

EL FUTURO DE LA NEUROCIRUGIA

W. LUYENDIJK

Hospital Universitario, Leiden, Holanda.

Numerosos grandes hombres han opinado acerca del futuro.

Lichtemberg, filósofo alemán del siglo XVIII dijo que "el presente, impregnado por el pasado creará el futuro".

Aunque esto puede ser verdad para el desarrollo de la evolución, queda en duda si es aplicable a los procesos revolucionarios, especialmente cuando la causa subyacente descansa más allá del límite del poder del hombre.

Tales factores extrínsecos pueden llevar a desastres, como es ilustrado por las consecuencias de cambios climáticos. La zona de Sahel en Africa y recientemente, el área norte del Perú son ejemplos bien ilustrativos.

Por otro lado, factores intrínsecos deben ser reconocidos como originados por la humanidad o dentro de nuestra sociedad. Ellos pueden interferir en situaciones económicas o políticas y cambiar o decaer la mentalidad de nuestros compatriotas así como la nuestra.

Ello puede incluso llevar a revoluciones y guerras. Es evidente por sí mismo que estas calamidades puedan consecuentemente bloquear—sino anular— cualquier progreso del pensamiento humano, su cultura y sus condiciones sociales.

Factores intrínsecos como extrínsecos son, por supuesto, de extrema importancia para el desarrollo y futuro de la Neurocirugía.

Hablando sobre el futuro de la neurocirugía, una restricción debe ser hecha con respecto a los factores intrínsecos originados dentro del

mundo científico en general y dentro del campo de la neurocirugía en particular.

Es nuestra meta reconocer los determinantes positivos y negativos que pueden promover u obstruir un progreso ulterior. Esto nos lleva dentro del círculo de los neurocientíficos y especialmente de los neurocirujanos. Ello —o mejor nosotros— estamos en principio apoyados en el origen de nuevas ideas y consecuentemente nuevos desarrollos y deberíamos estar constantemente alertas a este hecho.

Necesitamos entonces estar interesados y observadores atentos sobre todo prestar atención a eventos inesperados durante y después de nuestro trabajo.

Necesitamos también un buen grado de auto-crítica y reflexión en todas nuestras consideraciones clínicas y documentos quirúrgicos.

Todos tenemos momentos fructíferos a este respecto, especialmente al final de un día atareado, cuando nuestro trabajo ya fue realizado. Esto puede ser explicado de la siguiente manera:

Nosotros, los Neurocirujanos como individualistas, trabajamos sobre el sistema nervioso y tratamos de prevenir o minimizar la invalidez de nuestros pacientes, lo que implica una gran responsabilidad para todas nuestras acciones. Aunque esto puede ser guiado con la ayuda de moderno instrumental y por el conocimiento y experiencia de autoridades en nuestra especialidad, al final nosotros, como individuos, debemos decidir que hacer en cualquier momento

de una intervención neuroquirúrgica. Podemos adoptar procedimientos simples o complicados, pero la consecuencia de nuestras decisiones son irreversibles. Somos responsables de todos nuestros actos quirúrgicos responsables, frente al paciente y su familia, ante la nación y su sociedad y finalmente ante Dios y nuestro humilde ser.

Dejando el ámbito operatorio, luego de una intervención al retirarnos de nuestros hospitales e institutos al final de un día atareado, la autorreflexión y sentimientos de relatividad, a veces acarrear dudas en nosotros mismos, surgen como una reacción natural a nuestros defectos diarios. Estos son importantes y preciosos momentos por su potencial para nuevas ideas.

Tales instancias fructíferas deben ser consideradas como determinantes positivos pues pueden contribuir a mayor progreso, usualmente paso a paso, en un camino de evolución.

En ocasiones estos determinantes positivos pueden dar origen a cambios más bruscos, abriendo nuevos e inexplicables caminos para el tratamiento.

Un ejemplo ilustrativo a este respecto está reflejado en el tratamiento de la enfermedad de Parkinson durante el último siglo. En 1867 Ordenstein introdujo extractos de *Atropa Belladonnae* como terapia médica. Más tarde otros alcaloides se agregaron. Los resultados fueron relativamente pobres, hasta que el tratamiento quirúrgico apareció en escena. En 1935 Bucy introdujo la escisión del área motora cortical para abolir el origen de las fibras motoras córticoespinales. En 1952 la interrupción de las fibras descendientes motoras, en pedúnculo cerebral, fue propuesta por Earl Walker. Sin embargo todas estas intervenciones determinaban la abolición del temblor a expensas de una más o menos severa hemiparesia. La idea sobre la cual estos procedimientos se originaron fue la observación de que el temblor parkinsoniano podía ser detenido por un accidente cerebrovascular.

En 1952 Irving Cooper operó a un paciente con temblor del lado derecho y rigidez, usando el abordaje subtemporal de Earl del pie del pedúnculo izquierdo. Mientras se despejaba el campo quirúrgico se produjo una profusa hemorragia procedente de la arteria coroidea anterior. La arteria debió ser ocluída con clips y electro-

coagulación. Luego de la hemostasia Cooper decidió no proseguir la operación y la pedunculotomía planeada no fue realizada. Contrariamente a lo esperado, el paciente evolucionó favorablemente luego de la intervención y no mostró más temblor ni rigidez, mientras su función motora y sensorial aparentó estar todavía intacta.

Parece obvio que la interrupción de la arteria coroidea anterior y la consecuente disfunción de su área de perfusión, hayan contribuido a una inesperada recuperación. Cooper analizó el territorio respectivo y su vascularización, estudiando antiguas publicaciones anatómicas de Abbie (1933-1934) y Alexander (1942). De sus trabajos resulta claro que este territorio mostraba muchas variaciones pero que solamente un área, era exclusivamente irrigada por la arteria coroidea anterior: el núcleo medial del globo pálido. Desafortunadamente numerosos déficits neurológicos fueron encontrados en cincuenta pacientes consecutivos, que fueron sometidos a una interrupción de la arteria coroidea anterior. Esto se debía, aparentemente, a variaciones impredecibles en la vascularización de los ganglios basales.

Para evitar tales complicaciones indeseables, se prefirió una destrucción selectiva del globo pálido medial.

Consecuentemente, Cooper inició la quimio-palidectomía por medio de la inyección de fluidos necrotizantes en el área medial del globo pálido. En un comienzo esto era realizado por aproximación manual al área blanco.

Para evitar contratiempos se consideró necesario tener un procedimiento más preciso y seguro. Esto fue entonces realizado por medio de esterotaxia. Desde entonces la cirugía esterotáxica floreció en nuestra especialidad durante dos décadas.

En resumen, la historia de este progreso terapéutico demuestra que cuidadosas observaciones y consideraciones sobre un caso, aun después de un progreso y más o menos aparte de él, cuan imprescindible puede ser el desarrollo futuro en neurocirugía.

Determinantes negativos puede actuar igual, en situaciones comparables de hechos no esperados que —por supuesto— no nos van a llevar a ninguna clase de progreso.

Cuando se observan factores no esperados, el científico puede no estimarlos adecuadamente y consecuentemente perder nuevos puntos de

vista o aún descubrimientos en su campo. Esto ocurrirá cuando su mente no esté abierta para la consideración y la reflexión. Tal "No descubrimiento" va a ser muy deplorado más tarde. No puedo reprimir el mencionar un ejemplo de "no descubrimiento". En los últimos años de la década del veinte el Otorrinolaringólogo del Hospital de la Universidad de Leiden se mostró muy descontento por los pobres resultados bacteriológicos de los cultivos en su laboratorio. Finalmente cambió la localización del laboratorio dentro de su departamento y fue entonces que los microorganismos crecieron ampliamente para su contento. Sin embargo la razón básica para el impedimento del crecimiento temprano era que los cultivos estaban regularmente contaminados con hongos. Este hecho fue solamente evaluado como un inconveniente más en la detención del crecimiento bacteriano deseado, sin ninguna otra consideración o reflexión sobre la causa subyacente. Si se hubiese planteado el problema de porque la contaminación con hongos interfirió en el crecimiento bacteriano, el descubrimiento de Flemming podría haberse realizado antes! Es evidente que este "no descubrimiento" fue el resultado de negligencia mental e intelectual que, como tal, actuó como determinante negativo. Esta historia es un alerta y debería estimularnos a todos a estar abiertos a especulaciones sobre eventos no esperados en nuestro campo y así poder ser el punto de partida para nuevas ideas y conceptos. Para este propósito ciertamente necesitamos de libertad espiritual. Este término no debe ser considerado como un slogan, quasi-moderno, sino como un concepto realmente importante para el trabajador científico.

Esto nos lleva a otro determinante negativo, llamado la adhesión a conceptos tradicionales, que pueden bloquear el primer paso a pensamientos e ideas originales. Lo que deseo acentuar incumbe a la influencia negativa de un paradigma, término introducido por Kuhn en su libro "La estructura de las revoluciones científicas". (1962)

Un paradigma puede ser definido como un concepto básico pero no probado en ciencia, generalmente aceptado y considerado evidente. Este puede funcionar como concepto básico para investigar pero a su vez se aguarda que este concepto básico —el paradigma— permanezca completamente inalterado. Todos los trabaja-

dores científicos impregnados por un paradigma. Ellos sin fieles a él y sus consecuencias y se espera que reconozcan y respeten su aspecto evidente. Sin una mayor explicación el concepto básico es considerado fundamental e invulnerable y así el paradigma —una vez establecido— se vuelve irracional. Nosotros debemos estar alertas del hecho que todos nosotros conociéndolo pero más frecuentemente desconociéndolo estamos sometidos a habituales paradigmas.

Numerosos ejemplos en la historia médica pueden ilustrar el efecto inhibitorio de los paradigmas, actuando como determinantes negativos sobre un desarrollo y progreso ulterior.

Un ejemplo ilustrativo pertenece a la vascularización de la médula espinal. De acuerdo al concepto original, no cuestionado hasta la segunda mitad del siglo XVIII, cada raíz espinal era acompañada por una arteria de igual tamaño que contribuía a la nutrición medular. A pesar de ello, en 1754 el anatomista suizo Von Haller demostró claramente que solamente seis a ocho arterias radicales principales contribuían a la irrigación de la médula espinal, entre las cuales estaba la gran arteria radicular nombrada 130 años después por Adamkiewicz. A pesar de los estudios de Von Haller en 1754, de numerosos anatomistas contemporáneos y del trabajo de Adamkiewicz y Kadyi en 1882 y 1889 respectivamente y de otros científicos prominentes como Suh y Alexander (1939), el original (micro) paradigma perduró hasta los años 50 en que fue abandonado y reemplazado por el concepto de las arterias nutritivas principales. Fue entonces, que el mundo neurocientífico recién aceptó en su totalidad, gracias a las convincentes publicaciones de Lazorthes y Zulch.

Es evidente que las ideas generales y fundamentales de belleza y simetría durante el siglo XVIII, se correlacionaba muy bien con el concepto de Creación Divina. Todo esto dificultó el crecimiento del conocimiento, pues tal premisa parecía ejercer una influencia protectora sobre el paradigma existente.

Parece claro a través de estos ejemplos como los determinantes que promovían o detenían, influyeron en el desarrollo y progreso de la ciencia y consecuentes aplicaciones clínicas.

Mirando al futuro, es de prever que estos determinantes han de actuar de manera similar.

Centralizándonos en el futuro de la Neurocirugía surge la pregunta si la cirugía neurológica

serán final y totalmente reemplazada por el tratamiento médico. Sobre esto, muchos ejemplos pueden ser expuestos. Por ejemplo el ya citado tratamiento en la enfermedad de Parkinson. Luego de la introducción de la L-DOPA, tuvo resultados tan exitosos que actualmente no se necesita del procedimiento neuroquirúrgico estereotáxico. De un modo comparable, una gran parte de la psicocirugía se ha vuelto obsoleta, como también la simpatectomía en casos de hipertensión arterial.

Un hecho similar se puede observar en el tratamiento de los adenomas pituitarios. Una primera indicación, puede verse con el efecto específico de la Bromocriptina en los prolactinomas. Es un hecho bien sabido que el tamaño de los prolactinomas puede ser marcadamente reducido por este medicamento, por tanto tiempo como se lo administre.

Como Gen y colaboradores, de Hiroshima (1983), han demostrado recientemente que un considerable número de células tumorales se vuelven necróticas y desaparecen al administrar en el preoperatorio Bromocriptina, puede especularse que en el futuro una sustancia más agresiva, similar a la Bromocriptina, será apta para destruir todas las células del prolactinoma de manera que el tratamiento quirúrgico se vuelva innecesario.

Otro ejemplo reciente son las inyecciones intradiscales de quimopapaína en el tratamiento de los discos lumbares lesionados. A pesar de ello, queda cuestionado si las hernias discales extruídas y sus secuelas neurológicas pueden ser curadas, con seguridad, por este tratamiento ya que este nuevo abordaje puede ciertamente reducir considerablemente el número de intervenciones quirúrgicas.

Por otro lado, no veo como las bien conocidas consecuencias de la neurotraumatología pueden ser tratadas de otra forma que por cirugía, o como muchos tumores intracranianos o medulares podrían ser resueltos sin ella y así otros.

Finalmente, se puede anticipar que otros campos de la patología se han de abrir nuevas posibilidades de tratamiento quirúrgico en el futuro. Uno de ellos puede referirse a la regulación de encefalinas en L.C.R., en relación al tratamiento del dolor crónico y las enfermedades psiquiátricas.

Ahora, al final de mi presentación creo necesario excusarme por haber fallado en carles una visión conspicua del futuro de la Neurocirugía. He intentado sólo relatar los determinantes positivos y negativos y su importancia en relación al desarrollo y progreso en nuestro campo, y por otro lado me he aventurado a predecir también algunos cambios en el límite entre el tratamiento médico y quirúrgico.

En caso que se sientan decepcionados, yo tengo sólo una excusa: no soy un profeta, pero como compensación me gustaría terminar mi presentación con una historia de tipo ciencia ficción sobre un tema serio. Se refiere a un caso publicado sobre el tratamiento de un astrocitoma, impreso en nuestra memoria por inducción corticográfica en el año 2034.

Se lee así:

“La última semana la población de la ciudad LX3 fue investigada por tumores cerebrales. Sólo 13 de 12.370 habitantes no aparecieron para el examen por negocios extraterrestres. Luego de la aplicación transcutánea de 10 mg. del haptene radioactivo bgd (Beta Glucoronidasa) todos los holoscopios cerebrales aparecieron normales excepto en 12 individuos. En 11 de ellos, anomalías leves fueron halladas, mientras que una patología definitiva existió sólo en uno (LX3 /00676). Durante los últimos meses este paciente sufrió alteraciones mentales leves acompañadas de deficiencias en su trabajo como intérprete extra-terrestre. Su holograma mostró signos evidentes de un astrocitoma III B 7 en el lóbulo temporal derecho. Su situación le fue explicada y aceptó la intervención quirúrgica. El enfermo LX3 /00676 fue recibido por la estación área neurobil regional, después de su llegada a la ciudad LX3 el día antes de antes de ayer. Luego que los procedimientos usuales de aislación psicósomática fueron realizados el paciente LX3 / 00676 fue sometido a la represión transcranial del diencéfalo, que lo llevó a un estado de apatía al dolor unos minutos más tarde. Esta condición (estado) pudo ser fácilmente mantenida por las siguientes 4 horas.

Luego de la incisión en piel y una craneotomía osteo-divisora en la región temporal derecha, se abrió la duramadre. La superficie cortical subyacente pudo ser explorada mostrando un tumor de localización cortico-subcortical que en la inspección macroscópica tenía todas las

características de glioma. Esto fue ampliamente confirmado por el micro-astrodetector luego de la administración intracarotídea de 2,5 mg. de haptene radioactivo BGD. La extensión del área tumoral pudo ser fácilmente determinada por este instrumento. La piamadre fue disecada microscópicamente siguiendo su límite. Luego de otra lenta aplicación intracarotídea de 2,5 mg de haptene BGD, el astro-disectomat fue sensibilizado al nivel adecuado y aplicado a lo largo del borde del tumor. Este, trabajó automáticamente por sí solo alrededor del tumor dejando todos los astrocitos patológicos del lado del tumor del plano de clivaje. Dejó de funcionar cada vez que se encontró con algún vaso en su recorrido para entonces colocar el obstructor vascular. No se encontraron arterias de mayor tamaño por lo que el astro-disectomat no tuvo que ser readaptado para preservar la vascularización regional.

Así, el área tumoral fue escindida en dos horas y la herida pudo ser cerrada luego de un chequeo cuidadoso de los pequeños vasos sangrantes, mientras que la presión arterial se volvía a su nivel normal.

Media hora después el paciente se despertó en perfectas condiciones, situación que persiste hasta ahora. Mañana será dado de alta para terminar la recuperación en su casa".

En su epicrisis, el Neurocirujano del 2034 expresa su satisfacción por este caso exitoso.

El tratamiento adecuado, radica y temprano, no hubiese sido posible sin la disponibilidad del astro-disectomat y el procedimiento inicial de detección en la población.

Por todo esto nuestro colega ofrece su gratitud a las autoridades locales, sin embargo, anticipando un abordaje menos invasivo para el tratamiento en el futuro (!).