Hospital Calvo Mackenna y el Hospital Manuel Arriarán que se presentaron en el Congreso de Buenos Aires. Pienso que lograr reunir la experiencia de estos tres centros es relevante, por el número de casos analizados, por realizar todos una misma técnica y por el ánimo de participación mostrados. Al término de su formación en junio de 1969, el Dr. Álvaro Rosas se traslada al Servicio del Hospital Calvo Mackenna y el Dr. Grove mantiene su asistencia a intervenciones y a discusiones de planificación y análisis. Estas reuniones inspiradas y presididas por él, en Santiago y en Viña del Mar, dieron origen al Comité de Columna cuando se le solicitó a la SCHOT su reconocimiento. El Dr. Hugo Max Grove en 1975 se traslada a la Dirección Médica del IST de Viña del Mar. Este trabajo incesante se prolongó hasta 1977. Continuó haciendo escoliosis y se orientó a la traumatología y a la introducción de la técnica AO.

Actualmente la cirugía de columna continúa realizándose en el Pabellón Cooper donde se inició hace 43 años en el Hospital Carlos Van Buren a cargo del Dr. Guillermo Miranda, quien se ha formado en el Hospital San Borja-Arriarán, en el Hospital Calvo Mackenna y concurrendo a diversos congresos y cursos en el exterior.

#### EQUIPO DEL HOSPITAL CALVO MACKENNA

En 1965, Jorge Tapia que trabajaba allí concurre al Twin Cities Spine Center de Minneapolis, reuniéndose allí con Waldemar Carvalho Pinto, procedente de la Santa Casa de Sao Paulo, y entre ellos se estableció un intercambio y una amistad que perduró. A su vuelta en 1966, comienza a trabajar incorporando al equipo al Dr. Claudio Alegría y transitoriamente al Dr.

Nahua Chamas. Erasmo Vera ingresa como becario de Ortopedia y Traumatología. En julio de 1969 el Dr. Álvaro Rosas termina su beca y se traslada al Hospital Calvo Mackenna para apoyar el programa de columna. En septiembre de 1969, el Dr. Tapia renuncia al hospital y se traslada a Sao Paulo. El trabajo continúa con Álvaro Rosas, y junto con el Dr. Max-Grove presenta en el Congreso de Buenos Aires en 1974, como ya se dijo, la casuística consolidada de 280 casos. En 1975, concurre a una estadía en la Santa Casa para perfeccionar sus conocimientos y a su retorno inicia una beca en China para adquirir conocimientos de acupuntura y tratamiento del dolor. A su vuelta renunciará a la práctica de la cirugía de columna dedicándose por entero a su nueva disciplina. Ha influido en ello, su posición filosófica de rechazo a la agresión brutal que significa la cirugía de las escoliosis, la que mejora la estabilidad y frena la progresión, y, mirada de la otra cara, es una artrodesis en que el cirujano suprime la movilidad restándole funcionalidad. Por otra parte, lleva varios años de cirugía y decide optar por otra forma de terapéutica. En 1976, el Dr. Erasmo Vera hace una beca en la Santa Casa y a su retorno se hará cargo de la Unidad de Columna.

Ingresará al equipo de columna el Dr. Carlos Valle Sailer en 1977 y trabaja con el equipo hasta postular a la Dirección del Hospital y la Jefatura de Servicio del Hospital de Niños Leonor Mascayano de Concepción en 1986, donde abre una nueva sede para la cirugía de las escoliosis. A su traslado al Hospital Regional, trabaja allí con el Dr. Luis Lastra, quien ha hecho una beca de ortopedia en el Hospital San Borja-Arriarán y permanencias en Calvo Mackenna y en Inglaterra.

Ingresará ahora el Dr. Ignacio Dockendorf quien ha hecho una beca de ortopedia general en el Hospital Salvador y en su pasada por el Calvo Mackenna se siente atraído por esta patología de la columna al conocer lo exótico e infrecuente del Marfán y decide quedarse en la columna junto a Erasmo Vera y Carlos Valle. Hará una permanencia en el Twin Cities Scoliosis Center de Minneapolis bajo la tutoría de James W. Ogilvie. Ha introducido el instrumental de Kaneda para la vía anterior. Desea abarcar



toda la patología de la columna y quiere tentar en lo tumoral. Ingresó al Directorio de la SCHOT dedicándole gran parte de su horario y en 1996 se cambió al Instituto Traumatológico donde le ofrecen horas docentes para hacer otras facetas de la columna vertebral. Elegido presidente de la SCHOT desarrolla las Jornadas Chileno-Germanas en el año 2001.

Ha ingresado a fines de 1985 el Dr. Valentín Soto Alsina que ha hecho una beca de Cirugía Infantil y Ortopedia en el San Borja-Arriarán y permanece allí dos años más en columna para ocupar el cargo del Dr. Valle, ha estado en Minneapolis, y ha contactado diversos centros internacionales. En 1986, el Dr. Erasmo Vera se traslada a la clínica Las Condes y José Grass que viene de hacer una permanencia en la Santa Casa, comienza a trabajar allí. Ellos se han desempeñado con singular acierto y dedicación logrando premios al mejor trabajo con la comunicación de las resecciones discales y artrodesis por la vía anterior endoscópica torácica. Mejorando el trabajo de equipo han logrado rebajar el tiempo quirúrgico de una artrodesis a dos horas, logrando operar alrededor de 200 casos anuales.

#### EQUIPO DEL HOSPITAL MANUEL ARRIARÁN

Comienza con la actividad del Dr. Olimpo Molina y del Dr. José Luis Bisquert quienes impulsaban la actividad de columna. Este último además dirigía el Instituto de Educación Física de la Universidad de Chile, formador de kinesiólogos y de profesores de Educación Física. Se dedicaron al tratamiento ortopédico de las escoliosis con corset y yesos correctores y algunas cirugías con artrodesis simples y con injertos de tibia e injertos liofilizados de Kiel en mal de Pott. Luego del gran desastre de los pabellones quirúrgicos del Arriarán motivados por el ciclo propano, en 1963 Guillermo Viviani y Alejandro Trujillo que recién terminaban su beca de Ortopedia y Traumatología fueron nombrados para superar esta grave falencia del Servicio. El Dr. Viviani en 1964 hace una beca con Max Lange en Munchen y visita otros centros de Alemania.

En 1967, el Dr. Olimpo Molina Valdés es designado Miembro Honorario de la SCHOT y el Dr. Viviani le dedica la presentación "Corset de Milwaukee en el tratamiento de algunas afecciones". En 1969, presenta su experiencia sobre Osteotomías de Columna en Xifosis y Xifoescoliosis. Guillermo ganó una beca en Canadá, Toronto en la Universidad de Hamilton y se trasladó en marzo de 1970 a la Universidad Mac Master, donde llega a desempeñarse como Jefe de Servicio y Profesor de Ortopedia y Traumatología Pediátrica de la Universidad Mac Master, desde 1973 por un período de seis años. Actualmente es Profesor Émerito, ha publicado alrededor de ochenta trabajos y es socio de la Scoliosis Research Society desde 1976. Actualmente se mantiene retirado de la actividad médica.

El Dr. Alfredo Raimann reorganizó la actividad del servicio en marzo de 1970 y a su momento me ofrecieron la jefatura del equipo de columna, la que acepté.

Mi conocimiento no era suficiente para desarrollar un trabajo de tal responsabilidad y comencé por hacer una pasantía en el Hospital Luis Calvo Mackenna, donde conocí un colega y luego amigo quien me transmitió este cariño y amor por los niños que sufren alteraciones de raquis y también su aprecio de la filosofía oriental y comportamiento ético-ecológico frente a la vida, el Dr. Álvaro Rosas Henríquez.

A través del Dr. Jorge Tapia, quien trabajaba en Sao Paulo, tuvimos la oportunidad de participar en la actividad del grupo de columna de Santa Casa, concurrendo durante varios años en nuestras vacaciones y haciendo una estadía de 30 a 40 días en cinco oportunidades. Lo hicimos con alegría y entusiasmo llegando a desarrollar una gran amistad con Waldemar, con Avanzi y Landin.

La Santa Casa de Sao Paulo, y el Centro de Escoliosis de Pavilhao Fernandinho (CEPAF), llegaron a ser mi alma mater en columna. Es un lugar de trabajo que da oportunidades para vivir una experiencia formadora en corto tiempo y no sólo nos ha quedado el saber de la columna, sino las ideas y conceptos de organización que tiene este sistema hospitalario que cubre la mayor parte del extenso territorio del Brasil.



En 1975, después de su beca se incorpora el Dr. Jorge Bachler M, y en 1976, hace una permanencia en la Santa Casa durante 6 meses en 1978. Ingres a la SCHOT con su trabajo sobre “Deformidades vertebrales en la neurofibromatosis”.

Apoyado por el Dr. Waldemar Carvalho-Pinto, en junio de 1978 logramos una estadía de tres meses en el Twin Cities Scoliosis Center de Minneapolis dirigido por John Moe, e integrado por Robert Winter, David Bradford y John Lonstein. Pude asistir al Congreso Slaat de San José, Costa Rica relatando nuestra experiencia de los primeros 100 casos de escoliosis operados en el servicio del Hospital Paula Jaraquemada. En diciembre de ese mismo año, tuve un grave accidente de tránsito que me obligó a estar fuera de la práctica médica por un año. Convertirse en paciente es tal vez una experiencia que educa la comprensión de lo que uno mismo produce o provoca en nuestros enfermos. Tuvimos la suerte de tener apoyo de las circunstancias. Los hados me auxiliaron y fui trasladado en helicóptero por la gestión de un espectador casual, atendido por el equipo de traumatólogos de la Posta Central, quienes superaron muchas dificultades para lograr mi recuperación y agradezco a don Gustavo Vergara, en ese momento jefe de servicio, por su buen juicio y destreza.

El desarrollo alcanzado por el Dr. Jorge Bachler hasta ese momento le permitió continuar la actividad sin menoscabo e ingresó el Dr. Carlos Liendo que luego se trasladaría al equipo de la Universidad Católica. A fines de 1979 estábamos de vuelta y fui elegido Presidente de la SCHOT. Tuve el honor de presidir las Jornadas Iberoamericanas en las que los españoles nos legaron el uso de un distintivo: La Medalla de la Sociedad que es usado por el Presidente de la SCHOT y por los distintos Past-President en actos oficiales.

En octubre de 1992, se realizó el segundo

Congreso Ibero-Latinoamericano de columna con sede en Santiago, organizado por la SCHOT. Secretario fue el Dr. Eugenio Galilea M., tesorero el Dr. Jorge Bachler M. y Presidente quien habla. Fue un evento que congregó a un conjunto de especialistas como Waldemar Carvalho Pinto, Eduardo Luque, Carlos Tello Johnston de Texas, los españoles Carlos Villanueva, Francisco Pérez-Grueso, Mansilla y muchos otros, sumando una concurrencia de alrededor de 700 personas.

En 1994, Jorge Bachler hizo una permanencia en Minneapolis con la tutoría de David Bradford y posteriormente en el Hospital Saint Vincent de Paul junto a Jean Louis Dubousset. Ha continuado desarrollando la actividad de columna integrando al equipo la visión y participación de los neurocirujanos.

En 1984, Patricio Rojas A. ingresa al Servicio, hará una pasantía en la Santa Casa y luego se integrará al equipo. En junio de 1992 ingresó a la SCHOT con un trabajo clínico retrospectivo comparativo de las técnicas de Cotrel-Duhouset, y del marco de Lea-Plaza, demostrando que los porcentajes de corrección angulares eran semejantes y que el marco de Lea-Plaza producía mejores correcciones coronales.

En octubre de 1987, ingreso a columna el Dr. Daniel Piña Lemoine. Se hizo socio de SCHOT en 1998, en el 2001 hizo una pasantía en Inglaterra con el Profesor Dr. John O’Down, y se ha convertido en un defensor de la instrumentación con tornillos pediculares torácicos.

Quien habla se retiró en agosto de 1998 del equipo del Hospital San Borja-Arriarán y aceptó un llamado del Hospital Exequiel González Cortés para ocupar el cargo de jefe de Servicio. Hemos seguido haciendo cirugía de columna, formando un equipo médico integrado por los colegas Rodrigo González G., Robert Csillik, además de los Drs. Álvaro Silva y José Miguel Donoso quienes se desempeñan en el Hospital Barros-Luco.

