

Resolución neuroquirúrgica de hemorragia cerebral intraparenquimatosa secundario a accidente ofídico por *Bothrops* sp

Neurosurgical resolution of intraparenchymal cerebral hemorrhage secondary to an ophidian accident by *Bothrops* sp

Kenny Mejías MD.¹, Ramón Valera MD.¹, Roberto González MD.¹, Alejandro López MD.¹, Michael Ortega MD.¹

¹Departamento de Neurocirugía Dr. Gerardo Caycedo, Hospital Central Universitario Dr. Antonio María Pineda, Universidad Centrooccidental Lisandro Alvarado (UCLA). Barquisimeto, Venezuela.

Fuentes de financiamiento: Este artículo ha sido financiado por los autores.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Resumen

En Venezuela, el accidente ofídico es una patología que se presenta con relativa frecuencia. Las manifestaciones hemorrágicas tras la mordedura por serpientes del género *Bothrops* sp. son comunes. Sin embargo, la hemorragia intracraneal no es, afortunadamente, de presentación cotidiana, representando una baja proporción, aunque no de excepcional incidencia. Se presenta el caso de una paciente femenina de 13 años quien presentó una hemorragia cerebral intraparenquimatosa espontánea por coagulopatía la cual se benefició de un procedimiento neuroquirúrgico.

Palabras clave: *Bothrops*, mordeduras de serpientes, craneotomía, trastornos cerebrovasculares, Venezuela.

Abstract

In Venezuela, the ophidian accident is a pathology that occurs with relative frequency. Hemorrhagic manifestation after by snakes of the genus *Bothrops* sp are common. However intracranial hemorrhage is not, fortunately, a daily occurrence, representing a low proportion although not an exceptional incidence. The case of a 13 year old female patient who presented a spontaneous intraparenchymal cerebral hemorrhage due to coagulopathy is presented, which benefited from a neurosurgical procedure.

Key word: *Bothrops*, snake bites, craneotomy, cerebrovascular disorders, Venezuela.

Introducción

La incidencia real de accidente ofídico no está claramente delimitada. Sin embargo, se estima que afecta aproximadamente 5.000.000 de personas por año a nivel mundial¹. En Latinoamérica, se reportan alrededor de 125.000 casos anuales². En Venezuela, es difícil conocer con exactitud las

cifras exactas. No obstante, el reporte del Ministerio del Poder Popular para la Salud para la década 2000 - 2010, registra más de 7.000 casos, por lo que se estima que la incidencia sea de 0,1 - 0,2% por año³. Las complicaciones neurológicas varían según el tipo de serpiente y las comorbilidades del paciente. Las hemorragias intracraneales representan una complicación no de muy alta incidencia, pero sí de alteracio-

Correspondencia a:

Dr. Michael Ortega
michmos94@hotmail.com

nes importantes con pronóstico reservado y usualmente manejo multidisciplinario. Se presenta el caso de una paciente que desarrolló una hemorragia intraparenquimatosa en el lóbulo temporal asociado a coagulopatía por un accidente ofídico, que requirió tratamiento neuroquirúrgico mediante craneotomía más drenaje de hematoma intraparenquimatoso por corticotomía.

Presentación del Caso

Paciente femenina de 13 años de edad, natural y procedente de Acarigua, Estado Portuguesa, Venezuela; sin antecedentes patológicos conocidos, sufrió mordedura por serpiente en cara dorsal de pie derecho, refiriendo dolor y aumento de volumen en el dorso del pie derecho, sin valoración médica posterior al hecho. Cuarenta y ocho horas después inicia manifestaciones neurológicas caracterizadas por cefalea y disminución progresiva del estado de conciencia, motivo por el cual acuden a centro de salud de la localidad. No se precisó el tipo de serpiente. Sin embargo, debido a las manifestaciones cutáneas y el estado neurológico, toxicología sospecha emponzoñamiento por *Bothrops* sp; no administran suero antiofídico inicialmente por no contar con disponibilidad y al no tener servicio multidisciplinario para abordar el tratamiento de la paciente, refieren a nuestro centro donde se evalúa e ingresa con posterior colocación de 10 ampollas de suero antiofídico polivalente. Se constata al examen físico de ingreso; piel de la pierna y pie con lesiones eritemato-vesiculosas acompañadas de edema hasta la región inguinal. Al examen neurológico, se evidenció un puntaje en la escala de coma de Glasgow de 4/15. Focalización neurológica dada por anisocoria izquierda. Se interpretó clínicamente como un síndrome de herniación uncal secundario a hematoma intraparenquimatoso del lóbulo temporal, por lo cual se procede a entubación orotraqueal y cateterización de vía venosa central, presentando minutos más tarde evento convulsivo caracterizado por postura tónica y movimientos clónicos, lo cual cedió con midazolam en infusión. Se asoció con inestabilidad hemo-

dinámica con necesidad de vasoactivos. Al ingreso, presentó como laboratorios Hb: 10,3 g/dl. Hto: 30,9% TP: 1,3 PTT: 40 seg, control: 30 seg. Motivo por el que se administra plasma fresco congelado. TGP: 50 UI, TGO: 46 UI, Urea: 41 mg/dl, Creatinina: 0,5 mg/dl.

Se realiza tomografía de cráneo simple (Figura 1) a las 48 horas de ingreso, por dificultades de disponibilidad, donde se evidencia imagen hiperdensa a nivel del lóbulo temporal izquierdo, con edema perilesional, que corresponde a hematoma intraparenquimatoso, con coágulo organizado, el cual mide 28 cc de volumen, que ejerce efecto de masa con compresión y colapso del ventrículo ipsilateral y desplazamiento de línea media de 8,2 mm; evidenciando signos de herniación uncal.

En vista de hallazgos clínicos e imagenológicos y previa estabilización de estado hemodinámico, se lleva a mesa operatoria. Bajo anestesia general inhalatoria, previa asepsia y antisepsia, paciente en decúbito supino, cabeza girada hacia la derecha, se realiza incisión en signo de interrogación invertida, diéresis por planos, con control de hemostasia, craneotomía frontotemporoparietal izquierda, evidenciando duramadre tensa. Se realiza durotomía donde se aprecia parénquima del lóbulo temporal congestivo, con zona violácea. Se practica corticotomía temporal izquierda con exposición del coágulo el cual se retira casi en su totalidad realizándose hemostasia minuciosa. Posterior a ello se administra bolo de solución salina hipertónica al 3% con lo que se logra recuperar latido cerebral y descenso del parénquima que se encontraba congestivo, motivo por el cual se decide colocación de flap óseo. Se realiza cierre por planos, hemostasia y cura final.

Durante el postoperatorio inmediato se continúa manejo en unidad de cuidados intensivos donde se solicita tomografía de cráneo simple, en la que se observa mejora en la lesión y desviación de la línea media (Figura 2). Permaneció 5 días cuidados intensivos presentando mejoría neurológica progresiva, que motiva su extubación y traslado a sala de agudos con Glasgow de 15/15 puntos, hemiparesia derecha dada por fuerza muscular de 4/5 en miembros superiores e inferiores y ptosis palpebral izquierda.



Figura 1. Imagen de tomografía computarizada cerebral que evidencia lesión hiperdensa a nivel del lóbulo temporal izquierdo, con edema perilesional, que corresponde a hematoma intraparenquimatoso.

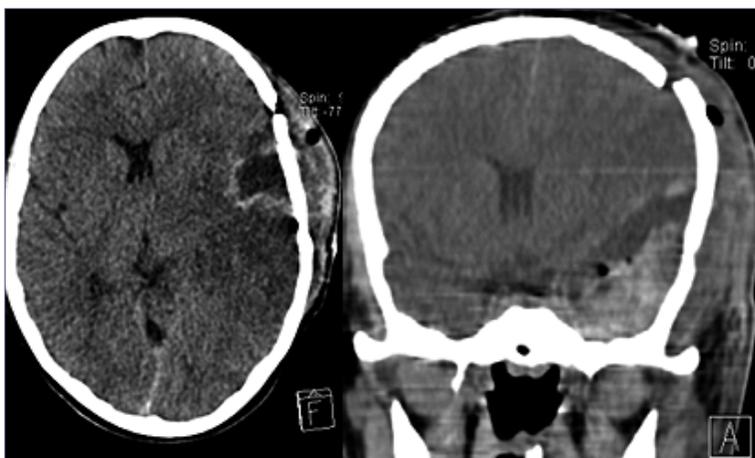


Figura 2. Imagen de tomografía computarizada postoperatoria, donde se evidencia solución de continuidad frontotemporoparietal izquierda que corresponde a fractura ósea por craneotomía. En región temporal izquierda área de hemorragia intraparenquimatosa residual, con neumoencéfalo a nivel del lecho operatorio y mejoría de la desviación de la línea media.

Discusión

El accidente ofídico es una condición de frecuente presentación en zonas selváticas, montañosas y tropicales de Latinoamérica y el Caribe^{4,5}. En el continente, casi todas las instituciones de salud nacionales desarrollan protocolos adaptados al comportamiento epidemiológico y fisiopatológico de estos eventos, que describen el abordaje oportuno y seguro del afectado, con el objetivo de garantizar su supervivencia y capacidad funcional^{4,5}. En el año 2000, aproximadamente, se empezaron a publicar estudios que caracterizaron los accidentes ofídicos por *Bothrops* spp., en niños en Latinoamérica⁶. En aquel entonces, se reportaba que solo el 20% de los casos eran severos y las complicaciones locales o sistémicas, eran menores al 30%. Previa administración del suero antiofídico, el 60% de los niños mordidos presentaban desordenes de la coagulación. Sin embargo, menos del 5% desarrollaban síndrome compartimental, lesión renal aguda o gangrena; y solo el 15% tendían a la infección local⁶. En esas series, las muertes eran muy bajas o inexistentes, así como las complicaciones neurológicas.

Hernández et al⁷, realizaron un análisis retrospectivo de 72 casos en 5 años de una sola institución, con el objetivo de examinar el comportamiento de la mordedura de serpiente, y los factores asociados a intervenciones quirúrgicas, para establecer consideraciones quirúrgicas que pudieran ser reproducibles en países de bajos y medianos ingresos⁷. Se evidenció que el sangrado se presentó en menos del 5% del total de pacientes, y que la atención posterior a las 24 horas, INR > 1,2, hemoglobina < 11 mg/dL y el índice de shock ajustado por la edad, fueron factores de riesgo independientes asociados con requerimiento de fasciotomía⁷. Generalmente, la evidencia disponible se concentra mucho en la afectación de otro tipo de sistemas, como el renal, el cual se ve lesionado por la actividad hemotóxica y proteolítica del veneno de *Bothrops* spp⁸. Sin embargo, hay que tener en cuenta que, en el niño, el cual se encuentra en una fase más activa de neurodesarrollo, las complicaciones neurológicas producidas por cualquier entidad, puede poner en riesgo su capacidad cognitiva, integridad neuropsiquiátrica y capacidad funcional.

Por eso, es necesario intentar identificar por medio de la

entrevista médica, características de la serpiente, que permitan clasificarla taxonómicamente por familias, pues, de esto depende la fisiopatología y evolución del accidente ofídico^{9,10}. Dos de las familias, que componen casi la totalidad de los accidentes ofídicos, son las *Elapidae* y las *Viperidae*. Dentro de la primera familia, podemos destacar al grupo coral, quienes, al morder, se quedan adheridas por un tiempo mínimo a la zona afectada, inoculando el veneno a nivel subcutáneo y generando dolor y edema⁹. El veneno de estas, poseen actividad neurotóxica principalmente, caracterizándose por la presentación de parestesias y parálisis flácida. Esto, secundario a la distribución hematogena y linfática con diana a la unión neuromuscular, ocasionando inhibición de la unión entre el neurotransmisor y su receptor. A medida que este efecto se disemina, se presenta también ptosis palpebral, oftalmoplejía, diplopía, disartria, entre otras manifestaciones, pudiendo comprometer los músculos respiratorios y causar la muerte⁹. En esta familia, no es común la presentación de alteraciones de la coagulación, por lo que debe concentrarse más en la evolución del cuadro neurológico. Por su parte, la familia *Viperidae*, dentro de la que se encuentra *Bothrops* spp, quienes poseen un veneno con una composición química compleja, afectando múltiples enzimas y procesos fisiológicos. A nivel local, en pocos minutos, se presenta dolor, edema y sangrado, acompañándose rápidamente de necrosis del tejido. Estas hemorragias se presentan por afectación de metaloproteinasas dependientes de zinc, las cuales afectan la microvasculatura, a expensas de la degradación de la lamina basal de los capilares y vénulas^{9,10}. De esta forma, se presenta un sangrado significativo tanto a nivel local como sistémico, siendo relevante la identificación de edema en múltiples zonas anatómicas. Se ha descrito, que este marcado edema se produce por afectación directa del endotelio, causando extravasación de líquido, librando mediadores proinflamatorios y anafilatoxinas. La toxina afecta también los vasos linfáticos, dificultando la reabsorción de líquido y aumentando la presión de los compartimentos musculares. Sobre el sangrado, depende de las enzimas coagulopáticas, las cuales tienen la capacidad de inhibir el factor X de la coagulación, desencadenando desfibrinación, reducción de concentración de fibrinógeno, prolongando tiempos de coagu-

lación y perpetuando el sangrado^{9,10}. De esta forma, se puede presentar sangrado en cualquier lugar del cuerpo, como por ejemplo el sistema nervioso central.

Maciel Salazar et al¹¹, realizaron un estudio en una zona amazónica de Brasil, donde analizaron el manejo de la mordedura de serpiente en una población retirada de la zona urbana, encontrando que aproximadamente el 50% de los que han sufrido este accidente alguna vez en su vida, recurren a tratamientos de medicinas tradicionales, en vez de recurrir a centros de atención especializada¹¹. De 172 participantes, se encontraron 73 tipos diferentes de intervenciones para el accidente ofídico, practicados por esta comunidad; y 4 muertes. Las principales razones para no acudir a centros de salud, fue la costumbre de utilizar este tipo de intervenciones no convencionales que carecen de evidencia (70%) y el desconocimiento de potenciales complicaciones (50%)¹¹. Estos resultados, reflejan que las complicaciones y secuelas del accidente ofídico, en su mayoría se producen por falta de educación general y en salud, negligencia por parte del sistema de salud y dificultades en disponer de sueros en distintas zonas de las regiones con potencial riesgo de este tipo de eventos.

Análisis de carga de enfermedad de países de bajos y medianos ingresos, han encontrado que las injurias y sus factores asociados, se relacionan de manera fuerte y significativa con agentes de pobreza y de fallas en el sistema de salud, al ser en su mayoría estas, causas prevenibles de morbilidad, mortalidad y discapacidad¹². Dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados por la Organización de las Naciones Unidas para el año 2030, se encuentra cumplir con la meta de reducir sustancialmente las complicaciones prevenibles de las injurias¹³. La paciente del presente caso, consiste en una niña que se encuentra en la segunda década de la vida, que es llevada a un centro asistencial local 48 horas después del evento, y al no contar con la disponibilidad del suero antiofídico y recibir atención de manera oportuna, desarrolla una complicación neurológica de requerimiento neuroquirúrgico.

La crisis que actualmente enfrenta Venezuela en todas las esferas, no es una novedad ante la salud pública global. La creación y ejecución eficaz de políticas en salud, que se enfoquen en el seguimiento y manejo oportuno de pacientes con accidente ofídico, es imperativo ante los objetivos de la salud global y de la región. Del mismo modo, se necesita conocer desde la disciplina neuroquirúrgica, otras consideraciones quirúrgicas y no quirúrgicas, en estos casos particulares donde la fisiopatología del envenenamiento afecta distintos sistemas orgánicos de manera simultánea. Los padres de la paciente estuvieron satisfechos con el abordaje realizado.

Conclusión

La hemorragia intraparenquimatosa es una complicación infrecuente pero mortal en el accidente ofídico. Esta complicación, puede estar asociada a retrasos en el tratamiento oportuno de la mordedura de serpiente, ya sea por fallas en el sistema de salud o por falta de educación por parte del afectado. En estos casos, la intervención neuroquirúrgica puede

ser una solución factible, con posibilidad de recuperación neurológica significativa.

Referencias

1. World Health Organization. Snakebite envenoming [Internet]. [Consultado 18 Jun 2022] Disponible en: https://www.who.int/health-topics/snakebite#tab=tab_1
2. Organización Panamericana de la Salud. Manual para la identificación, prevención y tratamiento de mordeduras de serpientes venenosas en Centroamérica, volumen I: Guatemala [Internet]. [Consultado 18 Jun 2022]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/34498>
3. De Sousa L, Borges A, De Sousa-Insana E, Vásquez-Suárez A. Mortalidad causada por animales venenosos en Venezuela (2000-2009): nuevo patrón epidemiológico. *Biomed*. 2021; 41(1):29-40.
4. Instituto Nacional de Salud de Colombia. Prevención y manejo de accidentes por serpientes venenosas en Colombia [Internet]. [Consultado 18 Jun 2022]. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/Comunicaciones/Infografias/INFORGRAF%C3%8DA%20ACCIDENTE%20OF%C3%8DDICO.pdf>
5. Ministerio de Salud de Ecuador. Manual de normas y procedimientos sobre prevención y tratamiento de accidentes ocasionados por mordedura de serpientes [Internet]. [Consultado 18 Jun 2022]. Disponible en: [https://aplicaciones.msp.gov.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/MANUAL%20DE%20NORMAS%20PROCEDIM.%20PREVENC.MORDEDURA%20DE%20SERPIENTES\(1\).pdf](https://aplicaciones.msp.gov.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/MANUAL%20DE%20NORMAS%20PROCEDIM.%20PREVENC.MORDEDURA%20DE%20SERPIENTES(1).pdf)
6. Bucarety F, Herrera SR, Hyslop S, Baracat EC, Vieira RJ. Snakebites by *Bothrops* spp in children in Campinas, São Paulo, Brazil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 2001; 43(6):329-33.
7. Hernández MC, Traynor M, Bruce JL, Bekker W, Laing GL, Aho JM, et al. Surgical Considerations for Pediatric Snake Bites in Low- and Middle-Income Countries. *World J Surg*. 2019; 43(7):1636-1643.
8. Albuquerque PLMM, Paiva JHHGL, Martins AMC, Meneses GC, da Silva GB, Buckley N, et al. Clinical assessment and pathophysiology of *Bothrops* venom-related acute kidney injury: a scoping review. *J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis*. 2020; 26:e20190076.
9. Brenes Zúñiga MG. Accidente ofídico. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*. 2014; 611:539-550.
10. Maguiña-Vargas C, Chíncha-Lino O, Vilcapoma-Balbín P, Morante D. Actualización en clínica y terapia de mordedura de serpiente (ofidismo). *Rev Med Hered*. 2020; 31:48-55.
11. Maciel Salazar GK, Saturnino Cristino J, Vilhena Silva-Neto A, Seabra Farias A, Alcântara JA, Azevedo Machado V, et al. Snakebites in "Invisible Populations": A cross-sectional survey in riverine populations in the remote western Brazilian Amazon. *PLoS Negl Trop Dis*. 2021; 15(9):e0009758.
12. Gosselin RA, Spiegel DA, Coughlin R, Zirkle LG. Injuries: the neglected burden in developing countries. *Bull World Health Organ*. 2009; 87(4):246-246a.
13. Nuñez-Gamez JA, Medina-Bravo PA, Piñeros-López NF, Contreras GA, Rosero-Burgos ME, Lozada-Martínez ID, Rahman S. Global outcomes, surgical teams and COVID-19 pandemic: Will the same objectives of global surgery persist? *Ann Med Surg (Lond)*. 2021; 71:103002.

Semblanza al Dr. Franco Eugenio Ravera Zunino

- Médico Cirujano aprobado con distinción máxima de la Universidad de Chile, el 4 de mayo 1994.
- Título de Neurocirugía aprobado con distinción máxima, Universidad de Chile, 23 de marzo 1999.
- Miembro Titular de la Federación Latinoamericana de Sociedades de Neurocirugía.
- Profesor Adjunto del Departamento de Neurología y Neurocirugía, de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, desde el 25 de noviembre de 2014.
- Profesor Adjunto de la Facultad de Medicina, Residencia de Neurocirugía, de la Universidad de Santiago de Chile.
- Socio Activo de la Sociedad de Neurocirugía de Chile, desde 27 de octubre de 2011.
- Colaborador activo de la World Federation of Neurosurgeon.
- Miembro Titular de la Sociedad de Neurología, Psiquiatría y Neurocirugía de Chile, desde el 19 de noviembre de 1998.
- Socio Activo de la Sociedad Médica de la Sexta Región, desde junio de 1997.
- Vicepresidente de la Sociedad Médica de la Sexta Región de octubre de 2000 a octubre de 2002.
- Socio Titular de la Sociedad de Cirugía de la Sexta Región, desde marzo de 2018.
- En el 2005 la Universidad Adolfo Ibáñez junto a la revista El Sábado del diario el Mercurio, lo eligen como uno de los 50 líderes jóvenes chilenos, menores de 35 años, del año 2005, y es invitado también a un encuentro con el ex presidente de los Estados Unidos Bill Clinton.

Encomendaciones de Servicios, Comités, otras funciones Asistenciales y administrativas:

Participó en el MIDEPLAN, fue Subrogante de la Dirección y de Subdirección del Hospital Regional de Rancagua, Encargado de Centro de responsabilidad de especialidades quirúrgicas y pabellones, Jefe de Unidad de Urgencia, Jefe de Pabellón, fue Jefe Subrogante del Servicio de Hemodinamia, participó en la Comisión Nacional de la Red de alta complejidad Neuroquirúrgica en el MINSAL, Coautor de Guías Clínicas GES para el manejo de la Hernia del Núcleo Pulposo, fue Secretario y el Presidente más joven que haya tenido la Sociedad de Neurocirugía de Chile, Director del Hospital Regional de Rancagua durante el proceso de transición, Integrante del Comité de Ética, Interconsultor del Hospital Clínico FUSAT. Posee más de 80 trabajos científicos presentados en congresos nacionales e internacionales como autor y coautor. Invitado como expositor en múltiples congresos y cursos nacionales e internacionales de la especialidad, entre otros.

Antes de comenzar la semblanza debo explicar que cuando mi Jefe, el Dr. Franco Ravera Z., se ausenta debido a la enfermedad que lamentablemente terminaría con su vida, en un momento le sugerí que escribiera un libro con sus memorias. Lo que al principio pareció como una broma,



terminaron siendo 12 páginas de biografía invaluable, en las cuales me baso para comentar las siguientes líneas sobre la vida de él.

Raíces

En 1930, se produce una migración importante y el ambiente comienza a enrarecerse en Europa, con aires de nuevo conflicto armado después de la primera guerra mundial, por lo que los abuelos maternos del Dr. Ravera, habiendo vivido ya la experiencia de la primera guerra, deciden emigrar a Chile, desde una zona cercana al Piemonte y a la Liguria, norte de Italia, hacia Santiago de Chile, en 1932 con sus tres hijos. Se instalan como comerciantes, principalmente dedicados al rubro de la panadería. Posteriormente nacería la Sra. Selvina Zunino en 1936, madre de mi Jefe.

Por otro lado, Don Eugenio Ravera, padre del Dr. Ravera, cuya familia era oriunda de un pueblo al norte de Italia llamado Tiglieto, zarpa desde Génova a Buenos Aires, en el año 1952. Luego, después de superar varias adversidades, sobrevuela la Cordillera de los Andes en un avión bimotor, y lo espera su tío Julio Ravera, quien ya había inmigrado años antes, y le da cobijo laboral en la ya establecida Ferretería Ravera ubicada en Gran Avenida, en Santiago.

La colonia italiana en Chile, era muy unida, con lugares de asistencia común como la parroquia italiana, l'humanitaria, estadio italiano, etc. Entre las reuniones familiares, los lugares de encuentro, los padres de mi Jefe, la Sra. Selvina y

Don Eugenio se conocen, contrayendo matrimonio en 1959. De esta unión nacerán 3 hijos Arnaldo, Bruno y Franco, el menor de los tres.

Su infancia

El 22 de marzo de 1969, en la clínica Santa María, comuna de Recoleta, nace un niño de 32-33 semanas, prematuro, de 1.800 g, de la porción menos desarrollada de un útero bicórneo que poseía su mamá. Ese era el Dr. Ravera; sus otros dos hermanos se habían engendrado en la porción más grande y cómoda de ese útero bicórneo.

Su infancia la describe como feliz, querido por sus padres y hermanos, viviendo aclanados como buenos italianos, con su Abuela materna Nonna Contina en la casa, sus nonnos Paternos Don Mario y Sra. Fina junto a sus tías Fanny y Marilyn en el departamento de al lado, sus tíos en un barrio cercano y en el edificio que construyó su padre. En la ferretería en el primer piso había un patio lleno de animales, perros, gallinas, conejos, pavo real, patos, tortuga, hasta una oveja.

Colegio-Universidad

El Dr. Ravera asistió al Colegio Claretiano, desde pre Kinder hasta IV Medio, lugar donde forma su grupo de amigos que hasta el día de su partida lo acompañaban. Siempre seguro de querer ser médico, sale con un promedio 6,9 de los cuatro años de enseñanza media, y rinde una muy buena PAA, siento el máximo puntaje en Física de su Colegio. Ingresa a medicina en la Universidad de Chile y el primer año lo cursa en el campus de la Sede Norte. Luego, se cambiaría para continuaren la Sede Oriente hasta su titulación. Seguro de querer ser neurocirujano, tal vez estimulado por la muerte de sus abuelos paternos de una causa neurológico-neuroquirúrgica, ingresa a la Beca de Neurocirugía ofrecida por el Hospital José Joaquín Aguirre.

Familia

En el año 1997, contrae Matrimonio con la Sra. Bárbara Peña, con quien realizan la mayor de las obras de mi jefe: sus tres y dulces hijas Catalina, Colomba y Chiara. La primera casa donde vivió en Rancagua fue detrás del Hospital Regional, en el sector de Recreo, con el objetivo de estar lo más cerca posible de su trabajo. Más tarde se traslada a la comuna de El Olivar, donde reside hasta el año 2016. La decisión de vivir en el campo surge de la necesidad de ofrecer la mejor calidad de vida a su familia. Todos los días del año escolar llevaba a sus hijas al colegio antes de irse al hospital. Fueron muchos años nuevos, navidades, feriados y pasadas de visita que compartió en el Hospital con sus hijas y señora. A pesar de su divorcio en el año 2015, su núcleo familiar continuó siendo su motor. Siempre fue muy unido a sus hermanos y a su padre, Don Eugenio Ravera, quien en muchas ocasiones lo acompañaba en congresos de nuestra Sociedad. Además, como buen italiano, la convivencia familiar entre hermanos, primos y tíos era muy importante para él. Nunca dejó de viajar a Santiago a ver a sus padres, ni de asistir a las reuniones familiares. A pesar de su ocupada agenda, siempre se hizo

el tiempo. Parte importante de su familia eran sus amigos del colegio -"Los Giles"-a quienes consideraba sus hermanos y con los que vivió incontables aventuras y alegrías. Una vez diagnosticada la enfermedad, decide trasladarse a la casa familiar de Algarrobo con su polola Pía Urrutia y su querido perrito, Igorcito. Allí vive sus últimos meses de vida, en un ambiente rodeado de recuerdos, puesto que dicha casa fue construida por sus padres 25 años atrás. Siendo fiel a su personalidad, invitó a todos sus familiares, amigos, colegas y seres queridos a acompañarlo junto a sus hijas, a compartir, conversar y reír juntos en su espacio feliz.

Formación del Servicio de Neurocirugía

El Servicio de Neurocirugía del Hospital Regional de Rancagua, actual Hospital Libertador Bernardo O'Higgins da cobertura neuroquirúrgica a la totalidad de la Sexta Región cuya demografía es casi un millón de habitantes. También ofrece resolución de algunas patologías a pacientes de la séptima región, al ser encargado de la macrozona centro sur en Neurocirugía Pediátrica. El servicio es orgulloso de ser centro de referencia nacional en Cirugía Fetal de Disrafias Abiertas (con 70 pacientes operados a la fecha -liderando esta cirugía fetal a nivel público y privado). Recientemente, ha ido desarrollando la Cirugía Funcional de Parkinson (11 pacientes operados) con excelentes resultados.

En dicho servicio se realizan aproximadamente 1.500 cirugías por año. Su cartera de servicio a grandes rasgos ofrece resolución en diversas áreas neuroquirúrgicas, desglosándose de la siguiente manera: Patología traumática de columna 6%, Patología infecciosa 3%, Patología degenerativa de columna 41%, Patología tumoral 10%, Patología valvular 10%, TEC 7%, Patología vascular 10% y otros 15%. Durante pandemia la actividad quirúrgica se vio mermada en 34%, siendo la patología degenerativa de columna la que más se vio afectada (disminuyó en 78%).

Nuestro Servicio es parte de los ocho centros de Alta Complejidad de la Red Pública Nacional, participando además en la formación de neurocirujanos con un programa de la Universidad de Santiago de Chile. También acepta pasantías a internos de medicina y residentes de neurocirugía de universidades como la Universidad de Chile, Universidad de Talca, de la Universidad Católica del Maule, Universidad Diego de Portales, Universidad San Sebastián y O'Higgins, entre otras.

Cuenta con neurocirujano residente permanente en sistema de turnos, 11 neurocirujanos contratados y todo el personal de enfermería y técnicos paramédicos necesario en sala de cuidados medios y en Unidad de pacientes críticos. En períodos de alta exigencia hemos llegado a concentrar 50 pacientes en sala, 25 pacientes en UPC y 11 pacientes en Servicios Neonato-Pediátricos.

Hace 25 años esto no era así

En el año 1996 no existía en absoluto alguna atención neuroquirúrgica en la sexta región, debiendo sus habitantes trasladarse a centros de la Región Metropolitana, principalmente el Hospital Barros Luco Trudeau y el Instituto de

Neurocirugía Asenjo, de por sí saturados con las atenciones de la población asignada.

No se contaba con tomografía computada en la región y muchos pacientes fallecían o quedaban secuestrados por un traslado o diagnóstico tardío.

Corría el año 1995 y el Dr. Ravera asistió como becado de segundo año al congreso anual de neurocirugía en La Serena-Coquimbo. Él estudiaba su programa de formación en el Hospital Clínico de la Universidad de Chile, y, cursando el mismo año pero con programa de formación en el Instituto de Neurocirugía Asenjo, se encontraba el Dr. Francisco Luna, quién se convertiría más tarde en gran amigo y colega del Dr. Ravera. Un día, terminando las sesiones de la tarde de aquel evento, debían ambos médicos volver desde del congreso, cuya sede era el Hotel Casino en La Serena, hacia Coquimbo, La Herradura, lugar donde ellos se hospedaban. No lograron encontrar movilización, así como también la escasez de dinero, hizo que ambos se fueran caminando en un trayecto de varias horas, lo que les permitió intercambiar ideas y soñar con un proyecto común. Concluyeron esa caminata de aproximadamente tres horas, cansados pero felices, con la idea que podrían desarrollar un proyecto que aportara a la salud de las personas y al desarrollo del país y de la neurocirugía. De esa forma y esa noche, se selló un pacto de trabajo con los objetivos planteados, que repercutiría en la salud de nuestro país, para siempre.

Después de unos meses de trabajo ya tenían ambos profesionales un proyecto que presentar por lo que solicitaron una entrevista con el Director del Hospital Regional de aquella época, quien los recibe, escucha, evalúa el proyecto, queda entusiasmado, pero les da a entender que era difícil desarrollarlo por el tema presupuestario, falta de pabellón y salas de hospitalización. Esa misma mañana, posterior a la entrevista, ambos amigos quedan con tiempo libre, desilusionados y ya que habían pedido permiso administrativo en sus respectivos hospitales, al no tener otra cosa que hacer y el calor era importante ese día, deciden ir a la plaza de armas de Rancagua, a tomar helados.

Estaban sentados en un banco de la plaza de armas de la ciudad, cuando divisaron el edificio de la Intendencia Regional y se preguntan por qué no aprovechan de hablar con el SEREMI de Salud, total, nada había nada que perder.

Enfilan hacia la intendencia regional a preguntar por el SEREMI de salud de aquella época, Dr. Enrique Dintrans Shafer, quien en ese momento no se encontraba, pero los recibe la Dra. Heidy Leiva, quien los escuchó detenidamente y cuando finalizan les dijo "me parece maravilloso, yo fui Directora del Hospital Regional hasta hace poco tiempo y siempre quise tener neurocirugía". Ella fue la promotora y gestora en ese momento de activar las redes, de forma telefónica en aquella época, comunicándose con distintas autoridades, le transmitió su entusiasmo al Dr. Juan Toro y Dr. Carlos Bisbal, director y subdirectores, iniciándose desde ese momento la generación del proyecto de neurocirugía para la sexta región.

Comienzan así el trabajo de formulación del proyecto, el que tardó varios meses, recopilando antecedentes clínicos, geográficos, poblacionales y definiendo equipos necesarios, personal y resultados esperados. Hacia fines de 1996 y comienzos de 1997 se aprueba el financiamiento regional para el proyecto que suponía una inversión de varios millones de

dólares, más la solicitud de los cargos de los distintos estamentos como, un cargo médico con tiempo completo para Dr. Francisco Luna, personal paramédico, enfermera supervisora, turno de enfermeras y técnicos paramédicos.

El primero de abril de 1997, se presentan entusiasmados ambos jóvenes emprendedores en la oficina del Dr. Toro, director del hospital para comenzar su trabajo. Sin embargo, y de forma repentina, a mediados de abril, les avisan que lamentablemente no llegarán los fondos para el equipamiento debido a que era prioritario redestinarlos a la creación del servicio de atención móvil de urgencia (SAMU) regional.

Tremendamente desilusionados y tristes por esta noticia comienzan a ver vías de financiamiento alternativo con instituciones de beneficencia como Rotary, empresa privada, etc. Se transformó entonces en SU proyecto, personal, ya no había camas clínicas nuevas, no había salas propias, no habían cajas de instrumental de neurocirugía que esterilizar... si no que tuvieron que obtener catres clínicos del excluido del hospital y reacondicionarlos, pintarlos ellos mismos con pintura que aportó el padre del Dr. Ravera desde su ferretería, al igual que la pintura para las salas. Así también el instrumental de microcirugía se transformó desde instrumental de dental en desuso que lo adaptaron y los motores de alta velocidad que pretendían ellos comprar se transformaron también desde taladros sacados de la ferretería de su padre donó y que fueron adaptados con fresas para abrir el cráneo, hechos posiblemente impensables hoy en día y no permitidos actualmente pero que gracias a ellos se logró funcionar y salvar muchas vidas.

La primera cirugía que operaron fue en un paciente con mielomeningocele lumbosacro el 13 de mayo de 1997.

El contrato era por horario diurno completo de 08:00 a 16:50 h, pero eso dejaba descubierto el horario de urgencia, sin existir presupuesto para ello, por lo que decidieron cubrir *Ad Honorem* con llamada el resto del horario. Estaban de turno permanente porque una semana estaba Dr. Luna de turno de llamada y el Dr. Ravera de ayudante y la semana siguiente, se cambiaban.... desaparecieron, obviamente, fines de semana, feriados, navidades y años nuevos, pero el objetivo era dar cobertura total a la patología neuroquirúrgica de la Sexta Región. Describe el Dr. Ravera que era desquiciante la cantidad de trabajo, uno evaluaba 5 pacientes en el servicio de urgencia, no alcanzaba a llegar a la casa y ya estaban avisando que había nuevos pacientes para evaluar. Esto evidentemente tensionaba la vida familiar. Se mantuvieron en esta situación por dos años.

Afortunadamente en abril de 1998 y mediante una negociación con el Servicio de Salud, logran incorporar un tercer neurocirujano, otro colega y amigo entrañable que sin dudarlo se sumó a esta locura de trabajo y desarrollo, el Dr. Manuel Morales Jure. Con el correr de los años fueron incorporando nuevos colegas como así nuevos días de pabellón, más días de policlínico y así más atención a los usuarios. Se estableció la residencia de urgencia, es decir turnos con neurocirujano presencial e instaló un intermedio neuroquirúrgico. Muchos de los becados del Instituto de Neurocirugía Dr. Asenjo concurren a hacer turnos en Rancagua, recibían muy buenos colegas y personas, aclara mi jefe.

Textualmente escribe mi jefe "se generó una mística de trabajo, nos transformamos en un verdadero equipo y creo

que eso logramos transmitirlo a las nuevas generaciones, ya que ahora que estoy fuera por mi enfermedad, veo que el servicio funciona armónicamente y con el esfuerzo de todos unidos". Lo anterior es un legado de trabajo para nosotros como continuadores de su obra y un ejemplo para la comunidad hospitalaria.

Autodefinición

Mi jefe se definía como una persona sana, deportista, trabajólica, se levantaba todos los días a las 6:30 h de la mañana y trabajaba tiempo completo en el Hospital Regional para posteriormente desde las 17:00 h trasladarse al Hospital del Cobre FUSAT, donde trabajaba hasta las 22:00 o 23:00 h todos los días, también sábados y muchos domingos y festivos dependiendo de las urgencias.

Siempre se sintió lleno de energía, le encantaba su trabajo, le encantaba operar y ver los resultados, "es gratificante, -decía- cuando uno aporta a la mejoría o la calidad de vida de un paciente". Siempre que le preguntaban si tenía algún hobby, respondía que su hobby es operar.

Opinión Personal

Mi Jefe encarnaba valores e ideales que están perdidos en la sociedad actual. Si hacemos el ejercicio de obviar la cantidad de títulos académicos y profesionales, de actividades, de responsabilidades, de obras creadas, ¿quién era realmente el Dr. Ravera?. Creo que todos los que tuvimos la oportunidad y fortuna de conocerlo y de trabajar con él pudimos hacernos una idea. Pese a que era Santiaguino, oriundo de San Miguel, su alma, espíritu y corazón lo entregó a la Sexta Región. Mi jefe era una persona vital, alegre, trabajólico, en extremo positivo (positivismo patológico le decíamos en el servicio), buen sentido del humor... humor especial, a veces creo que pocos entendíamos, pero él siempre se reía. Siempre se preocupaba de sus hijas, siempre las llamaba, sin duda fueron su motor, su mayor estímulo. Era un hombre apasionado por su trabajo, pero de una simpleza, humildad, que impresionaban, poseedor de un carisma innato, irradiaba paz, confianza, tranquilidad, seguridad, honestidad, amistad... mucha luz. La palabra Ego no cabía en su vocabulario. La mayor parte del tiempo cuando lo veíamos caminar con su largo delantal blanco, alto, y cabizbajo mirando su celular, era seguramente porque o estaba tratando de ayudar alguien, o seguía su mente fascinante trabajando, maquinando proyectos, peleando por mejorar la salud pública de nuestro país. Es un genuino ejemplo de trabajo abnegado y cariño al servicio público. Más que un jefe, era un Líder innato, sabía perfectamente como mover a su equipo y hacernos remar en la misma dirección, principalmente enseñándonos

el rumbo con el ejemplo. Ese Dr. Ravera es el que todos los funcionarios de nuestro Hospital conocen, y que la mayoría de los colegas, amigos y quienes lo conocieron, se acuerdan y mantienen en su memoria. Ese fue el Dr. Ravera, a quien en su velorio era casi imposible entrar en la Parroquia, y que al día siguiente en su misa fúnebre llenó por completó la Catedral de Rancagua, siendo ovacionado antes y después de la misa, durante varios largos y dolorosos minutos. Ese fue el Dr. Ravera, que en menos de una semana de fallecido 13.000 personas ya habían firmado en las redes sociales para solicitar cambiar el nombre del Hospital a su nombre. Nosotros, sin lugar a dudas, nos veremos representados con su mística en nuestro lugar de trabajo y en la vida, y su nombre será transmitido a las siguientes generaciones, cual leyenda, siendo un ejemplo para los futuros jóvenes de los distintos estamentos que laboren en nuestro Hospital y bajo el alero de su legado, entreguemos así lo mejor de nosotros para nuestros pacientes, tal como lo hacía el Dr. Ravera.

Quiero finalizar citando textual un pensamiento que el mismo Dr Ravera escribió:

"La vida es un constante cambio, la energía no se crea ni se destruye, solo se transforma. Esos cambios, muchas veces vistos como dificultades son las reales oportunidades que nos da la vida para mutar, transformarse para mejor, en mejores personas, en crecimiento espiritual. Hay que vivir el camino. Está bien el trazarse objetivos y metas, pero no esperar el cumplimiento para disfrutarlas, lo esencial es el camino para llegar, las adaptaciones que hacemos, la gente que nos acompaña. Los caminos se van trazando de acuerdo a situaciones y condiciones particulares, se van adaptando y hay cosas que nos pueden parecer insignificantes pero que en el futuro serán tremendamente relevantes. En mi caso, estoy feliz con mi vida, incluso en esta etapa de enfermedad, siempre doy gracias a Dios y al Universo por las oportunidades que me ha dado, por mi familia y por la gente que ha puesto en mi camino."

Los buenos se van antes. Y mi Jefe es uno de ellos.
Nos hace tanta falta Jefe!... ya nos veremos.
Se le quiere mucho. Se le agradecerá mucho.
Por siempre.

Semblanza realizada por José Miguel Müller R.
Neurocirujano
Fellow NC Pediatría
Servicio de Neurocirugía del Hospital Regional Libertador
Bernardo O'Higgins.

3 de abril de 2023