

TABLE OF CONTENTS

SNACC NEWS

Mensaje del Presidente	1
Esquina de Editor	3
Miembros en las Noticias	4
Una entrevista con Deepak Sharma, MD	5
El Premio a la Investigacion en Neurociencias William L. Young	9
Esquina Educativa	11

Connect with SNACC
via Social Media!



Un Mensaje del Presidente de la SNACC

El Examen de Estres Neurologico: Puede la Neuroanestesiologia Cambiar la Medicina?

Por George A. Mashour, MD, PhD

Vemos un milagro neurocientifico todos los dias. Un paciente neurologico ha emergido de anestesia general despues de craneotomia, responde a ordenes de manera que se cree que ha recuperado el conocimiento, pero manifiesta respuestas asimetricas. Notamos asimetria y reconocemos que se puede rastrear neurologicamente al sitio del insulto quirurgico, sugiriendo una lesion focal y estructural—y luego algo sorprendente sucede. Con el tiempo, la lesion revela que es mas funcional que estructural y las respuestas se vuelven simetricas. La resolucio de este deficit neurologico en una escala de tiempo farmacologica tiene implicaciones significativas. Sugiere que los niveles subanesteticos de la anestesia general puede quitar la reserva neurologica y desenmascarar las vulnerabilidades que normalmente serian subclinicas. Este desenmascaramiento ha sido estudiado formalmente en neuroanestesiologia (Thal et al, *Anesthesiology*, 1996, 85:21-5; Lin et al, *Anesthesiology*, 2016, 124:598-607), pero no extensivamente. Yo diria, sin embargo, que este fenomeno clinico rutinario representa una gran contribucion a la medicina.

Entre los periodos de 1993-1995 y 2008-2010, el numero de exámenes de estres cardiacos en EEUU aumento (para mejor o peor) de 1.6 millones a 3.8 millones al año (Ladapo, *Ann Intern Med*, 2014, 161:482-90). Millones de individuos cada año, por varias indicaciones, se someten a un procedimiento de rutina en el que un desafio fisico o farmacologico quita la reserva cardiaca para desenmascarar las vulnerabilidades que normalmente serian subclinicas. ¿Suena familiar? Ahora imaginemos una escena a futuro de un hombre en sus cincuentas que reporta algunos episodios de perdida de memoria a su medico. Es referido a una clinica para recibir una infusion subanestésica de propofol mientras completa exámenes estandarizados motores y cognitivos. Sus resultados son comparados a la base de datos normales, y se encuentra en la media para su edad, el paciente se va a su casa tranquilo. Alternativamente, se puede encontrar que su desempeño degrada rapidamente con exposicion al propofol de tal manera, que esta varias desviaciones estandar por debajo de lo normal y es referido a neuroimagen y seguimiento regular.

Esta ciencia ficcion podria ser la base de una cierta ciencia traslacional emocionante, en la que nosotros, como subespecialidad, aprovecharemos una observacion clinica rutinaria para avanzar en la neurociencia y la atencion clinica general. De hecho, tal programa de investigacion estara basado en los “tres pilares” de neuroanestesiologia que he descrito anteriormente (Boletin de la SNACC, Invierno, 2016: <http://www.snacc.org/wp-content/uploads/2016/12/SNACC-Winter-Newsletter2016-PUB1.pdf>). Primero, las observaciones motivando esta idea estan basadas en neuroanestesia clinica (Pilar 1) y pueden ser estudiadas mas extensivamente. Segundo, entender con precision como las dosis subanesteticas de anestesia general comprometen la reserva neurologica se relaciona con la neurociencia fundamental de la anestesiologia (Pilar 2). Tercero, este programa de investigacion se enfoca en *resultados neurologicos en pacientes no-neuroquirurgicos* (Pilar 3) y, en efecto, se extiende mas alla de la sala de operaciones.

Pero este es un “objetivo audaz” (para optar por un termino del mundo empresarial) al que la SNACC y la neuroanestesiología puede aspirar. Empezemos por desenmascarar nuestro potencial.

Esquina del Editor

Reza Gorji, MD

Bienvenidos a una nueva edicion del boletin de la SNACC. Espero disfruten los articulos presentados en esta edicion de primavera.

Por favor recuerden que las contribuciones para publicacion son bienvenidas especialmente de miembros de la SNACC. Tengo especial interes en noticias sobre neuroanestesia que detallen eventos relacionados a nuestros miembros. Las contribuciones de residentes y subespecialistas son particularmente apreciadas y solicitadas.

Miembros en las Noticias

Por Reza Gorji, MD

John F. Bebawy, MD, miembro de la SNACC y director del Comité Educativo de las SNACC, Profesor Asociado en la Escuela de Medicina de la Universidad de Northwestern, ha sido seleccionado para unirse a la Junta Médica del Consejo Americano de Salud. Estará compartiendo su conocimiento y experiencia en Neuroanestesia, Anestesiología y Cirugía Neurológica.

Haga clic para el enlace en Globe Newswire.

<https://globenewswire.com/news-release/2016/12/16/898462/0/en/American-Health-Council-Names-John-Bebawy-M-D-to-Physician-Board.html>

Elizabeth M. Frost, MB, ChB, DRCOG, miembro longevo de la SNACC, fue presentada en el boletín de invierno 2016 de la Asociación de Anestesiólogos Universitarios (AUA). Haga clic aquí para el artículo en la página 17.

<https://auahq.org/16-AUA-winter-newsletter.pdf>

Una entrevista con Deepak Sharma, MD

En esta edicion del boletin, tenemos el placer de resaltar a la Universidad de Washington (Seattle), Division de Neuroanestesiologia y Neurociencia Perioperativa, liderada por uno de nuestros miembros longevos Deepak Sharma, MD. El Dr. Sharma es el jefe de la Division de Neuroanestesiologia y Neurociencia Perioperativa y Profesor en Anestesiologia y Medicina del dolor en Virginia y Prentice Endowed.

Reza Gorji, MD: ¿Desde cuando existe el programa de anestesiologia? ¿Que tal la subespecialidad en neuroanestesia?

Deepak Sharma, MD: EL Departamento de Anestesiologia en la Universidad de Washington, Seattle fue fundado en 1960 con el Dr. John J. Bonica como su primer director. El programa de neuroanestesia comenzo en 1988 por el Dr. Arthur M. Lam, quien en aquel entonces era el Jefe de Neuroanestesiologia en el Centro Medico de Harborview. Yo tome el rol de Director de la Subespecialidad en el 2011. El departamento ha entrenado alrededor de 35 neuroanestesiologos.

Reza Gorji, MD: ¿Cuantos candidatos seleccionan cada anio? ¿Quien es el candidato ideal para el programa?

Deepak Sharma, MD: Seleccionamos dos, algunas veces tres candidatos cada anio academico. El candidato ideal es alguien que posee gran interes en neurociencias en anestesiologia con el compromiso de perseguir una carrera en neuroanestesia academica. Nuestro programa pretende entrenar futuros lideres en neuroanestesiologia y neurociencias perioperativas y por lo tanto, el candidato ideal para nosotros, es alguien con fuertes habilidades clinicas y un gran interes en neuroanestesia academica (preferiblemente con record que lo compruebe). El interes/enfoque en los aspectos academicos de la neurociencia pueden ser muy amplios, desde investigacion clinica/ ciencias basicas hasta educacion y otras actividades escolares tales como, calidad y seguridad en el cuidado de la salud. Sin embargo, reconocemos la importancia de entrenar a la siguiente generacion de neuroanestesiologos clinicos y tambien damos la bienvenida a candidatos con un interes clinico primario en neuroanestesiologia. Recibimos un gran numero de aplicaciones cada ano. La mayoria de los candidatos que aplican a nuestro programa estan avidos por aprender los avances en neuromonitoreo (especificamente la ultrasonografia de Doppler transcranial y la oximetria yugular) o avanzar su experiencia en neurotrauma. De importancia, estamos buscando medicos extraordinarios que sean pensadores criticos y tengan passion por la subespecialidad.

Reza Gorji, MD: ¿Como se benefician los residentes del programa y como se preparan para la vida como neuroanestesiologos?

Deepak Sharma, MD: Nuestro curriculum esta basado en una estructura basada en las guias curriculares de la SNACC y entrenamos a nuestros residentes en varios aspectos de las

neurociencias mas alla de proveer anesthesia para neurocirugia. Nuestro programa provee a los residentes excelente entrenamiento clinico exponiendolos a una extensa gama de casos que van desde accidentes cerebrovasculares complejos (manejado con cirugia abierta asi como intervencion neuroradiologica), neurocirugia funcional, cirugia de la base del craneo, cirugia de columna vertebral, neurotrauma, a una variedad de procedimientos neuroquirurgicos minimamente inasivos (cirugia pituitaria transesfenoidal, ablacion de foco epileptogenos guiadas por robot/laser, cirugia de columna minimamente invasiva). Los residentes tambien rotan en la Unidad de Cuidados Neurointensivos. Creemos que es critico para neuroanestesiologos adquirir habilidades clinicas adicionales a proveer anesthesia. Por lo tanto, los residentes experimentan rotaciones para aprender monitoreo avanzado, especificamente ultrasonografia Doppler transcranial, oximetria yugular y monitoreo de potenciales evocados. Tambien reciben entrenamiento en neuroimagenes basicas bajo la supervision de colegas neuroradiologos. Ademas de habilidades clinicas, nos enfocamos en actividades academicas, los residentes participan en rondas, discusiones de caso y actividades que mejoran la calidad. Deben completar al menos un proyecto de investigacion durante su residencia y presentar un resumen en la reunion anual de la SNACC. Somos afortunados en que mucha de la facultad puede proveer supervision y guianza en investigacion. Nuestro programa de subespecialidad es un modelo en que los residentes tiene la oportunidad de funcionar como facultad, supervisor residentes y enfermeras anestesisistas en casos no-neuroquirurgicos al principio de su residencia y casos neuroquirurgicos al final. Esta experiencia les permite funcionar en un rol mas responsable asi como aprender a supervisar y enseñar a otros residentes. Aun mas importante, ofrecemos asesoramiento comprometido y orientacion profesional a nuestros residentes y les ayudamos a encontrar puestos orientados a sus objetivos despues de su residencia. Nos mantenemos en contacto con los graduados de nuestro programa y continuamos trabajando con ellos mientras avanzan en su carrera.

Reza Gorji, MD: ¿Cuales son las actividades de investigacion de los residentes?

Deepak Sharma, MD: Los subespecialistas tienen como requisito liderar al menos un proyecto de investigacion bajo la guianza de la facultad de la division. Tenemos la suerte de tener facultad con experiencia en muchas areas, por lo que los residentes tienen la opcion de trabajar en muchos temas incluyendo accidente cerebral traumatico, accidente cerebrovascular isquemico, calidad y seguridad en neuroanestesia, fisiologia cerebrovascular y otros. Alentamos a los residentes a que tengan nuevas ideas y los asistimos en el desarrollo de preguntas a investigar. Se espera que busquen literatura, presenten su plan de investigacion y escriban su aplicacion. Las actividades subsecuentes dependen del tipo de proyecto y pueden ser ya sea buscar sujetos o revisar expedientes clinicos. Nosotros proveemos asistencia estadistica a los residentes que necesitan analisis de informacion, y ellos presentan actualizaciones periodicas a la facultad para obtener comentarios. Finalmente, presentan resúmenes y artículos bajo la guía de la facultad. Reconocemos que un año es un tiempo muy corto para completar un Proyecto. Nuestro objetivo es que los residentes aprendan el proceso de investigacion, metodologia y sean responsables de conducir una investigacion. Para los candidatos aplicando a mas de un año en la subespecialidad, hay aun mas oportunidades para involucrarse en investigacion.

Reza Gorji, MD: ¿Adonde van los residentes luego de completar su entrenamiento?

Deepak Sharma, MD: nuestros subespecialistas van a diferentes lugares. Muchos de ellos trabajan en departamentos academicos y se mantienen activos en investigacion. Muchos de ellos asumen roles clinicos en sus respetivos departamentos/ instituciones. Algunos avanzan en su carrera como educadores y sirven como lideres en educacion en sus departamentos. Muchos comienzan programas de subespecialidad en neuroanestesiologia en sus departamentos. Algunos de nuestros residentes estan en el sector privado, donde la demanda de un neuroanestesiologo parece estar creciendo. Importante resaltar, que no importa adonde se encuentre el residente al terminar su subespecialidad, todos son miembros de la SNACC y atienden las reuniones. Muchos de ellos estan involucrados en varios comites de la SNACC.



Recent Graduates of UW Neuroanesthesiology Fellowship

Top Row (Left to Right) – Drs. Nelson Nicolas Algarra (Asst. Prof. UF, Gainesville); Vijay Ramaiah, Resident, URM, Rochester); Sabry Khalil (Faculty, Ochsner Health System, New Orleans)
Bottom Row (Left to Right) – Drs. Rachel Kutteruf (Swedish Medical Center, Seattle); Jeffrey Fujii (Swedish Medical Center, Seattle); Umeshkumar Athiraman (Instructor, Washi U, St. Louis)

Graduados recientes de la Subespecialidad de Neuroanestesiologia de UW
Primera fila (de izquierda a derecha)- Drs. Nelson Nicolas Algarra (Prof. Asist. UF, Gainesville); Vijay Ramaiah (Residente, URM, Rochester); Sabry Khalil (Facultad, Ochsner Health System, New Orleans)

Segunda fila (izquierda a derecha) Drs. Rachel Kutteruf (Swedich Medical Center, Seattle); Jeffrey Fujii (Swedich Medical Center, Seattle); Umeshkumar Athiraman (Instructor, Washi U, St. Louis)

El Premio a la Investigacion en Neurociencias William L. Young

Por Miles Berger, MD

El Dr. William L. Young fue un neuroanestesiologo y cientifico pionero en UCSF que recibio multiples honores por su investigacion. Bill era un fuerte creyente que no deben haber limites para la investigacion cientifica y que la anestesiologia debe ser definida por los temas estudiados por anestesilogos, en lugar de ser limitada al estudio de drogas anesteticas.¹ Bill personifico esta filosofia en su estudios en biologia de los aneurismas cerebrales y AVMs,² asi como sus colaboraciones multidisciplinarias con nuerocirujanos y cientificos en ciencias basicas.^{3,4} Como neuroanestesiologo, Bill creia que entender y tratar desordenes neurovasculares tales como AVMs y aneurismas era una busqueda cientifica, tanto para el, como sus colegas.⁵

Tuve el privilegio de conocer y hablar con Bill Young en multiples ocasiones en el 2008-9, cuando era estudiante de cuarto año de UCSF aplicando a los programas de residencia en anestesiologia. Durante estas discusiones, Bill me hablo sobre filosofia, como mencione anteriormente. Como estudiante de medicina/PhD cuyo trabajo de postgrado habia cambiado inesperadamente de la neurociencia conductual al desarrollo pancreatico,⁶ no pude hacer mas que aceptar la vision de Bill. Una de las cosas mas notables de Bill, es que a pesar de todos sus exitos, sus palabras y tonos era suaves y subestimadas, en comparacion con su vision poderosa para los anestesilogos-cientificos.

Es un honor recibir el Premio a la Investigacion en Neurociencias William L. Young de la SNACC. Nuestro equipo de investigacion en Duke estudia la biologia del delirio y la disfuncion cognitiva postoperatoria, usando un enfoque translacional interdisciplinario que combina pruebas cognitivas y deteccion del delirio, estudios celulares y bioquimicos del LCR, analisis de EEG, imagenes funcionales de RM y analices geneticos. En particular, estamos interesadis en entender como la neuroinflamacion altera la funcion cognitiva despues de cirugia y el rol especifico del proceso neuro-inflamatorio en la alteracion de la conexion de la red cerebral y los procesos cognitivos en pacientes con POCD y delirio.

Desde luego, el estudio de POCD y delirio en Duke tiene una gran historia, y este estudio se ha beneficiado de mentores consistentes y el apoyo solido de los Drs. Joseph P. Mathew and Mark F. Newman (nuestro director presente y pasado, lideres en la investigacion de POCD y delirio). Nuestro trabajo tambien se ha beneficiado del apoyo de los jefes de la division de neuroanestesiologia en Duke (anteriormente el Dr. David McDonagh, actualmente Dr. Dhanesh Gupta), mi colega neuroanestesiologo Dr. Michael "Luke" James, nuestro vice director Dr. David S. Warner, y el aporte multidisciplinario del Dr. Jeff Browndyke (un investigador neuropsicologo y de fMRI), Drs. Niccolo Terrando (cientifico de POCD basado en el laboratorio) y Daniel T. Laskowitz (neurologo y neurocientifico),y los Drs. Marty Woldorff y Roberto Cabeza (ambos neurocientificos cognitivos). Finalmente, este trabajo ha sido posible gracias al enorme apoyo de mis colegas anestesilogos que me han ayudado en la ejecucion de estos estudios, asi como los esfuerzos del staff de investigacion clinica.

Evidencia emergente sugiere que POCD y delirio son causados por cirugia y factores predisponentes tanto como, si no mas, por exposicion a los anesteticos. Sin embargo, creemos que es nuestro rol como anestesilogos-cientificos entender mejor la biologia, de esa forma poder desarrollar tratamientos para POCD y delirio. Quiero creer que Bill Young estaria de acuerdo con esta vision. Tambien espero que al adoptar este enfoque transdisciplinario al estudio de POCD y delirio, estemos en nuestra pequena forma, llevando adelante el enfoque y espiritu de Bill.

Le estoy muy agradecido a los miembros de la SNACC que han donado y ayudado a crear el Fondo para el Premio a la Investigación en Neurociencias William L. Young y aliento a los miembros de la SNACC a que donen nuevamente a esta causa este año. Haber perdido a Bill Young ha sido un gran pérdida científica, clínica y personal para nosotros y nuestros pacientes. Sin embargo, al donar al fondo, podemos ayudar a lanzar carreras científicas de una nueva generación de científicos-anestesiólogos "Young" ("Jovenes") que llevarán el espíritu científico de Bill y su filosofía en el futuro. Sapere Aude!¹

References

1. Young WL. Sapere Aude!: the 2009 Excellence in Research Lecture. *Anesthesiology*. 2010;112(4):802-809.
2. Leblanc GG, Golanov E, Awad IA, Young WL, Biology of Vascular Malformations of the Brain NWC. Biology of vascular malformations of the brain. *Stroke*. 2009;40(12):e694-702.
3. Lawton MT, Arnold CM, Kim YJ, et al. Radiation arteriopathy in the transgenic arteriovenous fistula model. *Neurosurgery*. 2008;62(5):1129-1138; discussion 1138-1129.
4. Lawton MT, Stewart CL, Wulfstat AA, Derugin N, Hashimoto T, Young WL. The transgenic arteriovenous fistula in the rat: an experimental model of gene therapy for brain arteriovenous malformations. *Neurosurgery*. 2004;54(6):1463-1471; discussion 1471.
5. Warner DS, Lanier WL. Mr. Piano Man: reflections on the life of physician, scientist, and humanitarian, William L. Young, MD (1954-2013). *J Neurosurg Anesthesiol*. 2014;26(1):1-3.
6. Berger M, Scheel DW, Macias H, et al. Galphai/o-coupled receptor signaling restricts pancreatic beta-cell expansion. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2015;112(9):2888-2893.

Esquina Educativa

por Reza Gorji, MD y Fenghua Li, MD

Pregunta: ¿Cual es la diferencia entre rEEG y qEEG? ¿Cual es el estandar de oro para grabar rEEG?

Respuesta: rEEG o EEG crudo se refiere a las señales electricas corticales que no han sido modificadas. Son grabadas de canales en el cuero cabelludo. Es similar a una grabacion de EEG en un laboratorio donde los pacientes son referidos para diagnostico. El qEEG es un EEG cuantitativo. El qEEG analiza un breve lapso de rEEG usando la tranformacion Fourier. La transformacion Fourier toma una señal y la descompone en sus varias frecuencias. La señal es en funcion de tiempo. Un ejemplo que puede ser mas facil de entender is un acorde musical que se “tranforma” en sus frecuencias individuales. En neurofisiologia, la señal se separa en varias ondas. Si estas ondas se vuelven a juntar, el rEEG original se podria recrear. La transformacion Fourier se realiza para obtener informacion adicional de varias frecuencias y el poder que cada una de estas tiene.

El qEEG es facil de interpretar por personas sin experiencia en electroencefalografia. El rEEG es mas puro, identifica actividad convulsiva mas facilmente asi como patrones de supresion de rafagas.

El estandar de oro para monitoreo de EEG es una grabacion de 16 canales.

Un ejemplo de EEG crudo seguido por un EEG cuantitativo (procesado)

