

Director

Dr. Enrique Graue Wiechers

Editor

Dr. Rafael Álvarez Cordero
rac@liceaga.facmed.unam.mx

Consejo editorial

Dr. Carlos Fernández del Castillo Sánchez, Dr. Guillermo Fajardo Ortiz, Dr. Daniel Rembao Bojórquez, Dra. María Elisa Alonso Vilatela, Mtra. Gabriela Castañeda López, Dra. Ma. Elena Medina Mora Icaza, Dr. Guillermo J. Ruiz Argüelles, Dr. José Ignacio Santos Preciado, Dr. Alberto Lifshitz Guinzberg, Dra. Yolanda López Vidal, Dr. José Emilio Exaire Murad, Dra. Teresa Corona Vázquez, Dr. Felipe Vadillo Ortega, Dr. Jaime Iván Velasco Velázquez, Dr. Horacio Vidrio López, Dr. José Octavio Ruiz Speare, Dr. Leonardo Viniegra Velázquez, Dr. Salvador Uribe Carbajal, Dr. Fernando López Casillas, Dra. Yvonne Jane Rosenstein Azoulay, Dr. David Kershenobich Stalnikowitz

Asistente del editor

L.A. María del Rocío Sibaja Pastrana
rsibaja2001@hotmail.com

REVISTA DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNAM, Vol. 55, No. 3 Mayo-Junio 2012 por la Facultad de Medicina de la UNAM, Dirección: Ciudad Universitaria, circuito interior, edificio B, tercer piso, CP 04510, México, DF. Teléfonos: 56232154, 56232508 y 56232300, ext.: 43028 y 43029. Portal Web: www.revistafacmed.com. Editor responsable: Rafael Álvarez Cordero.

Reservas de Derechos al uso exclusivo No. 04-2004-031713505800-102, ISSN: 0026-1742. Licitud de Título No. 3669, Licitud de Contenido No. 3101, ambos otorgados por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Permiso SEPOMEX, registro para correspondencia de Publicaciones Periódicas No. PP09-1026. Impresa por Grupo Stellar, S. A. de C. V., Av. Insurgentes Sur 1898, piso 12, Col. Florida, C.P. 01020, Delegación Álvaro Obregón, México, D. F., éste número se terminó de imprimir el 20 de abril de 2012 con un tiraje de 4,000 ejemplares. Los trabajos firmados son exclusiva responsabilidad de los autores. Prohibida la reproducción total o parcial de los artículos contenidos en este número sin consentimiento del editor.

Imagía Comunicación: servicios integrales para revistas; diseño, edición, impresión, portal Web, distribución física y electrónica, actualización de BD. Tel: (33) 3615-2233; correo electrónico: servicioseditoriales@webimagia.com

Producción editorial: Imagía Comunicación

Diseño, maquetación y corrección de estilo:
Nayeli Zaragoza. Portal Web: Fidel Romero.
Cuidado de edición: Pedro María León.
Traducciones: Dr. José Luis Pérez.

Fotografías de Portada:

Pintura: Jan Steen: El doctor y su paciente (1626-1679).

Versión electrónica en:

www.revistafacmed.com

Contenido

EDITORIAL

De enfermedades, tratamientos y personas 2
On Diseases, Treatments and People
Rafael Álvarez Cordero

ARTÍCULOS DE REVISIÓN

Review Articles

Investigación preclínica por microPET en la UNAM..... 4
Pre-clinical Research at UNAM Using MicroPET
Héctor Alva-Sánchez, César Augusto Rodríguez-Balderas, Fernando Trejo-Ballado, Víctor Lara-Camacho, Miguel Ángel Ávila-Rodríguez, Guillermo Robles-Díaz

Enfermedad vascular cerebral 11
Cerebrovascular Disease
Antonio Arauz, Angélica Ruiz-Franco

ARTÍCULO DE REFLEXIÓN

Article for Reflection

Comentarios al libro Médico de personas del Dr. Fernando Martínez Cortés22
Comments on the book People's Physician by Dr. Fernando Martínez Cortés
Napoleón Guzmán Ávila, Alfredo López Austin, Juan Ramón de la Fuente, Silvia Figueroa Zamudio

CASO CLÍNICO

Clinical Case

Tuberculosis miliar pulmonar con diseminación extensa en sistema genitourinario que simuló neoplasia maligna 31
Lung Miliary Tuberculosis with Extensive Dissemination in the Genitourinary Tract which Simulated Malignant Neoplasm
Maricela Guzmán López, Ivonne Samantha García López, Marco Antonio Durán

CASO CLÍNICO-RADIOLÓGICO

Clinical-Radiological Case

Haga su propio diagnóstico 34
Make your own Diagnosis
José Luis Ramírez Arias

EDUCACIÓN MÉDICA

Medical Education

Autopercepción de los residentes de la relación con su tutor de medicina familiar durante el proceso de tutoría en investigación... 35
Residents' Self-perception of their Relationship with their Family Medicine Tutor During the Research Mentoring Process
Laura Eugenia Baillet Esquivel, Efrén Raúl Ponce Rosas, Silvia Landgrave Ibáñez, Irma Jiménez Galván, Ana María Navarro García, Edith Mireya Villanueva Estrada

Evaluación del aprendizaje en la educación médica 42
Learning Assessment in Medical Education
Fernando Flores Hernández, Nancy Contreras Michel, Adrián Martínez González

RESPONSABILIDAD PROFESIONAL

Professional Responsibility

Rinoseptoplastia 49
Rhinoseptoplasty
María del Carmen Dubón Peniche, Laura Alejandra Mendoza Laríos, María Eugenia Romero Vilchis

BOLETÍN DE LA ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA, MÉXICO

Bulletin of the National Academy of Medicine, Mexico

Tratamiento farmacológico de la migraña 54
Pharmacological Therapy for Migraine

CONOCE TU FACULTAD

Get to Know your School

Laboratorio de Antropología Física de la Facultad de Medicina 59
Laboratory of Physical Anthropology
Jorge A. Gómez-Valdés

ARTE Y MEDICINA

Medicine and Art

Poesía y anatomía 63
Poetry and Anathomy
Jorge Alberto Álvarez-Díaz y Rafael Álvarez Cordero

Editorial

De enfermedades, tratamientos y personas *On diseases, treatments and people*

En el principio de la historia el acto médico fue simplemente un acto de solidaridad, de empatía de un ser humano con otro que estaba sufriendo por un accidente o por una enfermedad.

Durante siglos, el hombre ha intentado descubrir qué hay detrás de eso llamado enfermedad, ¿es un espíritu maligno que penetra en un individuo y lo pone al borde de la muerte o lo mata?, ¿es el castigo por delitos o pecados cometidos por él o por sus antecesores?, ¿es la entrada de “miasmas” o vapores malignos?, ¿es la alteración de los cuatro humores del cuerpo humano, la sangre, la bilis negra, la bilis amarilla y la linfa?, ¿es la cercanía de lugares “pestíferos” como pantanos, cenagales o cementerios?, ¿es la mala combinación de alimentos “fríos” con alimentos “calientes”?; todas estas teorías intentaron comprender o explicar a las enfermedades en el ser humano, y algunas de ellas persistieron por muchos siglos.

Independientemente de las valiosas contribuciones de los sabios de la antigüedad, de Hipócrates en adelante, fue hasta que se reunieron la anatomía –cimentada por Andrés Vesalio–, la fisiología y la medicina experimental –con Claudio Bernard a la cabeza–, y la anatomía patológica –cuyo iniciador fue Rudolph Virchow–, que la Medicina comenzó a ser una disciplina científica.

El conocimiento médico creció como nunca durante el siglo pasado, se comprendió (casi) en su totalidad el funcionamiento de cada tejido y cada órgano, se reconocieron los signos de la enfermedad, sus causas y sus consecuencias, y se pudieron diseñar los tratamientos adecuados para cada padecimiento.

El médico general, pudo entonces entender y atender las enfermedades de sus pacientes, y aunque no contaba con muchos medicamentos, su contacto con éste y sus familiares le permitía comprender mejor lo que ocurría con él, su familia y su entorno; poco a poco surgieron los estudios de laboratorio y de gabinete, que mejoraron la certidumbre de los diagnósticos y por ende de los tratamientos.

La medicina fue evolucionando, surgieron las empresas farmacéuticas –que hoy por hoy son de las más florecientes y exitosas en cuanto a lo monetario–, y la farmacología, que por mucho tiempo se limitó a la redacción de fórmulas “magistrales” que surtía el boticario, se cambió por la prescripción de productos de patente.

Al mismo tiempo, los conocimientos se extendieron de tal manera que surgieron las especialidades médicas: un médico ya no podía conocer a profundidad todos los aspectos de todos los órganos, y su actividad se fue limitando al conocimiento y la patología de órganos o sistemas. La especialización llegó a tal grado que, parafraseando lo que algún maestro explicaba, “hay especialistas que saben cada vez más de cada vez menos, hasta que saben casi todo de casi nada”.

Y hoy, debido a la superespecialización y a la enorme carga de trabajo que tienen muchos médicos –que deben atender a decenas de pacientes en pocas horas–, el galeno ya no tiene tiempo de conocer a su paciente, conoce su corazón, tal vez su electrocardiograma, tal vez su radiografía o sus estudios de laboratorio, pero el sujeto deja de ser un individuo para convertirse en un expediente, un número, un objeto.

Entonces, ¿dónde quedó el paciente?, ¿dónde está el individuo que presenta una enfermedad y sufre porque la tiene?, ¿dónde quedó la razón de ser de la Medicina, que es el ser humano?

Por eso es valiosísima la aportación que hace –una vez más– el maestro Fernando Martínez Cortés con su más reciente libro *Médico de Personas*, editado por la Coordinación de Investigación Científica y el Instituto de Investigaciones Históricas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, y presentado en la Facultad de Medicina de la UNAM en enero de este año.

Don Fernando Martínez Cortés, maestro de muchas generaciones y médico de tiempo completo –como él dice–, ha insistido siempre en la relación médico-paciente como lo más importante en el quehacer médico, sus numerosas publicaciones al respecto colocan al individuo que sufre, al individuo enfermo, en el centro del interés de quien quiere ser médico; el buen médico, el médico bueno, es el que se preocupa por el tejido o el órgano enfermo, sí, pero sin olvidar a la persona que está sufriendo.

No somos médicos de órganos ni de enfermedades, sino de enfermos, de personas cuya vida debe interesarnos en su totalidad, porque, como él dice al acotar lo que escribió Don Gonzalo Castañeda, otro ilustre médico humanista: “cada paciente es no sólo un organismo superior, sino una *persona*, hay en ella hombre y enfermedad, con objetividad y subjetividad; la enfermedad vino a agregarse a su existencia anterior, y el clínico ve la suma”.

Vale la pena leer con detenimiento este libro cuya presentación y comentarios están en este número de la revista, porque el quehacer médico-científico, por excelente que sea, estaría inacabado si olvidamos que somos y debemos ser, médicos de personas. ●

Por mi raza hablará el espíritu

Rafael Álvarez Cordero

Editor

Investigación preclínica por microPET en la UNAM

Héctor Alva-Sánchez^a, César Augusto Rodríguez-Balderas^a, Fernando Trejo-Ballado^a, Víctor Lara-Camacho^a, Miguel Ángel Ávila-Rodríguez^a, Guillermo Robles-Díaz^b



Fotografías otorgadas por los autores del artículo

Resumen

La tomografía por emisión de positrones (PET) es una técnica de imágenes de medicina nuclear ya establecida en México, fundamental en el diagnóstico y seguimiento clínico de enfermedades oncológicas, neurológicas y cardiológicas. Esta modalidad de imagenología molecular está basada en la administración de cantidades muy pequeñas de fármacos marcados con emisores de positrones y en la subsecuente detección de radiación con el fin de obtener imágenes tomográficas que reflejan la distribución del radiofármaco en el paciente. El desarrollo de nuevos radiofármacos para PET requiere de un método para verificar que éstos siguen las rutas metabólicas de interés, que su vida media biológica es suficiente para la realización de un estudio, que no tienen efectos adversos y que es viable para estudios en pacientes. El desarrollo de equipos de microtomografía por emisión de positrones (microPET), dedicados a estudiar animales de laboratorio, ha permitido realizar estas pruebas antes de su aplicación clínica. Además, el microPET es una herramienta de gran utilidad en la investigación preclínica de diversas

enfermedades, en el desarrollo de tratamientos innovadores que permite el seguimiento no invasivo en modelos animales. En la Unidad PET/CT-Ciclotrón de la Facultad de Medicina de la UNAM, se cuenta desde hace unos años con un equipo microPET para investigación. En este trabajo se muestran algunos resultados de los estudios que se realizan con mayor frecuencia con el microPET utilizando los radiofármacos de mayor uso en el medio clínico y se muestra la utilidad que puede tener en diversos proyectos de investigación.

Palabras clave: PET, radiofármacos, medicina nuclear molecular, microPET.

Pre-clinical research at UNAM using microPET Abstract

Positron emission tomography (PET) is a nuclear medicine imaging technique well established in Mexico, essential for the clinical diagnosis and follow-up of oncological, neurological and cardiac pathologies. This molecular imaging modality is based on the administration of small amounts of drugs labeled with a positron emitting radionuclides and the subsequent radiation detection to obtain tomographic images which reflect the distribution of the radiopharmaceutical in the patient. The development of new radiopharmaceuticals for PET requires a method to verify that they follow the expected metabolic pathways, that they have a long-enough biological half-life for imaging studies, that they have no

^aUnidad mixta PET/CT. Torre de Investigación. Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México. México, DF.

^bCoordinación de Investigación. Torre de Investigación. Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México. México, DF. Correo electrónico: halva@ciencias.unam.mx

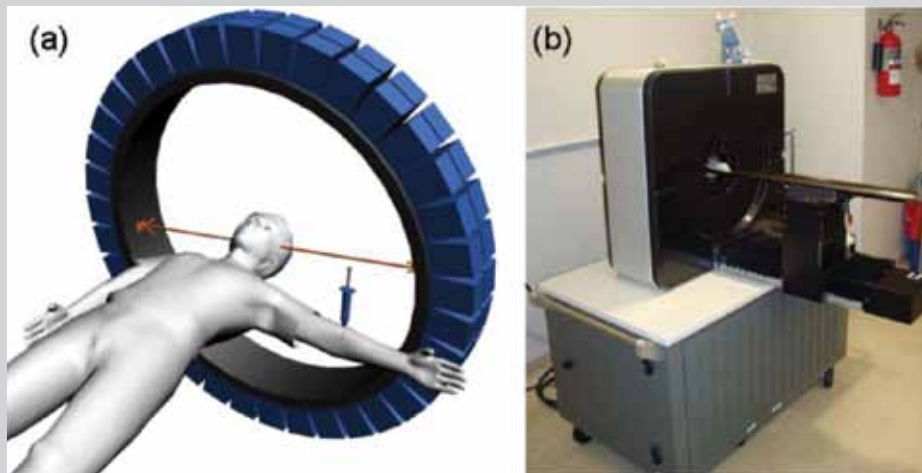


Figura 1. (a) En PET se le administra a un paciente un fármaco marcado con un emisor de positrones. Los fotones de aniquilación emitidos desde el paciente se detectan en coincidencia con un anillo de detectores que conforman al escáner. (b) Fotografía del microPET Focus 120 para estudios de animales pequeños.

side effects and that it is viable for use in patients. The development of positron emission microtomography (microPET) systems to be used in small laboratory animals has allowed researchers to perform these tests on radiopharmaceuticals before being used in the clinic. In addition, microPET is a useful tool in preclinical research of different diseases in the development of innovating non-invasive treatments allowing to follow up animal models. At the PET/CT-Ciclotron Unit, Facultad de Medicina, UNAM, a microPET system has been available in the last few years for research purposes. In this work, examples of frequent imaging studies performed with the microPET and in-the-clinic commonly-used radiopharmaceuticals, as well as the use it may have in different research projects are shown here.

Key words: Positron emission tomography, radiopharmaceuticals, molecular medicine, nuclear medicine, microPET

INTRODUCCIÓN

El desarrollo simultáneo de nuevos equipos de tomografía por emisión de positrones (PET) y de nuevos radiofármacos ha permitido que en los últimos años esta modalidad de diagnóstico haya adquirido una mayor importancia en centros de salud y clínicas privadas de nuestro país. Con esta técnica *no invasiva* se obtiene información cuantitativa de procesos biológicos a nivel molecular a través de imágenes tomográficas que reflejan la concentración de activi-

Con esta técnica se obtiene información de procesos biológicos a nivel molecular a través de imágenes tomográficas que reflejan la concentración de actividad de un radiofármaco administrado a un paciente.

dad de un radiofármaco administrado a un paciente. La información que se obtiene depende de su ruta metabólica, del receptor blanco al que se encuentra dirigido, de la biodistribución (hipercaptación o hipocaptación) y de las tasas de acumulación y eliminación del radiofármaco¹. Esto hace que con el PET sea posible realizar una detección temprana de procesos patológicos.

Los radiofármacos utilizados en PET están marcados con un radionúclido que emite positrones espontáneamente desde un núcleo atómico inestable rico en protones, cuando un positrón se encuentra con un electrón, ambas partículas se aniquilan convirtiendo toda su masa en energía. La energía se libera en la forma de 2 fotones que son emitidos simultáneamente y en direcciones opuestas. El paciente es colocado sobre una camilla dentro de un anillo de detectores que conforman al escáner para realizar la detección en coincidencia de los 2 fotones produ-

Tabla 1. Radiofármacos que se producen actualmente en la Unidad PET-CT, UNAM

Radiofármaco	Aplicación común
[¹⁸ F] Fluorodesoxiglucosa	Metabolismo glucolítico
[¹⁸ F] Fluoromisodinazol	Procesos de hipoxia
[¹⁸ F] Fluorotimidina	Proliferación celular, oncogénesis
[¹⁸ F] Fluoruro de sodio	Estudios óseos, metástasis
[¹¹ C] Acetato	Metabolismo β -oxidativo cardiaco y procesos oncológicos
[¹¹ C] DTBZ	Expresión del transportador vesicular de monoaminas tipo 2
[¹³ N] Amoniaco	Perfusión miocárdica

Tabla 2. Comparación de valores importantes en PET entre una persona, rata y rata

	Humano	Rata	Ratón
Peso	70 kg	200-350 g	20-30 g
Volumen sangre	5.0 L	13-22 ml	2.0-2.6 ml
Volumen inyectable ^a	~3.0 mL	< 1.0 ml	< 0.1 ml
Actividad inyectable ^b	10 mCi	0.30-0.50 mCi	0.15-0.35 mCi
Dosis ^c	6.7 mGy	10-270 mGy	60-1000 mGy

^aVolumen inyectable por vía intravenosa a roedores⁵.

^bActividad típica de [¹⁸F] FDG que se administra para un estudio de cuerpo completo.

^cEstimaciones de dosis para roedores⁶.

cidos por la aniquilación electrón-positrón (**figura 1a**). Es a través de esta detección de ambos fotones que es posible identificar con mayor precisión, comparado con otras técnicas de medicina nuclear, el sitio de la acumulación del radiofármaco para la formación de una imagen. Esto hace que la sensibilidad y la calidad de las imágenes de un estudio PET sean superiores a otras modalidades de imagenología molecular.

Los radiofármacos más utilizados están marcados con los emisores de positrones ¹⁸F, ¹³N y ¹¹C, que son los que se producen actualmente en el ciclotrón de 11 MeV instalado en la Unidad PET/CT (ciclotrón) de la UNAM. En la **tabla 1** se resumen los radiofármacos y sus aplicaciones clínicas más comunes. Las nuevas adaptaciones del ciclotrón y los módulos de síntesis química recientemente adquiri-

dos por la Unidad permitirán desarrollar nuevos radiofármacos marcados con éstos y otros radionúclidos emisores de positrones². Sin embargo, antes de su uso en humanos es necesario realizar pruebas de estos radiofármacos en roedores de laboratorio bajo condiciones controladas; estas pruebas se realizan con un equipo microPET.

La cantidad de radiofármaco inyectado a un paciente debe ser suficiente para la obtención de imágenes de calidad y al mismo tiempo, tan bajo como sea posible para no afectar el proceso metabólico a estudiar. En el caso de los estudios en el microPET esto significa una limitante debido a la diferencia en tamaño y peso entre una persona de 70 kg, una rata de 250 g y de un ratón de aproximadamente 30 g. Se entiende entonces la necesidad en un microPET de poseer una alta sensibilidad y resolución espacial para poder identificar la acumulación del radiofármaco en las estructuras pequeñas de los roedores. En la **tabla 2** se muestran algunas características importantes para PET de un ratón, una rata y una persona.

Desde sus inicios, a principios de la última década del siglo pasado, el desarrollo de los equipos microPET se ha enfocado en resolver los problemas de alta sensibilidad y resolución espacial requerida para los estudios en animales. Hoy en día existen equipos capaces de entregar imágenes de calidad con la suficiente resolución para distinguir acumulaciones de actividad con tamaños de aproximadamente 1 mm^{3,4}. En buena parte esto es debido al avance tecnológico en el diseño y en los nuevos materiales para los detectores que conforman a una cámara microPET.

Con los estudios microPET es posible realizar pruebas de los nuevos radiofármacos *in vivo* en modelos animales antes de su aplicabilidad clínica. Sirven para explorar las rutas metabólicas y tiempos de biodistribución, la especificidad, la estabilidad y, de existir, los efectos negativos o contraproducentes de los radiofármacos. Asimismo, estos ensayos permiten realizar proyectos de investigación relacionados con el seguimiento de enfermedades en modelos animales e investigar nuevas estrategias de tratamiento. En la Unidad PET/CT-Ciclotrón de la Facultad de Medicina de la UNAM se cuenta

con un microPET Focus 120 dedicado a probar los nuevos radiofármacos sintetizados en la unidad y a realizar proyectos de investigación (figura 1b). En este trabajo se describe brevemente al equipo con el que se cuenta y se muestran algunas imágenes de los estudios realizados con él.

MICROPET FOCUS 120

El microPET Focus 120, de la compañía Concorde Microsystems, ahora Siemens, es un equipo diseñado para el estudio de animales pequeños, en particular roedores. Fue el primer microPET instalado en el país, aunque recientemente el Instituto Nacional de Cancerología adquirió un equipo trimodal (microPET-microSPECT-microCT) y en el Instituto de Física de la UNAM se encuentra un prototipo bimodal (microPET-microCT) en desarrollo⁷.

El microPET Focus 120 consta de 4 anillos de detectores de oxiorotilicato de lutecio (LSO) acoplados a tubos fotomultiplicadores sensibles a la posición. La resolución del microPET es de aproximadamente 1.4 mm, tiene una campo de visión axial (*field of view*, FOV) de 7.6 cm, transaxial de 10 cm y una sensibilidad que permite detectar actividades de pocos μCi . Se pueden realizar estudios en diversas modalidades incluidos estudios dinámicos, de cuerpo entero o bien de porciones anatómicas específicas. En la **tabla 3** se muestran las características más relevantes del microPET Focus 120. El equipo está sujeto a un control de calidad rutinario y su desempeño ha sido evaluado rigurosamente⁸ siguiendo el protocolo establecido por la asociación de la National Electrical Manufacturers Association (NEMA).

Para realizar las correcciones por atenuación, el microPET Focus 120 utiliza una fuente puntual de ⁵⁷Co. La fuente gira alrededor del sujeto, con lo que se obtiene un estudio de transmisión que se usa para corregir a las imágenes PET por eventos no detectados debido a la atenuación. Las correcciones por otros factores como el decaimiento, tiempo muerto, número de eventos aleatorios, entre otras, están implementadas y se realizan de manera similar a como ocurre con un escáner clínico.

La administración del radiofármaco se hace generalmente por vía intravenosa canalizando al roe-

Tabla 3. Características importantes del microPET Focus 120

Especificaciones	Valor
FOV ^a transaxial	10 cm
FOV axial	7.6 cm
FOV con movimiento de cama	30 cm
Número de anillos	4
Número de detectores por anillo	12
Número de detectores totales	96
Cristal centellador (pixelizado)	LSO
Dimensiones cada pixel centellador	1.5×1.5×10 mm ³
Número total de elementos de cristal	13,824
Sensibilidad máxima (en el centro del FOV)	7%
Resolución espacial	~1.4 mm
Algoritmos de reconstrucción disponibles	FBP, 2D OSEM, 3D OSEM/MAP
Corrección por atenuación	Fuente puntual externa
Tipos de estudios	Dinámico y estático

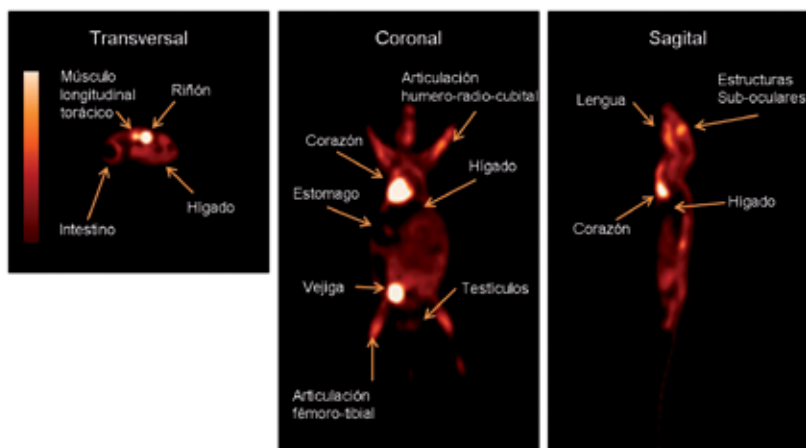
^aFOV: *field of view*, campo de visión.

edor por una de las venas laterales de la cola. El procedimiento de administración del radiofármaco, así como el estudio de tomografía, se hace con el sujeto anestesiado bajo una concentración de isoflurano de 1.5 a 2% en oxígeno inhalado por medio de una mascarilla que cubre la nariz y hocico. La luz de un foco incandescente puede usarse para mantener la temperatura corporal constante cercana a 37° C durante el estudio. La Unidad cuenta con un pequeño bioterio en donde se mantienen los animales de laboratorio por el tiempo necesario para realizar los estudios.

ESTUDIOS CON MICROPET

La vida media física del ¹⁸F es lo suficientemente larga (110 min) comparada con la duración de un estudio y suficientemente corta para que en cuestión de unas horas la actividad inyectada haya decaído casi por completo. La fluorodesoxiglucosa marcada con ¹⁸F ([¹⁸F]FDG) es el radiofármaco más utilizado en PET. Esto se debe a que es una molécula análoga a la glucosa, su aplicabilidad como herramienta de diagnóstico y seguimiento de diversas patologías en oncología, neurología y cardiología

Figura 2. Estudios microPET de un ratón BALB/c sano inyectado con [¹⁸F] FDG. Una intensidad de color mayor refleja una concentración de actividad más alta.



es invaluable. En oncología, por ejemplo, los estudios PET ayudan a caracterizar y diferenciar a los tumores malignos y benignos, a determinar la etapa de las lesiones y sus recurrencias y a evaluar la eficacia de los procedimientos terapéuticos. Normalmente es necesario el transcurso de un lapso entre la administración y el inicio del escaneo para permitir una biodistribución adecuada del radiofármaco en el organismo.

La **figura 2** muestra 3 cortes (transversal, coronal y sagital) de un estudio realizado en un ratón macho sano de cepa CD1, inyectado de manera en-

dovenosa con ~0.5 mCi [¹⁸F]FDG. El estudio inició 1 h después de la administración del radiofármaco (estudio estático). En el corte transversal se observa la zona apical del corazón y algunas zonas tanto del hígado como el área caudal de la cavidad torácica. En el corte coronal y sagital se aprecia que el corazón y la vejiga obtuvieron la mayor captación del radiofármaco mientras que estructuras como cerebro, la cavidad torácica, hígado, intestinos, músculos apendiculares y testículos poseen diferentes grados de captación que permiten su identificación al ser comparados con tejidos circundantes. Cabe mencionar que en estudios con [¹⁸F]FDG la vejiga presenta de manera cotidiana la más alta concentración de actividad debido a que la eliminación de este radionúclido es por vía renal.

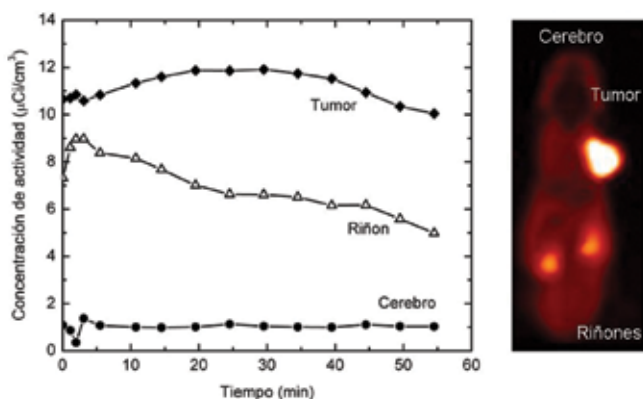


Figura 3. Curvas de concentración de actividad como función del tiempo. Estudio dinámico con [¹⁸F]FLT en un ratón atómico con glioblastoma. Se seleccionaron regiones de interés (tumor, riñón y cavidad craneal) para realizar una comparación de la concentración de la actividad.

La **figura 3** muestra la concentración de actividad graficada como función del tiempo, del estudio de un ratón inyectado de manera endovenosa ~0.5 mCi [¹⁸F]FLT. La gráfica muestra las regiones de interés delimitando el tumor, un riñón y la cavidad craneal. El equipo permite realizar estudios dinámicos en los que se puede estudiar la captación y eliminación del radiofármaco a lo largo del tiempo, lo que puede ayudar a cuantificar la actividad metabólica. En esta gráfica se aprecia, por ejemplo, una captación baja en el espacio de la cavidad craneal debido a que el radiofármaco es específico para procesos de proliferación celular. Esto hace de la [¹⁸F]FLT un radiofármaco ideal para estudiar procesos de oncogénesis cerebrales.

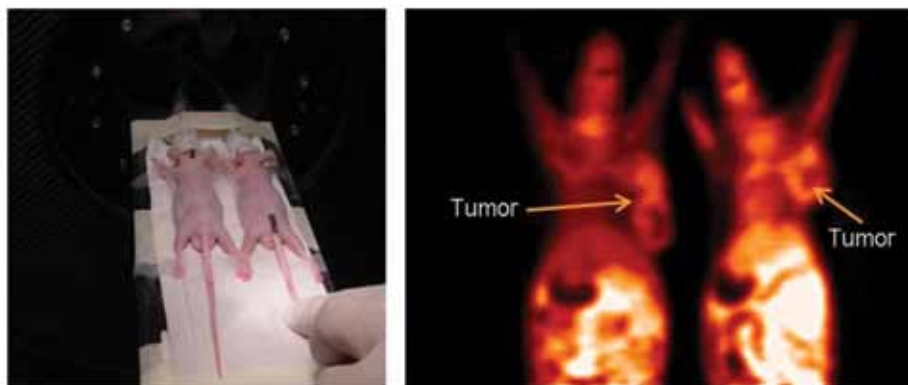


Figura 4. Estudio simultáneo de 2 ratones atímicos con glioma U87MG inyectados con $[^{11}\text{C}]$ acetato. Izquierda: Fotografía de los roedores sobre la camilla del microPET. Derecha: corte coronal del estudio microPET.

En el microPET Focus 120 es posible realizar estudios de 2 ratones pequeños simultáneamente como se muestra en la fotografía de la **figura 4**. A la derecha de la fotografía se presenta la imagen obtenida del estudio realizado a estos 2 ratones atímicos que tienen sobre el costado derecho un tumor de origen neural (glioma, U87MG). En este estudio les fue administrado de manera endovenosa ~ 0.5 mCi de $[^{11}\text{C}]$ acetato que tiene una fuerte afinidad y captación en tejidos que tienen una mayor tasa de metabolismo beta oxidativo y síntesis de lípidos (membranas celulares). En este caso podemos observar la captación por el tumor. Además, este radiofármaco tiene gran utilidad en estudios PET de miocardio⁹.

La **figura 5** presenta 3 proyecciones de intensidad máxima¹⁰ de estudios de cuerpo completo de ratas macho Wistar realizados con distintos radiofármacos. En la **figura 5a** se administró de manera endovenosa ~ 0.5 mCi de $[^{18}\text{F}]$ Misodinazol. Este radiofármaco tiene especial afinidad por procesos de hipoxia. En esta imagen podemos apreciar la captación del $[^{18}\text{F}]$ Misodinazol de manera localizada en el intestino, puesto que la flora bacteriana (anaeróbica) capta al radiofármaco. En el estudio de la **figura 5b**, se administró de manera inhalada $[^{11}\text{C}]$ CO de forma gaseosa. La afinidad y unión de la hemoglobina con el CO hace que el sistema vascular completo de la rata sea visible en las imágenes tomográficas. En la **figura 5c** se administró por vía endovenosa ~ 0.5 mCi de dihidrotetrabenazina marcada con carbono-11, $[^{11}\text{C}]$ DTBZ, radiofármaco que recientemente se ha empezado a producir

en la Unidad. La biodistribución de este radiofármaco tiene una mayor concentración en los tejidos en los cuales están presentes las vesículas transportadoras de monoaminas tipo 2 (VMAT2), lo que lo hace un buen candidato para estudiar patologías cerebrales¹¹ y las células beta del páncreas¹². En esta imagen se observa una mayor concentración de actividad en el hígado, páncreas, glándula tiroides, cuerpos estriados, sustancia negra y testículos.

En el microPET de la Unidad se han realizado diversos proyectos de investigación preclínica. Uno

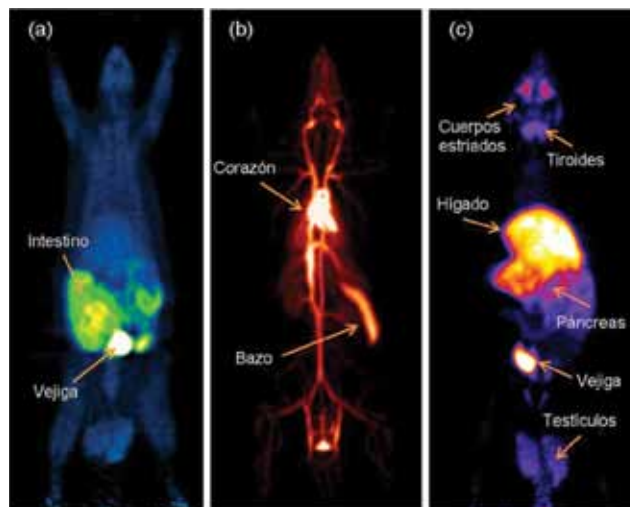


Figura 5. Proyección de intensidad máxima de ratas Wistar sanas realizados con (a) $[^{18}\text{F}]$ Misodinazol, (b) $[^{11}\text{C}]$ CO y (c) $[^{11}\text{C}]$ DTBZ.

de ellos relacionado con metabolismo glucolítico, oxidativo y de perfusión miocárdicos en ratas utilizando [^{11}C]-acetato y [^{13}N]-amoníaco. Los resultados fueron publicados en las referencias [13] y [14]. La síntesis química del [^{18}F]FLT y [^{18}F]FB-CH=N-HYNIC-RGD realizada en la Unidad, fue probada exitosamente en ratones, lo que dio lugar a una tesis de licenciatura¹⁵ y una de maestría¹⁶.

Además de los radiofármacos que se producen actualmente en la Unidad PET/CT-Ciclotrón existe una gran variedad de otras moléculas que se pueden marcar con emisores de positrones para estudios PET. Una lista de los radiofármacos, junto con sus aplicaciones, que podrán sintetizarse en la Unidad se incluye en la referencia [2]. Con estos nuevos radiofármacos, y otros en desarrollo, se espera incrementar la productividad y las colaboraciones con otros grupos en proyectos de investigación preclínica.

CONCLUSIONES

La Unidad PET-CT de la Facultad de Medicina, UNAM, cuenta con un microPET y las instalaciones necesarias para el desarrollo de proyectos de investigación preclínicos. El microPET proporciona información metabólica cuantitativa en modelos animales con alta sensibilidad, especificidad y resolución espacial. Hasta el momento, una buena parte de los trabajos realizados se han enfocado en pruebas de los nuevos radiofármacos en desarrollo antes de su uso clínico. Sin embargo, las colaboraciones con investigadores en el ámbito médico aún puede explotarse para complementar y enriquecer sus proyectos. La combinación de técnicas de medicina nuclear junto con otras técnicas para el seguimiento de enfermedades y tratamientos en modelos animales puede contribuir a la obtención y validación de resultados.

AGRADECIMIENTOS

CONACyT, proyecto 121652 "Producción de nuevos radionúclidos y radiofármacos para tomografía por emisión de positrones dirigidos a blancos moleculares específicos". H. Alva-Sánchez agradece el apoyo brindado por la DGAPA, UNAM, para la realización de su estancia postdoctoral. A R. Ojeda-Flores, N. Ortega-López, A. Zárate, A. Flores,

E. Zamora, J.C. Manrique y G. Contreras de la Unidad PET/CT-Ciclotrón. ●

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Phelps ME. Positron emission tomography provides molecular imaging of biological processes. *Proc Natl Acad Sci.* 2000; 97:9226-33.
2. Ávila MA, Alva H. Radiofármacos para PET, una nueva perspectiva de la medicina nuclear molecular en México. *El Residente.* 2010;5(3):103-10.
3. Cherry SR, Shao Y, Silverman RW, et al. MicroPET: a high resolution PET scanner for imaging small animals. *IEEE Trans Nucl Sci.* 1997;44(3):1161-6.
4. Chatziioannou AF. Molecular imaging of small animals with dedicated PET tomographs. *Eur J Nucl Med Mol Imaging.* 2002; 29(1):98-114.
5. Harkness JE, Wagner JE. *Biology and Medicine of Rabbits and Rodents.* 4a edición: Williams & Wilkins; 1995.
6. Funk T, Sun M, Hasegawa BH. Radiation dose estimate in small animal SPECT and PET. *Med Phys.* 2004;31(9):2680-6.
7. Alva H, Murrieta T, Moreno E, et al. A Small-Animal PET System Based on LYSO Crystal Arrays, PS-PMTs and a PCI DAQ Board. *IEEE Trans Nucl Sci.* 2010;31(9):85-93.
8. Ballado F, Ortega N, Ojeda R, Ávila MA. Evaluación de desempeño del microPET focus 120 con los radionúclidos ^{11}C , ^{13}N y ^{18}F . *Rev Mex Fis.* 2010;56(6):482-8.
9. Sciacca RR, Akinboboye O, Chou RL, et al. Measurement of Myocardial Blood Flow with PET Using $1\text{-}^{11}\text{C}$ -Acetate. *J Nucl Med.* 2001;42(1):63-70.
10. Wallis JW, Miller TR, Lerner CA, et al. Three-Dimensional Display in Nuclear Medicine. *IEEE Trans Med Imaging.* 1989; 8:297-303.
11. Frey KA, Koeppe RA, Kilbourn MR. Imaging the vesicular monoamine transporter. *Adv Neurol.* 2001;86:237-47.
12. Simpson NR, Souza F, Witkowski, et al. Visualizing pancreatic β -cell mass with [^{11}C]DTBZ. *Nucl. Med Biol.* 2006; 33(7):855-64.
13. Alexánder E, Ortega N, Ojeda R, et al. Modelo de estudio mediante microPET para la evaluación del metabolismo glucolítico en el miocardio de rata con 18F-FDG. Experiencia inicial en México. *Arch Cardiol Méx.* 2008;78(1):11-8.
14. Ojeda R, Ortega N, Ávila MA, Trejo F, Alexánder E. Modelo de evaluación de metabolismo y perfusión en el miocardio de rata mediante 18F-FDG, 1- ^{11}C -acetato, ^{13}N -amoníaco y micro-tomografía por emisión de positrones (micro PET). *Arch Cardiol Méx.* 2010;80(4):215-28.
15. Contreras G. Producción y control de calidad de 3'deoxy- ^{18}F fluoro-L-timidina para estudios in vivo de proliferación celular. Tesis de Licenciatura, Facultad de Química, UNAM: 2010.
16. Lara VM. Radiopéptidos marcados con ^{18}F para el diagnóstico temprano y específico de lesiones tumorales mediante tomografía por emisión de positrones. Tesis de Maestría en Ciencias (Física Médica), Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM: 2010.

Enfermedad vascular cerebral

Antonio Arauz^a, Angélica Ruiz-Franco^b



Archivo

Resumen

La enfermedad vascular cerebral (EVC) es un problema de salud pública. De acuerdo con la organización mundial de la salud, la EVC constituye la segunda causa global de muerte (9.7%), de las cuales 4.95 millones ocurren en países con ingresos medios y bajos^{1,2}. Su tasa de recurrencia a 2 años, va del 10 al 22%, pero puede reducirse hasta en 80% con la modificación de factores de riesgo³. De no existir intervenciones de prevención adecuadas, se calcula que para el año 2030, su incidencia se incrementará hasta 44%⁴. Datos de la Secretaría de Salud de México muestran que en nuestro país la tasa de mortalidad por EVC se ha incrementado a partir del año 2000, particularmente en menores de 65 años⁵. Durante el 2007 del total de egresos en hospitales públicos el 1% fue atribuido a EVC, mientras que en el 2008, la tasa de mortalidad fue de 28.3/100,000 habitantes⁶.

En la presente revisión se abordan los aspectos más relevantes de los principales tipos de EVC; isquemia, hemorragia intracerebral y hemorragia subaracnoidea.

Palabras clave: *Infarto cerebral, hemorragia intracerebral, hemorragia subaracnoidea.*

Cerebrovascular disease

Abstract

Cerebrovascular Disease (CVD) is a public health problem. According to World Health Organization, stroke is the second leading cause of overall death (9.7%), of which 4.95 million occur in countries with low and middle income. The rate of recurrence at two years, ranges from 10 to 22%, but it can be reduced by up to 80%, with the modification of risk factors. In the absence of appropriate preventive interventions, it is estimated that by 2030, its incidence will increase up to 44%.⁴ Data from the ministry of health of Mexico show that in our country stroke mortality rate has increased from the year 2000, particularly in adults younger than 65. In 2007 the total number of discharges in public hospitals 1% was attributed to stroke, while in 2008 the mortality rate was 28.3/100,000.

The present review addresses the most relevant aspects of the main types of stroke, ischemia, intracerebral hemorrhage and subarachnoid hemorrhage.

Key words: *stroke, intracerebral hemorrhage, subarachnoid hemorrhage.*

DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN

La enfermedad vascular cerebral (EVC) es un síndrome clínico caracterizado por el rápido desarro-

^aClínica de Enfermedad Vascular Cerebral.

^bInstituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez. México, DF.

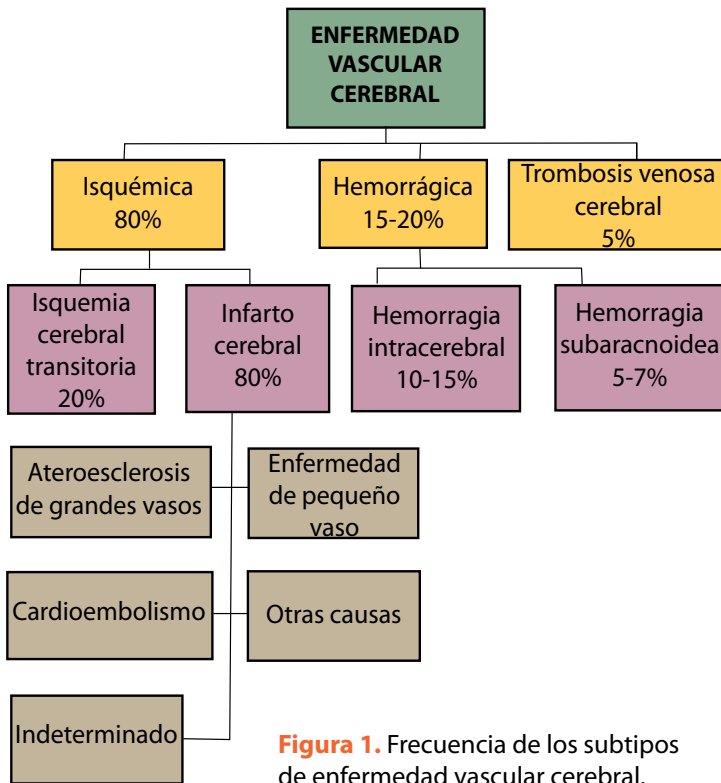


Figura 1. Frecuencia de los subtipos de enfermedad vascular cerebral.

llo de signos neurológicos focales, que persisten por más de 24 h, sin otra causa aparente que el origen vascular¹⁻². Se clasifica en 2 subtipos: isquemia y hemorragia. La isquemia cerebral es la consecuencia de la oclusión de un vaso y puede tener manifestaciones transitorias (ataque isquémico transitorio) o permanentes, lo que implica un daño neuronal irreversible. En la hemorragia intracerebral (HIC) la rotura de un vaso da lugar a una colección hemática en el parénquima cerebral o en el espacio subaracnoideo⁴⁻⁵. En la **figura 1** se muestran los principales subtipos y la frecuencia de cada uno de ellos.

Isquemia cerebral

En el ataque isquémico transitorio (AIT) no existe daño neuronal permanente. La propuesta actual para definir al AIT establece un tiempo de duración de los síntomas no mayor a 60 min, recuperación espontánea, *ad-integrum* y estudios de imagen (de preferencia resonancia magnética), sin evidencia de

lesión⁶. Estudios recientes muestran que los pacientes con AIT tienen mayor riesgo de desarrollar un infarto cerebral (IC) en las 2 semanas posteriores, por lo que se han diseñado escalas de estratificación de riesgo. La escala ABCD2⁷ se basa en 5 parámetros (por sus siglas en inglés), a los que se asigna un puntaje de entre 0 y 2, de acuerdo a si está o no presente: **A**, edad (> 60 años = 1 punto); **B**, presión arterial (= 1); **C**, características clínicas (hemiparesia = 2, alteración del habla sin hemiparesia = 1, otros = 0); **D**, duración del AIT (> 60 min = 2; 10-59 min = 1; < 10 min = 0); **D**, diabetes (2 puntos si está presente). De acuerdo a sus resultados se identifican 3 grupos principales:

1. Bajo riesgo: 1 a 3 puntos; riesgo de IC a 2 días de 1.0%, riesgo de IC a 7 días: 1.2%.
2. Riesgo moderado: 4 a 5 puntos; riesgo de IC a 2 días de 4.1%, riesgo de IC a 7 días 5.9%
3. Alto riesgo: 6 a 7; riesgo de IC a 2 días de 8.1%; riesgo de IC a 7 días de 11.7%.

Aunque aun no existen guías de tratamiento basadas en el resultado de esta escala, los pacientes con alto riesgo son los que principalmente podrían beneficiarse de hospitalización, realización de estudios y establecimiento temprano de prevención secundaria.

Fisiopatología del infarto cerebral. Una vez que existe oclusión de un vaso cerebral con la consecuente obstrucción del flujo sanguíneo cerebral (FSC), se desencadena una cascada de eventos bioquímicos que inicia con la pérdida de energía y que termina en muerte neuronal. Otros eventos incluyen el exceso de aminoácidos excitatorios extracelulares, formación de radicales libres, inflamación y entrada de calcio a la neurona. Después de la oclusión, el núcleo central se rodea por un área de disfunción causada por alteraciones metabólicas e iónicas, con integridad estructural conservada, a lo que se denomina “penumbra isquémica”. Farmacológicamente esta cascada isquémica puede ser modificada y disminuir sus efectos deletéreos, lo que representa en la actualidad una de las áreas de investigación más activa⁸.

Manifestaciones clínicas. La principal característi-

ca clínica de un IC es la aparición súbita del déficit neurológico focal, aunque ocasionalmente puede presentarse con progresión escalonada o gradual. Las manifestaciones dependen del sitio de afección cerebral, frecuentemente son unilaterales e incluyen alteraciones del lenguaje, del campo visual, debilidad hemicorporal y pérdida de la sensibilidad⁹.

Subtipos de infarto cerebral. Los IC pueden subdividirse con base en diferentes parámetros; 1) anatómico; circulación anterior o carotídea y circulación posterior o vertebrobasilar, y 2) de acuerdo con el mecanismo que lo produce, lo que permite establecer medidas de prevención secundaria. La clasificación de TOAST¹¹, es la más utilizada, y define 5 grupos, que a continuación se detallan:

a) Aterosclerosis de grandes vasos. Es el mecanismo más frecuente. La aterosclerosis extracraneal afecta principalmente la bifurcación carotídea, la porción proximal de la carótida interna y el origen de las arterias vertebrales. El IC secundario a aterosclerosis es el resultado de la oclusión trombótica (aterotrombosis) o tromboembólica (embolismo arteria-arteria) de los vasos⁸. Debe sospecharse en pacientes con factores de riesgo vascular y puede confirmarse a través de Doppler carotídeo, angi resonancia (AIRM) o angiotomografía (ATC) y en algunos casos con angiografía cerebral. Los siguientes hallazgos apoyan aterosclerosis: a) estenosis sintomática > 50% en una de las principales arterias cerebrales, b) IC mayor de 1.5 cm, y c) exclusión de otras etiologías probables¹⁰.

b) Cardioembolismo. Se debe a la oclusión de una arteria cerebral por un embolo originado a partir del corazón. Se caracteriza por: a) signos neurológicos de aparición súbita con déficit máximo al inicio (sin progresión de síntomas y mejoría espontánea), b) IC múltiples en diferentes territorios arteriales, c) IC superficial, cortical o con transformación hemorrágica (por recanalización), d) fuente cardioembólica y e) ausencia de otras causas posibles de IC¹⁰. Las enfermedades cardíacas embolígenas, se catalogan como de alto (embolismo > 6% por año) y bajo riesgo (< 1% anual)¹¹. Es de especial

importancia la fibrilación auricular no valvular debido a su alta frecuencia. Es un fuerte predictor de infarto cerebral y de recurrencia¹², algunos estudios¹³ muestran que es la principal causa de embolismo cardíaco, lo que explica más de 75,000 casos de IC por año con alto riesgo de recurrencia temprana.

c) Enfermedad de pequeño vaso cerebral. El infarto lacunar (IL) es un IC menor de 15 mm de diámetro, localizado en el territorio irrigado por una arteriola. Explica alrededor del 25% de los IC, son más frecuentes en hispanoamericanos y pueden asociarse con demencia vascular¹⁴. Ocurren principalmente en las arterias lenticuloestriadas y talamoperforantes¹⁵. Aunque se han descrito por lo menos 20 síndromes lacunares, los 5 más frecuentes son: hemiparesia motora pura, síndrome sensitivo puro, síndrome sensitivo-motor, disartria-mano torpe y hemiparesia atáxica¹⁶. Los principales factores de riesgo asociados a IL son hipertensión arterial (HAS) y diabetes mellitus¹⁷⁻¹⁹. Los hallazgos que apoyan la enfermedad de pequeño vaso son: a) síndrome lacunar, b) historia de diabetes o HAS, c) IC menor de 1.5 cm localizado en estructuras profundas y, c) exclusión de otras causas¹⁰.

d) Otras causas. Se presentan principalmente en menores de 45 años, aunque no son exclusivas de este grupo. Las más frecuentes son vasculopatías no aterosclerosas como; disección arterial cervico-cerebral (DACC), fibrodisplasia muscular, enfermedad de Takayasu, vasculitis del sistema nervioso central (SNC) y enfermedad de Moya-Moya²⁰. De ellas, la más frecuente en nuestro medio es la DACC que representa hasta 25% de los IC en menores de 45 años. Se produce por desgarro de la pared arterial, dando lugar a la formación de un hematoma intramural. Puede manifestarse con síntomas locales, IC o ser asintomática²¹. La displasia fibromuscular²², la vasculitis del sistema nervioso central²³, las trombofilias (deficiencia de proteína C, S, y de antitrombina III) y el síndrome antifosfolípidos²⁴ son menos frecuentes, pero deben investigarse en sujetos jóvenes, sin causa evidente del IC.

e) Etiología no determinada. Incluye los IC con

Tabla 1. Medidas generales para el manejo de pacientes con EVC agudo³⁷

Recomendado	No recomendado
Cuidado de la vía aérea Monitoreo cardíaco Soluciones salinas al medio Oxígeno (en caso de hipoxemia) Vigilancia neurológica estrecha Posición semifowler	Soluciones con dextrosa, Hipotensión/deshidratación Exceso de líquidos intravenosos
Manejo de la presión arterial 1) Tratar si la PAS > 185 mmHg o PAD > 110 mmHg a) Labetalol 10 a 20 mg IV en 1 a 2 minutos, o b) Nitroglicerato, o c) Nicardipina en infusión, 5 mg/h, incrementar 2.5 mg/h en intervalos de 5 a 15 minutos, al máximo de 2 de 15 mg/h	Tratar si la PAS < 185 mmHg o PAD < 110 mmHg Reducción brusca de la presión arterial Uso de antihipertensivos de efecto inmediato Uso de nifedipina sublingual
Manejo con antipiréticos en caso de fiebre	Uso de antipiréticos profilácticos El uso de hipotermia se considera experimental
Monitoreo y manejo de hiperglucemia (> 140 mg) aun en pacientes no diabéticos	
Profilaxis de trombosis venosa periférica con: a) Compresión intermitente b) Medias de compresión, o c) Dosis profiláctica de anticoagulantes	Anticoagulación a dosis completa
Movilización temprana Rehabilitación temprana	Uso de anticonvulsivos profilácticos Uso de esteroides
Antiagregantes plaquetarios (iniciar 24 horas después en caso de trombólisis)	Uso profiláctico de antibióticos

PAD: presión arterial diastólica; PAS: presión arterial sistólica.

más de una etiología posible o aquellos en los que a pesar de una evaluación completa, no se puede determinar la causa, o que tienen una evaluación incompleta.¹⁰

Abordaje diagnóstico. Se han desarrollado varias escalas para cuantificar la gravedad del paciente. La escala de los Institutos Nacionales de la Salud (NIHSS) es la más utilizada²⁵. Se basa en 11 parámetros que reciben un puntaje de entre 0 a 4. Su resultado oscila de 0 a 39 y según la puntuación se cataloga la gravedad en varios grupos: ≤ 4 puntos: déficit leve; 6-15 puntos: déficit moderado; 15-20 puntos: déficit importante; y > 20 puntos: grave.²⁶

En el paciente con sospecha de IC, los estudios de imagen son indispensables; la tomografía axial (TC) simple es el estudio de elección ya que es accesible y rápida²⁷. Tanto la TC como la imagen de resonancia magnética (IRM) tienen una alta sensibilidad, aunque la IRM puede detectar IC aun en fases hiperagudas y los localizados en la circulación posterior²⁸. La angiografía cerebral, la ATC y la AIRM permiten la visualización de la circulación intra y ex-

tracraneal, y en algunos casos de la arteria ocluida, lo que puede tener utilidad terapéutica, y en el diagnóstico de vasculopatía no aterosclerosa²⁹.

En la valoración del paciente en la fase aguda son necesarios también los siguientes estudios: glucosa sérica (la hipo e hiperglucemia son simuladores del IC), biometría hemática y tiempos de coagulación y electrocardiograma²⁷.

Tratamiento. El único tratamiento de eficacia probada durante la fase aguda, es la administración de activador tisular del plasminógeno humano (rt-PA) intravenoso. La evidencia de ensayos clínicos muestra que los pacientes tratados con rt-PA, a dosis de 0,9 mg/kg, tienen una evolución funcional con recuperación completa o casi completa, significativamente mayor que los tratados con placebo³⁰. El riesgo de hemorragia intracerebral (HIC) sintomática después de su administración es también mayor, especialmente en pacientes graves (NIHSS > 20) y datos tomográficos de IC en la valoración inicial³¹. Estudios recientes³²⁻³⁵ y metaanálisis³⁰ de los datos disponibles sugieren que los pacientes con beneficio

potencial son aquellos en los que el tiempo establecido de evolución es de hasta 4.5 h, sin signos tempranos de IC por TC y con IC con NIHSS de entre 4 y 20. Los pacientes que se excluyen son aquellos con factores que incrementan el riesgo de hemorragia, tales como ingesta de anticoagulantes, descontrol hipertensivo, cuenta plaquetaria baja, e historia de hemorragia. Por desgracia, en nuestro país menos del 1% de los casos con IC agudo reciben trombolisis³⁶. Las medidas generales como el manejo soluciones, de la presión arterial, de la glucosa y de las complicaciones tempranas, logran disminuir la morbimortalidad, por lo que resultan de gran importancia. En la **tabla 1** se resumen las recomendaciones de la Asociación Americana de Corazón (American Heart Association) para el manejo de la EVC aguda³⁷.

Prevención secundaria. Se refiere a la modificación y tratamiento de factores que contribuyen a incrementar la recurrencia. Son de especial importancia el manejo de la HAS, diabetes y dislipidemia³⁸. Los antiagregantes plaquetarios constituyen la piedra angular en los IC por aterosclerosis, en los IL e IC de causa no determinada³⁹. Los antiagregantes plaquetarios con evidencia probada son: aspirina a dosis de 75 a 325 mg, clopidogrel 75 mg, y la combinación de aspirina más dipiridamol de liberación prolongada²⁷. La anticoagulación a largo plazo, en los IC cardioembólicos y por estados hipercoagulables, reduce significativamente el riesgo de recurrencia^{18,19}. Se sugiere mantener un índice internacional estandarizado (INR) de 2.5 (rango de 2 a 3)³⁹.

Las estatinas reducen los niveles de colesterol total y de lipoproteína de baja densidad, y tienen diferentes efectos pleiotrópicos⁴⁰. En el metaanálisis que analizó el efecto de las estatinas en la prevención secundaria, se confirmó que la reducción del riesgo relativo de recurrencia de EVC es del 18%⁴¹. La principal evidencia es con atorvastatina 80 mg/día⁴². En análisis subsecuentes del estudio SPARCL⁴³, se confirmó que la eficacia se mantiene entre personas de edad avanzada y en ambos géneros. Se recomienda mantener en forma indefinida el uso de estatinas ya que existe evidencia que su suspensión se asocia a riesgo de recurrencia de eventos vasculares⁴².

Tabla 2. Principales causas de hemorragia intracerebral⁴⁷

Hemorragia primaria	Hemorragia secundaria
Hipertensiva	Traumática
Angiopatia amiloide	Aneurismática
	Malformación arteriovenosa
	Angioma cavernoso
	Neoplasias primarias o metastásicas
	Coagulopatías
	Trombosis de los senos venosos
	Fístula dural arteriovenosa
	Vasculitis
	Vasculopatías
	- Disección arterial
	- Enfermedad de Moya Moya
	Medicamentos
	- Simpaticomiméticos
	- Anticoagulantes
	- Trombolíticos
	Uso de drogas
	- Cocaína
	Anfetaminas

Hemorragia intracerebral

Representa 10-15% de toda la EVC, y según su localización puede ser intraparenquimatosa o intraventricular⁴⁴. La hemorragia intraparenquimatosa se define como la extravasación de sangre dentro del parénquima, en el 85% de los casos es primaria, secundaria a HAS crónica o por angiopatía amiloidea⁴⁵.

Epidemiología de la HIC. Su incidencia es de 10 a 20 casos/100,000 habitantes/año, y se duplica cada 10 años después de los 35⁴⁶. Tiene una morbimortalidad elevada; sólo 38% de los casos sobrevive al pasar 1 año, mientras que el 30% logra ser independiente a los 3 meses⁴⁷. En México, en el Registro Nacional Mexicano de Enfermedad Vascular Cerebral (RENAMEVASC)⁴⁸ su prevalencia fue del 29% de un total de 2,000 pacientes con EVC aguda.

La HAS es el factor de riesgo más claramente asociado (55-81%), y su localización más frecuente es en los ganglios basales. Se sabe que la HAS incrementa hasta 4 veces el riesgo de HIC⁴⁹, que el 91% de los pacientes están hipertensos en el momento de la HIC y que el 72% de los casos son hipertensos conocidos y mal controlados⁵⁰.

Tabla 3. Etiología probable de la HIC según edad, localización y otras características⁵²

Edad	Sitio	Etiología probable
Joven	Lobar	Malformación vascular
> 75 años, no hipertenso	Lobar	Amiloidea
Adulto	Ganglios basales	Hipertensiva (78-88%)
Joven	Ganglios basales	Hipertensiva (11%)
Adulto hipertenso	Lobar	Hipertensiva (20-30%)
Joven	Cerebelo	Malformación vascular
Adulto hipertenso	Cerebelo	Hipertensiva
Joven /toxemia	Ganglios basales	Hipertensiva
Joven /puerperio	Lobar	Trombosis venosa
Sujeto añoso	Lobar/ganglios/ edema	Tumor

El depósito de proteína β -amiloide en la pared de los vasos corticolectomeningeos, es causa de HIC lobar, recurrente y se presenta en sujetos mayores de 55 años sin historia de HAS. En la **tabla 2** se muestran las principales causas de HIC⁴⁷.

Fisiopatología. La HIC hipertensiva es el resultado de la ruptura de la pared de pequeñas arterias penetrantes en los sitios correspondientes a los microaneurismas de Charcot y Bouchard⁴⁴. En estas arterias existe degeneración de la media y de la capa muscular, con hialinización de la íntima y formación de microhemorragias y trombos intramurales. La ruptura del vaso ocurre frecuentemente en los sitios de bifurcación, en donde la degeneración de sus capas es más prominente^{47,49,50}.

Manifestaciones clínicas. Al igual que otros subtipos de EVC, se presenta de forma súbita o con síntomas rápidamente progresivos. Es frecuente el déficit neurológico máximo al inicio, así como síntomas acompañantes sugestivos de aumento de la presión intracraneal (PIC) tales como cefalea, náusea y vómito⁵¹. La HIC supratentorial puede presentarse con déficit neurológico sensitivo-motor contralateral y las infratentoriales con compromiso de nervios craneales, ataxia, nistagmus o dismetría⁵². Las crisis convulsivas aparecen en el 5-15% de las HIC supratentoriales y los signos meníngeos se presentan en HIC con apertura al sistema ventricular o espacio subaracnoideo⁵³.

Tabla 4. Riesgo anual de ruptura de aneurismática de acuerdo al tamaño y localización⁶¹

Tamaño (mm)	Circulación anterior (%)	Circulación posterior (%)
< 7	0	2.5
7-12	2.6	14.5
13-24	14.5	18.4
> 25	40	50

Uno de cada 4 pacientes sufre de deterioro neurológico en las primeras 24 h, secundario a extensión del hematoma, aumento de sangre ventricular o edema, aunque pueden presentarse también entre la segunda y tercera semana⁴⁴. Como se muestra en la **tabla 3**, la localización del hematoma y sus características de presentación pueden orientar a su posible etiología⁵².

Diagnóstico. La TC y la IRM son de gran utilidad para confirmar su diagnóstico, determinar su tamaño y localización²⁸. La TC sigue siendo el estudio de elección por su alta sensibilidad y especificidad. La ATC puede identificar otras causas, tales como malformación arteriovenosa (MAV) o aneurismas, mientras que la IRM permite identificar cavernomas y delimitar el edema perihematoma. La angiografía está indicada en casos de HIC de localización no habitual, y cuando no se identifica su etiología, especialmente en jóvenes. En ocasiones, es necesario repetir estudios entre las 2 y 4 semanas posteriores⁴⁶.

Tratamiento. Puede ser médico o quirúrgico e idealmente debe ofrecerse en unidades de terapia intensiva. Para su elección debe considerarse la edad, escala de Glasgow, tamaño y localización del hematoma, desplazamiento de la línea media, apertura ventricular, hidrocefalia y etiología⁴⁵. El objetivo principal del tratamiento es reducir la PIC y prevenir complicaciones. Se basa en protección de la vía aérea, reemplazo del factor apropiado, transfusión de plaquetas, uso de vitamina K en algunos pacientes y manejo de la presión arterial, para lo que se sugiere el esquema referido en la **tabla 1**³⁷, considerando siempre que la reducción brusca de las cifras tensionales reduce la PPC, empeora el daño cere-

Tabla 5. Escalas de valoración de la hemorragia subaracnoidea⁶¹

Escala de Hunt y Hess		
I	Asintomático, leve cefalea, discreta rigidez nuchal	5-15% mal pronóstico
II	Cefalea moderada a severa, rigidez nuchal, parálisis de nervio craneal	5-15% mal pronóstico
III	Déficit focal discreto, letargia o confusión	15-30 % mal pronóstico
IV	Estupor, déficit motor moderado a severo, rigidez de descerebración inicial	35-45% mal pronóstico
V	Coma profundo, rigidez de descerebración, apariencia moribunda	75-90% mal pronóstico
Escala de Fisher		
I	Sin sangre en las cisternas	
II	Sangre difusa fina, < 1 mm en cisternas verticales	
III	Coágulo grueso cisternal, > 1 mm en cisternas verticales. Predice vasoespasmó clínico en el 95% de los casos	
IV	Hematoma intraparenquimatoso, hemorragia intraventricular, HSA difuso	
Escala de la WFNS		
	Escala de coma de Glasgow	Déficit neurológico
I	15	No
II	13-14	No
III	13-14	Si
IV	7-12	+/-
V	3-6	+/-

bral y se asocia con mayor mortalidad, por lo que no se recomienda⁵⁴.

Otras medidas recomendadas incluyen: 1) manitol para el manejo de la PIC, manteniendo osmolaridad sérica de 300-320 mOsm/kg y evitar la hipovolemia⁵¹.

Tratamiento quirúrgico. El manejo quirúrgico de la HIC supratentorial sigue siendo controvertido. La ausencia de estudios con metodología adecuada ha tenido como principal inconveniente el origen de las evidencias a partir de series de casos^{46,51}. El estudio STICH (Surgical Treatment in Intracerebral Haemorrhage)⁵⁵ asignó en forma aleatoria a pacientes con HIC supratentorial para ser tratados con evacuación del hematoma, o tratamiento médico. La evaluación de mortalidad y estado funcional de los sobrevivientes a los 6 meses produjo valores semejantes en los 2 grupos (mortalidad: 36% en el grupo quirúrgico, 37% en el no quirúrgico). El único grupo que mostró un posible beneficio del tratamiento quirúrgico fue el de pacientes con hematomas lobares ubicados a 1 cm o menos de la superficie cortical. Debido a este resultado, el estudio STICH-2 está actualmente en curso, así como otras alternativas quirúrgicas⁵⁶.

Existe consenso generalizado en que pacientes con hemorragia cerebelosa y deterioro neurológico se benefician de evacuación quirúrgica, al igual que aquellos con HIC secundaria a ruptura de aneurisma, MAV o angioma cavernoso, especialmente en pacientes con expectativa de vida favorable y lesiones accesibles⁵⁷. Se sugiere también tratamiento quirúrgico en pacientes jóvenes con HIC lobar de tamaño moderado a severo con deterioro neurológico progresivo.⁵¹

Hemorragia subaracnoidea (HSA)

Se define como la presencia de sangre en el espacio subaracnoideo. El 80% de los casos son secundarios a ruptura de un aneurisma sacular, representa entre el 4 y 7% de toda la EVC y tiene una alta morbimortalidad: el 45% de los pacientes fallece en los primeros 30 días y el 50% de los supervivientes evolucionan con secuelas irreversibles⁵⁸. Su incidencia es de 10.5 casos por 100,000 personas/año y afecta principalmente a la población menor de 65 años⁵⁹. En México, en el RENAMEVASC⁶⁰ representó el 15% del total de EVC.

Su principal factor de riesgo es la HAS, así como el tabaquismo, etilismo intenso, historia de HSA

en familiares en primer grado y enfermedades hereditarias del tejido conjuntivo⁶¹. Además de la ruptura aneurismática, otras causas incluyen la ruptura de MAV, de aneurismas micóticos, disección de arterias intracraneales, coagulopatías y vasculitis del SNC⁶².

Los aneurismas se localizan en la circulación anterior en 80 a 90% de los casos, con mayor frecuencia en bifurcaciones arteriales; en la circulación posterior, son frecuentes en la arteria basilar. En 15% de los casos se encuentran aneurismas múltiples. El riesgo de ruptura de un aneurisma depende de su tamaño y localización, como se muestra en la **tabla 4**⁶¹.

Fisiopatología de la formación de aneurismas. La elevación del FSC produce cambios en la remodelación de los vasos⁶³, dilatación y cambios en el grosor de la pared, remodelación excéntrica y remodelación asimétrica, con aumento del flujo sanguíneo en el segmento distal del cuello del aneurisma, lo que se denomina “zona de Impacto”⁶⁴. Esta alteración se presenta como recirculación dentro del saco aneurismático, transformándolo de un flujo alto a un flujo bajo con cambios de dirección dentro del mismo. Los componentes sanguíneos permanecen en las regiones de bajo flujo durante más tiempo, lo que favorece la adhesión de leucocitos y plaquetas al endotelio, y expresión de moléculas de adhesión celular tipo 1 (ICAM-1) y citocinas⁶⁵. Estas moléculas atraen neutrófilos y monocitos circulantes, que facilitan la infiltración de la pared del vaso por polimorfonucleares, los que a su vez secretan metaloproteinasas, elastasas y citocinas, que favorecen la remodelación excéntrica^{66,67}.

Manifestaciones clínicas. El síntoma cardinal de la HSA es la cefalea severa de inicio súbito, que el paciente describe como “la peor de su vida”, acompañada de náusea, vómito, fotofobia y alteración de la conciencia. En el examen pueden encontrarse hemorragias subhialoideas en el fondo de ojo, signos meníngeos o focales, tales como parálisis del III o VI nervios craneales, paraparesia, pérdida del control de esfínteres o abulia (arteria comunicante anterior) o la combinación de hemiparesia, afasia o

negligencia visuoespacial (arteria cerebral media)⁵⁸. La HSA no logra diagnosticarse hasta en el 50% de los casos en la primera valoración, en el 40% se presentan síntomas precedentes como “cefalea centinela” o cefalea “en estallido”, con duración de minutos a horas en las semanas previas⁵⁹.

La TC confirma el diagnóstico de HSA desde las primeras 12 h en todos los casos; en el 93% entre las 12 a 24 h y en 50% en los 7 días posteriores⁶⁸. Aunque la angiografía cerebral se sigue considerando el estándar de oro para detectar aneurismas cerebrales, la ATC se utiliza con mayor frecuencia por su alta sensibilidad y especificidad (85 y 98% respectivamente)⁶⁹. En los pacientes con diagnóstico confirmado de HSA y estudio de imagen negativo para aneurisma, éste debe repetirse en los siguientes 7 a 14 días, o debe considerarse etiología no aneurismática⁶⁸. La punción lumbar está indicada en casos con sospecha de HSA y TAC normal. El líquido cefalorraquídeo (LCR) hemorrágico, la presencia de eritrocitos y la xantocromia confirman el diagnóstico de HSA. Una TC negativa y LCR normal descartan HSA⁵⁹.

Tratamiento. Todos los pacientes deben recibir medidas generales, preferentemente en centros especializados con equipos de neurocirugía, terapia endovascular y unidad de cuidados intensivos. Se sugiere mantener un aporte hídrico y de sodio adecuados, evitar esfuerzos, de ser necesario manejo de analgesia y de hipertensión arterial, tratando de mantener TA media menor a 125 mmHg⁷⁰. De forma arbitraria, se considera un máximo de 180/100 mmHg antes de iniciar antihipertensivos.

Una vez tratado el aneurisma, se permite hipertensión, aunque no hay aun acuerdo en el rango. La hiperglucemia y la hipertermia se asocian con un mal pronóstico y deben evitarse. La profilaxis para trombosis venosa profunda debe iniciarse con aditamentos de compresión y heparina subcutánea una vez que el aneurisma fue tratado⁵⁹. La nimodipina 60 mg cada 4 h vía oral durante 21 días, reduce el riesgo de mal pronóstico por isquemia secundaria a vasoespasmos en un 40% y la mortalidad en un 10%⁷⁰.

Cuando existen signos de focalización por vasos-

pasmo puede utilizarse la terapia “Triple H” (hipertensión inducida, hipervolemia y hemodilución), que incrementa la PPC, aunque no hay evidencia clara sobre su beneficio.⁷¹ Si no hay mejoría, puede considerarse angioplastia química con infusión de vasodilatadores. En estudios fase II las estatinas disminuyeron la frecuencia de vasoespasmo, aunque no hay evidencia clara de su beneficio. Se recomienda profilaxis con antiepilépticos⁷⁰.

Existen 2 opciones para asegurar un aneurisma roto: el clipaje quirúrgico y el manejo con terapia endovascular (TEV). La opción quirúrgica se determina valorando la edad del paciente, condición médica, localización, morfología y relación con vasos adyacentes del aneurisma. Se considera mejor opción en los aneurismas con cuello ancho, asociados a hematomas intraparenquimatosos o con efecto de masa. Los estudios clínicos aleatorizados muestran que la cirugía temprana tiene una menor tasa de resangrado, de complicaciones y mayor tasa de oclusión completa⁷². La TEV se realiza con *coils* que se depositan por catéteres en el aneurisma para excluirlo de la circulación. Algunos estudios muestran que la TEV tiene un pronóstico favorable con menor discapacidad a un año, menor riesgo de epilepsia y se prefiere en los pacientes ancianos o en aneurismas de la circulación vertebrobasilar o de localización profunda⁷³.

Las complicaciones más importantes de la HSA son el resangrado, el vasoespasmo e hidrocefalia. La primera, puede presentarse desde los primeros días y tiene una mortalidad elevada. En los casos no tratados, el riesgo de resangrado en las primeras 4 semanas es del 35 al 40%.⁷⁴

El vasoespasmo es también frecuente y puede llevar a la isquemia. Su incidencia es directamente proporcional al volumen de sangre. El diagnóstico se sospecha por incremento de la cefalea, alteraciones de conciencia, focalización, fiebre y leucocitosis. Los métodos de estudio recomendados para su detección son el Doppler transcraneal, la ATC y la angiografía cerebral^{75,76}. Se presenta entre el cuarto y el décimo día, y puede persistir hasta por un periodo de 2 a 4 semanas.⁷⁷ En su fisiopatología interviene la oxihemoglobina que libera endotelina, generando radicales libres de oxígeno que produ-

cen peroxidación de lípidos y contracción del músculo liso, inhibiendo al mismo tiempo la acción vasodilatadora del óxido nítrico⁷⁸. Existe también un incremento en la actividad de la proteincinasa C, con liberación del calcio intracelular⁷⁹.

Las complicaciones sistémicas llegan a ser graves en el 40% de los casos e incluyen edema pulmonar cardiogénico o neurogénico en el 23%, arritmias cardíacas en el 35% y desequilibrio hidroelectrolítico en el 28%⁷⁴. La hiponatremia se produce por secreción inapropiada de hormona antidiurética o por síndrome cerebral perdedor de sal y se asocia con mal pronóstico. Pueden también ocurrir disminución del gasto cardíaco con inversión simétrica de la onda T y prolongación del segmento QT en el EKG, lo que lleva a disminución en la PPC con incremento del riesgo de complicaciones⁵⁹.

El principal factor pronóstico es la severidad de la hemorragia inicial, por lo que es de gran importancia el uso de escalas de valoración clínica como la Escala de Coma de Glasgow, la escala de Hunt y Hess o la de la World Federation of Neurological Surgeons (WFNS), o la escala tomográfica de Fisher que se muestran en la **Tabla 5**⁶¹.

CONCLUSIONES

Como se ha mostrado, la EVC representa una entidad heterogénea, constituida por diferentes subtipos, cada uno de los cuales tienen diferentes manifestaciones clínicas, diferente forma de abordaje diagnóstico y quizá lo más importante; requiere de diferentes tratamientos tanto durante la fase aguda como de prevención secundaria. De ahí radica la importancia de categorizar adecuadamente a los diferentes trastornos neurovasculares. ●

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alwan A. Global status report on noncommunicable diseases 2010. Geneva. World Health Organization 2011
2. Lopez A, Mathers C, Ezzati M, et al. Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data. *Lancet*. 2006;367:1747-57.
3. Kolominsky-Rabas P, Weber M, Gefeller, et al. Epidemiology of ischemic stroke subtypes according to TOAST criteria: incidence, recurrence, and long-term survival in ischemic stroke subtypes: a population-based study. *Stroke*. 2001;32:2735-40.
4. Strong K, Mathers C, Bonita R. Preventing stroke: saving lives around the world. *Lancet Neurol*. 2007;6:182-87.

5. Chiquete E, Ruíz J, Murillo B, et al. Mortalidad por enfermedad vascular cerebral en México, 2000-2008: Una exhortación a la acción. *Rev Mex Neuroci*. 2011;12:235-41
6. Easton J, Saber J, Albers G, et al. Definition and evaluation of transient ischemic attack: a scientific statement for healthcare professionals from the American heart association/American stroke association stroke council. *Stroke*. 2009;40:2276-93.
7. Johnston S, Rothwell P, Nguyen-Huynh M, et al. Validation and refinement of scores to predict very early stroke risk after transient ischemic attack. *Lancet*. 2007;369:283-92.
8. Van der Worp H, Van Gijn J. Acute Ischemic Stroke. *N Engl J Med*. 2007;357:572-9
9. Brott T, Adams H, Olinger CP, et al. Measurements of acute cerebral infarction: a clinical examination scale. *Stroke*. 1989;20:864-70.
10. Adams H, Bendixen B, Kapelle L, Love B, Gordon D, Marsh E. Classification of subtype of acute ischemic stroke. Definitions for use in a multicenter clinical trial. TOAST. Trial of org 10172 in acute stroke treatment. *Stroke*. 1993;24:35-41.
11. Asinger R, Dyken M, Hart R. Cardiogenic Brain Embolism: the Second Report of the cerebral embolism task force. *Arch Neurol*. 1989;46:727-43.
12. Lip G, Lim H. Atrial fibrillation and stroke prevention. *Lancet Neurol*. 2007;6:981-93.
13. Aguilar M, Hart R, Pearce L. Oral anticoagulants versus antiplatelet therapy for preventing stroke in patients with non-valvular atrial fibrillation and no history of stroke or transient ischemic attacks. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007;18:3-7.
14. Bamford J, Sandercock P, Jones L, Warlow C. The natural history of lacunar infarction: the Oxfordshire Community Stroke Project. *Stroke*. 1987;18:545-51.
15. Fisher C. Lacunes: small, deep cerebral infarcts. *Neurology*. 1965;15:774-84.
16. Fisher C. Lacunar strokes and infarcts: a review. *Neurology*. 1982;32:871-6.
17. Lammie A, Brannan F. Nonhypertensive cerebral small-vessel disease. *Stroke* 1997;28:2222-9.
18. Mast H, Thompson J, Lee S, Mohr J, Sacco R. Hypertension and diabetes mellitus as determinants of multiple lacunar infarcts. *Stroke*. 1995;26:30-33.
19. Arboix A, Martí-Vilalta J. New concepts in lacunar stroke etiology: the constellation of small vessel arterial disease. *Cerebrovasc dis*. 2004;17:58-62.
20. Biller J. Non-atherosclerotic cerebral vasculopathies in the young. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 1997;6:173-7.
21. Arauz A, Hoyos L, Espinoza C, Cantú C, Barinagarrementeria F, Román G. Dissection of cervical arteries: long-term follow-up study of 130 consecutive cases. *Cerebrovasc Dis*. 2006;22:150-4.
22. Touzé E, Oppenheim C, Trystam D, et al. Fibromuscular dysplasia of cervical and intracranial arteries. *Int J Stroke*. 2010;5:296-305.
23. Scolding N. Central nervous system vasculitis. *Semin Immunopathol*. 2009; 31:527-36.
24. Ferro J, Massaro A, Mas J. Aetiological diagnosis of ischaemic stroke in young adults. *Lancet Neurol*. 2010;9:1085-96.
25. Brott T, Adams H, Olinger C, et al. Measurements of acute cerebral infarction: a clinical examination scale. *Stroke*. 1989;20:864-70.
26. Muir K, Weir J, Murray D, Povey C, Lees K. Comparison of neurological scales and scoring systems for acute stroke prognosis. *Stroke*. 1996;27:1817-20.
27. Swain S, Turner C, Tyrrell P, Rudd A. Diagnosis and initial management of acute stroke and transient ischaemic attack: summary of NICE guidance. *BMJ*. 2008;337-786
28. Chalela J, Kidwell C, Nentwich L, et al. Magnetic resonance imaging and computed tomography in emergency assessment of patients with suspected acute stroke: a prospective comparison. *Lancet*. 2007;369:293-8.
29. Muir K, Buchan A, Von Kummer R, Rother J, Baron J. Imaging of acute stroke. *Lancet Neurol*. 2006;5:755-68.
30. Hacke W, Donnan G, Fieschi C, et al. Association of outcome with early stroke treatment: pooled analysis of ATLANTIS, ECASS, and NINDS rt-PA stroke trials. *Lancet*. 2004;363:768-74.
31. Khatri P, Wechsler L, Broderick J. Intracranial hemorrhage associated with revascularization therapies. *Stroke*. 2007;38:431-40.
32. Hacke W, Kaste M, Bluhmki E, et al. Thrombolysis with alteplase 3 to 4.5 hours after acute Ischemic stroke. *New Engl J Med*. 2008;359:1317-29.
33. Wahlgren N, Ahmed N, Davalos A, et al. Thrombolysis with alteplase for acute ischaemic stroke in the safe implementation of thrombolysis in stroke-monitoring study (SITS-MOST): an observational study. *Lancet*. 2007;369:275-82.
34. Wahlgren N, Ahmed A, Eriksson N, et al. Multivariable analysis of outcome predictors and adjustment of main outcome results to baseline data profile in randomized controlled trials; safe Implementation of thrombolysis in stroke monitoring study (SITS-MOST). *Stroke*. 2008;39:3316-22.
35. Wahlgren N, Ahmed N, Dávalos A, et al. Thrombolysis with alteplase 3-4.5 h after acute ischaemic stroke (SITS-ISTR): an observational study. *Lancet*. 2008;372:1303-9.
36. Cantú C, Chiquete E, Ruiz-Sandoval J, Arauz A, Murillo-Bonilla L, Barinagarrementeria F. Manejo agudo y pronóstico a un año en pacientes mexicanos con un primer infarto cerebral: resultados del estudio multicéntrico PREMIER. *Rev Neurol*. 2010;51:641-9.
37. Harold P, Adams J, Gregory Z, et al. Guidelines for the early management of adults with ischemic stroke: A guideline from the American heart association/American stroke association. *Circulation*. 2007;115:478-534.
38. Barinagarrementeria F, Arauz A, Ruiz J, et al. Antiplaquetarios en la prevención del infarto cerebral o isquemia cerebral transitoria aterotrombótica. *Rev Invest Clin*. 2010;62:135-40.
39. Alegría M, Arauz A, Roa F, et al. Anticoagulación en la prevención secundaria de la enfermedad vascular cerebral. *Rev Invest Clin*. 2010;62:141-51.
40. Ridker P, Danielson E, Fonseca F, et al. Rosuvastatin to prevent vascular events in men and women with elevated C reactive protein (JUPITER Study). *N Engl J Med*. 2008;359:2195-207.
41. Amarenco P, Labreuche J. Lipid management in the prevention of stroke: review and updated meta-analysis of statins for stroke prevention. *Lancet Neurol*. 2009;8:453-63.
42. Cantú C, Villarreal J, Barinagarrementeria F, et al. Estatinas en la prevención secundaria de enfermedad vascular cerebral. *Rev Invest Clin*. 2010;62:162-9.

43. Amarenco P, Bogouslavsky J, Callahan A, et al. High-dose atorvastatin after stroke or transient ischemic attack. *N Engl J Med*. 2006;355:549-59.
44. Qureshi A, Tuhir S, Broderick J, Batjer H, Hondo H, Hanley D. Spontaneous intracerebral hemorrhage. *N Engl J Med*. 2001;344:1450-60.
45. Láinez J, Pareja A. The medical treatment of intracerebral hemorrhage. *Rev Neurol*. 2000;31:174-9.
46. Ruiz J, Colorado H, Loy M, et al. Diagnosis and treatment of intracerebral hemorrhage. *Rev Invest Clin*. 2002;54:275-80.
47. Grysiewicz R, Thomas K, Pandey D. Epidemiology of ischemic and hemorrhagic stroke: incidence, prevalence, mortality and risk factors. *Neurol Clin*. 2008;26:871-95.
48. Ruiz-Sandoval JL, Chiquete E, Garate-Carrillo A, et al. Spontaneous intracerebral hemorrhage in Mexico: results from a multicenter nationwide hospital-based registry on cerebrovascular disease (RENAMEVASC). *Rev Neurol*. 2011;16(53):705-12.
49. Feldmann E, Broderick J, Kernan W, et al. Major risk factors for intracerebral hemorrhage in the young are modifiable. *Stroke*. 2005;36:1881-5.
50. Ariesen M, Claus S, Rinkel G, Algra A. Risk factors for intracerebral hemorrhage in the general population: a systematic review. *Stroke*. 2003;34:2060-5.
51. Broderick J, Connolly S, Feldmann E, et al. Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage in adults: 2007 update: a guideline from the American heart association/American stroke association/stroke council. *Stroke*. 2007;38:2001-23.
52. Woo D, Broderick J. Spontaneous intracerebral hemorrhage: epidemiology and clinical presentation. *Neurosurg Clin North Am*. 2002;13:265-79.
53. NINDS ICH workshop participants. Priorities for clinical research in intracerebral hemorrhage: report from a national institute of neurological disorders and stroke workshop. *Stroke*. 2005;36:23-41.
54. Rincon F, Mayer S. Novel therapies for intracerebral hemorrhage. *Curr Opin Crit Care*. 2004;10:94-100.
55. Mendelow A, Gregson B, Fernandez H, Murray GD. Early surgery versus initial conservative treatment in patients with spontaneous supratentorial intracerebral haematomas in the international surgical trial in intracerebral haemorrhage (STICH): a randomised trial. *Lancet*. 2005;365:387-97.
56. Auer L, Deinsberger W, Niederkorn K, et al. Endoscopic surgery versus medical treatment for spontaneous intracerebral hematoma: a randomized study. *J Neurosurg*. 1989;70:530-5.
57. Escudero A, Marqués A, Taboada C. Actualización en hemorragia cerebral espontánea. *Med Intensiva*. 2008;32:282-95.
58. Sacco R, Wolf P, Bharucha N, et al. Subarachnoid and intracerebral hemorrhage: natural history, prognosis, and precursive factors in the Framingham study. *Neurology*. 1984 Jul;34:847-54.
59. Van Gijn J, Kerr R, Rinkel G. Subarachnoid Hemorrhage. *Lancet*. 2007;369:306-18.
60. Ruiz-Sandoval J, Cantú C, Chiquete E, et al. Aneurysmal subarachnoid hemorrhage in a Mexican multicenter registry of cerebrovascular disease: the RENAMEVASC study. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2009;18:48-55.
61. Feigin V, Rinkel G, Lawes C, et al. Risk factors for subarachnoid hemorrhage: an updated systematic review of epidemiological studies. *Stroke*. 2005;36:2773-80.
62. Ferro J, Canhão P, Peralta R. Update on subarachnoid hemorrhage. *J Neurol*. 2008;255:465-79.
63. Gibbons G, Dzau V. The emerging concept of vascular remodeling. *N Engl J Med*. 1994;330:1431-8.
64. Hoi Y, Meng H, Woodward S. Effects of arterial geometry on aneurysm growth: Three-dimensional computational fluid dynamics study. *J Neurosurg*. 2004;101:676-81.
65. Chiu J, Chen N, Lee P. Analysis of the effect of disturbed flow on monocytic adhesion to endothelial cells. *J Biomech*. 2003;36:1883-95.
66. Hoefler I, van Royen N, Rectenwald J. Arteriogenesis proceeds via ICAM-1/Mac-1 mediated mechanisms. *Circ Res*. 2004;94:1179-85.
67. Shyy Y, Chien S. Role of integrins in cellular responses to mechanical stress and adhesion. *Curr Opin Cell Bio*. 1997;9:707-13.
68. Provenzale J, Haccin-Bey L. CT evaluation of subarachnoid hemorrhage: a practical review for the radiologist interpreting emergency room studies. *Emerg Radiol*. 2009;16:441-51.
69. Bracard S, Anxionnat R, Picard L. Current diagnostic modalities for intracranial aneurysms. *Neuroimaging clinics of north america*. 2006;16:397-411.
70. Diringier M, Bleck T, Hemphill J, et al. Critical care management of patients following aneurysmal subarachnoid hemorrhage: recommendations from the neurocritical care society's multidisciplinary consensus conference. *Neurocrit Care*. 2011;15:211-40.
71. Kimball M, Velat G, Hoh B, et al. Critical care guidelines on the endovascular management of cerebral Vasospasm. *Neurocrit Care*. 2011;15:336-41.
72. Britz GW. ISAT Trial: coiling or clipping for intracranial aneurysms. *Lancet*. 2005;366:783-5.
73. Johnston S, Higashida R, Barrow D, et al. Recommendations for the endovascular treatment of intracranial aneurysms. A statement for the healthcare professionals from the committee on cerebrovascular imaging of the American heart association council on cardiovascular radiology. *Stroke*. 2002;33:2536-44.
74. Hidjra A, Braakman R, Van Gijn J, Vermeulen M, Van Crevel H. Aneurysmal subarchnoid hemorrhage. complications and outcome in a hospital population. *Stroke*. 1987;18:1061-7.
75. Lysakowski C, Walder B, Costanza M. Transcranial Doppler versus angiography in patients with vasospasm due to a ruptured cerebral aneurysm: A systematic review. *Stroke*. 2001;32:2292-8.
76. Binaghi S, Colleoni M, Maeder P, et al. CT angiography and perfusion CT in cerebral vasospasm after subarachnoid hemorrhage. *Am J Neuroradiol*. 2007;28:750-8.
77. Heros R, Zervas N, Varsos V. Cerebral vasospasm after subarachnoid hemorrhage: an update. *Ann Neurol*. 1983;308:619-24.
78. Pluta R. Dysfunction of nitric oxide synthases as a cause and therapeutic target in delayed cerebral vasospasm after SAH. *Neurol Res*. 2006;28:730-7.
79. Zhang Z, Macdonald R. Contribution of the remodeling response to cerebral vasospasm. *Neurol Res*. 2006;28:713-20.

Comentarios al libro *Médico de personas,* del doctor Fernando Martínez Cortés



Pintura: La visita del doctor, Jan Steen (1626-1679)

El pasado 31 de enero, en el auditorio “Dr. Fernando Ocaranza” de la Facultad de Medicina de la UNAM, se presentó el más reciente libro del doctor Fernando Martínez Cortés, *Médico de personas*, en un acto presidido por el doctor Enrique Graue Wiechers, director de la Facultad.

El doctor Martínez Cortés nacido en Tlacoatepec, municipio de Tlalpujahua –célebre por sus artesanías de Navidad–, ha sido médico y maestro de muchas generaciones, y a su paso por el Hospital General de México –del cual fue director–, promovió el seminario “La Medicina del Hombre en su Totalidad”, que se reunió durante 16 años y produjo una valiosa serie de ensayos y trabajos; ha escrito más de 50 libros y ha recibido numerosos reconocimientos; es Doctor Honoris Causa por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, y recientemente fue distinguido con la medalla “Ignacio López Rayón” como hijo predilecto de Tlalpujahua.

El doctor José Napoleón Guzmán Ávila, el Investigador Alfredo López Austin, el doctor Juan Ramón de la Fuente y la doctora Silvia Figueroa Zamudio hicieron amplios comentarios del libro, que se presentan a continuación.

JOSÉ NAPOLEÓN GUZMÁN ÁVILA Exrector de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) e Investigador del Instituto de Investigaciones Históricas

Fernando Martínez Cortés nació en un pequeño pueblo del oriente de Michoacán: Tlacoatepec, que en la actualidad es tenencia de Tlalpujahua, población que se hizo notable durante el régimen porfirista al

convertirse, como gran productor de plata y oro, en uno de los principales centros mineros del país reconocidos a nivel internacional. Pero un aciago día, las lamas invadieron el pueblo y destruyeron todo lo que encontraron su paso, así comenzó el declive de De Estrellas. Después vendrían los tiempos de la cooperativa y en algún momento las minas cerraron, dejando en el desamparo a miles de trabajadores que no tuvieron otra alternativa que emigrar a distintas partes de México o hacia el norte.

Cuando Celso Castiñeira de Dios, entrañable amigo de Fernando Martínez Cortés, conoció Tlacoatepec, decidió rebautizar el pueblo con el nombre de Montenube. El doctor acogió entusiasta la nueva manera de llamarle y encontró una explicación: “Al monte lo cubren las nubes durante todo el año y cuando jugábamos a las escondidas no era necesario ocultarse; bastaba dar unos cuantos pasos y la neblina te envolvía, simplemente desaparecías”.

Martínez Cortés recuerda que un día los pájaros huyeron de los bosques de Montenube cuando los robles, pinos y cedros fueron convertidos en leña para alimentar calderas y construir durmientes de la línea férrea perteneciente a la compañía Michoacán y Pacífico. También quedaron grabadas en su mente otras imágenes: “La tía Genoveva vio cuando llegaron a Montenube chinos, gringos, turcos y prostitutas. Los gringos fincaron sus casas en el rincón del monte; casas de madera pintadas de blanco, con ventanas que se

abrían para arriba, como las de los vagones del ferrocarril. Los chinos construyeron un hotel y se encargaron del restorán exclusivo de los altos empleados de la... (mina). Casi todas las prostitutas se fueron acomodando en casuchas del Barrio de la Sierpe. Alguna puso una cantina en el centro del pueblo... Los turcos, a los que algunos les decían árabes, pusieron tiendas de ropa y una fábrica de blusas y pantalones de mezclilla. Los trabajadores de la compañía minera se dividieron en dos grandes grupos: el de “los de adentro” y el de “los de afuera”. Los primeros se pasaban el día en la oscuridad de los tiros y socavones; jamás veían el sol, salvo los domingos”.

Esos recuerdos han quedado plasmados en uno de sus cuentos, titulado “La mina ahuyentó los pájaros”. Fernando explica su necesidad de escribirlos: “me encuentro repleto de cosas: pensamientos y sentimientos que tengo que expresar en palabras. ¿Para qué? Desde luego no para que alguien las oiga y me las conteste, sino para decírmelas a mí mismo y a nadie más”. Cuentos y relatos que permanecían celosamente guardados, probablemente en una pequeña caja barnizada en café oscuro en la que de niño colocaba sus canicas y en la que años más tarde guardaba los libros de su autoría, que cuidadosa y con especial empeño ordenó Lourdes Viesca y que amorosamente dedicó a su padre cuando éste cumplió 85 años.

Fernando hizo sus estudios primarios en la única escuela que existía en el pueblo. De lejos veía pasar a los mineros y era testigo de su muerte... “Ellos son polvo vivo antes de ser polvo muerto: lo llevan en los pulmones, en el pecho, que es como decir en el alma.” También escuchaba el ruido de la lluvia, de esa lluvia que caía “a cántaros” y que le impedía salir a jugar o era causa de las frecuentes visitas del doctor Albarrán.

Un día dejó Tlacotepec, a sus padres, y encaminó sus pasos por un sendero que lo llevó a Morelia, donde permaneció poco tiempo, y posteriormente a la ciudad de México. Ingresó a la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México, en donde se tituló en 1948.

Recién egresado de la Facultad de Medicina realizó su servicio social en Sonora. Ayudado por su amigo Humberto Alcocer, resolvió quedarse en la ciudad de México y ejercer su profesión, así como realizar

"Quería conocer otras disciplinas que me explicaran las limitaciones curativas de la medicina o me permitieran superarlas, aunque esto fuera en una mínima proporción. Ya siendo médico titulado y después de algunas estancias en el extranjero continué buscando en la historia, en la filosofía y en la psicología, recursos que la medicina fincaba en las ciencias biológicas estudiadas".

estudios de posgrado en el Instituto Nacional de Cardiología, y realizó las especialidades de Dermatología y Alergia, así como diversas estancias en Estados Unidos e Inglaterra.

Influido por sus maestros Mario Salazar Mallén y Raoul Fournier Villada, a quienes recuerda con frecuencia y admiración, descubrió que además de la clínica había, para decirlo como lo hacen los mineros, otras vetas que descubrir: “quería conocer otras disciplinas que me explicaran las limitaciones curativas de la medicina o me permitieran superarlas, aunque esto fuera en una mínima proporción. Ya siendo médico titulado y después de algunas estancias en el extranjero continué buscando en la historia, en la filosofía y en la psicología, recursos que la medicina fincaba en las ciencias biológicas estudiadas... Ya con una cantidad no despreciable de lecturas sobre la Historia de la Medicina y en virtud de mi relación estrecha con uno de los profesores de esa materia en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México, ingresé como ayudante y después como profesor de Historia de la Medicina”.

Al iniciar la década de los ochenta del siglo pasado, Fernando Martínez Cortés encabezó un proyecto en el que participaron médicos, antropólogos e historiadores, que dio como resultado la publicación de la *Historia General de la Medicina en México*. El proyecto le permitió entrar en contacto con Miguel E. Bustamante, Francisco Fernández del Castillo, Juan Somolinos, Carlos Viesca Treviño, Gonzalo Aguirre Beltrán, Luis Alberto Vargas, Alfredo López Austin, Eugenia Meyer, Roberto Moreno de los Arcos

y Josefina Vázquez, entre otros distinguidos científicos. Fruto de ese trabajo multidisciplinario se creó el Seminario de Historia y Filosofía de la Medicina.

Los años han pasado, este médico michoacano ha demostrado —como lo expresa Juan Ramón de la Fuente— que es un clínico “que se ocupa más [...] por los enfermos que de sus enfermedades. No sólo los examina sino que los escucha, sabe entender e interpretar su entorno, y esto lo hace ser más certero en el diagnóstico y más eficaz en el tratamiento que prescribe”. De igual manera, abunda, su concepto de “el hombre en su totalidad” le ha granjeado “el respeto de sus colegas, la admiración de sus alumnos y el afecto de miles de pacientes y de sus familiares”.

Mención especial merecen sus libros. Luis Alberto Vargas Guadarrama lo dice en los mismos términos que a Fernando Martínez le hubiera gustado expresarlo: “De alguno de sus socavones extrae al menos un libro al año, cuando no son dos”. Hoy estamos reunidos en este recinto universitario, para atestiguar la presentación de uno de ellos: *Médico de personas. Las ciencias humanas en la práctica médica*, que aparece bajo el sello editorial de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, a través de la Coordinación de la Investigación Científica y el Instituto de Investigaciones Históricas, dirigido este último por el doctor Gerardo Sánchez Díaz.

El libro formó parte del programa editorial que nuestra Casa de Estudios impulsó con motivo del bicentenario de la Independencia de México y el centenario de la Revolución Mexicana. Su publicación fue un justo reconocimiento al académico, que en el año 2008 recibió el grado de Doctor Honoris Causa en el Colegio Primitivo y Nacional de San Nicolás de Hidalgo, que en estas dos últimas décadas ha mantenido una estrecha relación con el Instituto de Investigaciones Históricas y con la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “Dr. Ignacio Chávez”; al promotor del Seminario de Historia de la Medicina en Michoacán, que en su momento dio origen al Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina y al Museo de Historia de la Medicina.

Médico de personas. Las ciencias humanas en la práctica médica es un libro que, como señala su autor, “habla de las ciencias antropomédicas que hacen pareja con las ciencias biomédicas...”, y es, al mismo tiempo,

un texto que parece estar escrito para quien desea estudiar medicina. Así lo considera el médico y antropólogo Roberto Campos Navarro: “esta obra es útil, fundamental e imprescindible para su formación integral en la actualidad sesgada por los aspectos biomédicos en detrimento de elementos históricos, filosóficos, éticos y antropológicos”.

Fernando Martínez, es un médico preocupado por lo humano, por esa parte inasible, pero motora de los seres vivientes y sociales que le rodean y que de vez en vez, le tocan como pacientes. Su contemplación constante del hombre no está exenta del asombro de los primeros días ni de la meticulosidad que refiere con la disciplina científica, pero parte, creo, de su propia condición como miembro de una especie cuya conciencia la somete a una lucha permanente entre el alcance de sus condiciones materiales y las aspiraciones que impulsan su imaginación y su deseo.

Y la enfermedad es, precisamente, uno de los campos donde ese duelo entre las naturalezas del hombre se presenta a menudo, con finales inciertos en la mayoría de los casos, porque es un fenómeno complejo que, por vía del padecimiento, sitúa a Aquél frente a su vulnerabilidad como un organismo vivo que no es ajeno al accidente y mucho menos a las transformaciones que trae el paso del tiempo; pero también lo sitúa frente a su fe y su deseo, o atrae a la esperanza como un antídoto local contra —diría Martínez Cortés— “el mal que lo acecha”.

Martínez Cortés propone que el médico ha de estar consciente de tales trances en su paciente, de su padecimiento médico personal y actuar en consecuencia. El médico de personas debe ser capaz de considerar síntomas y causas no escritas, de leer exámenes de laboratorio lo mismo que las representaciones culturales del enfermo, en busca quizá de una cura global que atienda al cuerpo y la psique del que sufre.

Es un médico ideal, que parece lejano al camino que ha tomado la medicina contemporánea, cada vez más dependiente del soporte tecnológico y de las directrices que marcan los laboratorios. Sin embargo, es también una clase de médico al que podría aspirarse, en aras de que esta disciplina científica no sólo se desarrolle en conocimiento, sino que evolucione como un campo del saber que está al servicio del hombre.

De los muchos temas que se desprenden de la te-

sis de Martínez Cortés en su estudio médico-antropológico sobre la experiencia de la enfermedad en el ser humano, me gustaría destacar su referencia a dos conceptos en particular: la vejez y la felicidad, que en la obra están relacionados entre sí, al igual que con el concepto general, que es la experiencia del padecimiento del Hombre.

La vejez, “para que no sea la muerte, debe estar poblada de recuerdo”, escribió hace algunos años Fernando Martínez. Esa vejez que se refleja en otro de sus cuentos: “El espejo de aumento”: “El viejo médico ha terminado de rasurarse ayudado del circular espejo de aumento que hace tiempo cuelga del cuarto de baño. Con el rastrillo de modelo hace muchos años discontinuado, fue decapitando casi pelo por pelo, porque la barba cerrada nunca fue. Restirando el pellejo con los dedos de la mano izquierda y temblándole la maquinilla en la derecha, tardó media hora en terminar la rasurada... No obstante las precauciones, el viejo se hizo una pequeña herida con su vieja Gillete. El espejo de aumento le ayuda a situarla... Se pone alcohol y hace una mueca de dolor”.

Esa etapa de la vida es, erróneamente, un símbolo “de discapacidad, de rechazo y de muerte” en nuestra cultura occidental; esto hace aún más difícil el periplo para la persona adulta, que a esa conciencia de un fin que se hace notar a fuerza de achaques, ha de sumarle la discriminación en su entorno familiar y social. El médico de personas debe también entender este proceso y, con base en la empatía y el conocimiento, ofrecer medios que le ayuden a mejorar su presente.

Porque, pareciera decir que la vejez es un tiempo en que forzosamente debemos aprender a ser felices. La impotencia del organismo vivo que no puede eludir su propia naturaleza sólo puede salvarse entendiendo que la misma impotencia “tiene sus lados buenos” –señala Martínez Cortés cuando refiere a Catón– y que la falta de fuego es también signo de un menor sufrimiento y la posibilidad de una mayor serenidad para experimentar el tiempo que nos reste en la tierra.

Otro concepto al que el autor dedica un espacio importante es al amor, el amor al hombre y a la medicina, como pregonaba Hipócrates; el amor “como gran constructor del mundo, de la sociedad y de la vida”, según lo expresa Enrique Maza. Después de acudir a referencias de autores en diferentes momentos histó-



ricos, Martínez Cortés concluye amorosamente: “El amor es como el sol... emite rayos en todas las direcciones posibles. Por tanto, además de que da vida a quien los irradia, también vivifica a la naturaleza, a los animales, a las cosas, a los oficios y por supuesto, a los seres humanos en los que recae. Cada ser humano vive porque ama y a la vez porque se deja amar”.

Como se menciona en el libro, Erich Fromm decía que el amor fraternal es el más extendido. Quiero expresar que me siento honrado de ser amigo de Fernando Martínez Cortés. Me da gusto verlo feliz. Sé que es un hombre feliz, y tiene motivos para serlo: la presentación de su más reciente obra en su querida Universidad; la compañía de su familia extensa; la organización, año con año, del encuentro “Amigos en la Cultura” en su añorado pueblo de Tlacotepec; el reconocimiento profesional y académico de que es objeto por parte de las Instituciones de Educación Superior. Pero hay otra razón de ese estado de ánimo: sus visitas a la ciudad de Morelia, ciudad señorial y universitaria a la que ya pertenece, y en la que se funde en un abrazo fraternal con sus amigos nicolaítas.

ALFREDO LÓPEZ AUSTIN

Investigador del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México

Vivimos en un contexto mundial muy difícil en el que los focos rojos ya no pueden ocultarse. En el aspecto económico, los grandes conductores –y en buena parte responsables– de la triste condición de nuestro presente intentan dar un golpe de timón para corregir el derrotero. Hace unas semanas, en Davos, Suiza, inició una magna reunión: el Foro Económico Mundial, que pretende enfrentarse a la desaceleración económica, el alto nivel de desempleo y la posibilidad inminente del proteccionismo. Ante la mirada escéptica de una multitud de seres humanos, el tema del Foro es debatir medidas tendientes a “refundar el capitalismo”. Se habla ahora de imprimir un sentido de responsabilidad social en un sistema económico que jamás lo ha tenido.

Graves, como lo son, los problemas económicos, no son los únicos que nos afectan. El navío hace aguas por todo su casco carcomido, y en cada grieta se destaca un factor preponderante: la deshumanización de nuestro tiempo subordina el destino de la humanidad a las ganancias económicas de una pequeñísima minoría y, propagada por quienes controlan los medios masivos de comunicación, ha invadido las conciencias; ha modelado las mentalidades al grado de producir sociedades enfermas, ciegas ante el peligro, víctimas ellas mismas de la ideología imperante.

Este libro nace precisamente para rechazar los efectos de la deshumanización en uno de los campos que involucran a la persona en forma más viva: el de la salud, el bienestar, el equilibrio, la dignidad, el sentido de la vida y de la muerte... Aborda la relación profundamente estrecha que debe generarse entre quienes ejercen una profesión por naturaleza benefactora y cada uno de los miembros de la sociedad.

Fernando Martínez Cortés expone en su obra su percepción de los orígenes, las dimensiones y las vías de solución del problema. Uno de los orígenes es, sin duda y nuevamente, efecto de la deshumanización universalizada que afecta a los jóvenes, futuros médicos, cuando apenas deciden cuál será su destino profesional. “En nuestros días –nos dice Fernando–, más que tomar en cuenta la vocación para inscribirse

en la carrera de medicina, los jóvenes se basan en la investigación de mercado.” Es un hecho real, lamentablemente, pero es la respuesta esperada de quienes, presas de la ideología mercantilista, colocan la ganancia económica individual como meta suprema. Los médicos, como lo dice en este mismo volumen Juan Ramón de la Fuente al comentar la obra de Fernando, son víctimas “del lucro y la comercialización en el ámbito privado; el exceso de trabajo y la burocracia en el ámbito público, y (de) un mal entendimiento de la ciencia y de la técnica [...] en el ámbito académico”. Son víctimas, agregó yo, de la pérdida que ha sufrido una noble profesión de sus propios parámetros éticos, pues la normatividad cotidiana en su ejercicio hoy es dictada, de manera progresiva, por las empresas –la hospitalaria, la farmacéutica, la de los seguros médicos– o la ya mencionada burocracia en el ámbito público. El individuo enfermo, a los ojos de las empresas y la burocracia, ha pasado a ser un número contable o estadístico, un consumidor cautivo, una fuente de percepciones económicas, un dato de mercadotecnia... En este duro contexto vemos aparecer y debemos evaluar la enorme importancia de la obra sobre ética médica laica de Ruy Pérez Tamayo.

Ante tal degradación de las relaciones humanas, Fernando Martínez Cortés propone una solución basada en la ciencia y la filosofía. El médico ha de volver a ser el eje de su profesión. Para lograrlo, debe conjugar las ciencias biomédicas con las ciencias humanas y reconocer así, en el vínculo, al enfermo como una persona en su totalidad. La persona no es para Fernando la simple adición del ser biológico, psicológico, social, cultural e histórico del individuo, sino una unidad en la que cada una de estas facetas humanas se imbrica de forma inextricable con las restantes hasta constituir una “existencia viviente, voz propia, sentimiento propio, conocimiento propio que va de aquí para allá por el mundo haciendo cosas, pensando, amando, creando, imitando, llorando, riendo, enfermado y muriendo”. Martínez Cortés conceptúa la fusión de las ciencias biomédicas con las humanas en una biología ampliada que se aplica, sobre todo, en la consulta médica, ámbito idóneo para restablecer el vínculo social que se desvanece. Coincide así en su enfoque con uno de nuestros admirados filósofos, Adolfo Sánchez Vázquez, quien concibió la filosofía,

La deshumanización subordina el destino de la humanidad a las ganancias económicas de una pequeñísima minoría y ha invadido las conciencias, ha modelado las mentalidades al grado de producir sociedades enfermas, ciegas ante el peligro, víctimas de la ideología imperante.

y en particular la ética, como una actividad humana que tiene sentido por y para la praxis. Para Martínez Cortés esta praxis cristaliza en lo que él denomina una “antropología médica de aplicación clínica”, fruto de las reflexiones que ha venido construyendo lo largo de su vida por la doble vía de una experiencia personal de décadas en el ejercicio de la consulta y de su inquietud permanente por encontrar las soluciones filosóficas en la sabiduría de una pléyade de pensadores que, desde la antigüedad clásica, se han abocado a los fines supremos del ejercicio médico y con él a la naturaleza de la relación entre el médico y el paciente.

La solución contra la deshumanización de la medicina deberá tener como protagonista al médico. Por fortuna, en nuestros días existe en la profesión un crecido número de galenos conscientes del problema que resisten los efectos de la poderosa ideología del mercado. Son médicos, basados en el término que propone más allá del esfuerzo personal por defender el sentido profundo de la profesión médica, y con él lograr el bienestar anhelado por toda la persona que padece. Tal entrega ha sido guía en la vida de Fernando. La primera entrega, la directa, en su propia consulta clínica, cuyos efectos hemos vivido quienes hemos acudido a él como pacientes. Después, la constante inquietud que lo ha convertido en el erudito insaciable: sus clases, que han hecho del aula un verdadero semillero; sus artículos, sus conferencias, sus numerosos libros, de los cuales cada uno va siendo la culminación de su pensamiento; sus trabajos de investigación y coordinación en historia de la medicina, sin la cual es imposible entender la realidad del presente; su importante papel en la cons-

trucción de la antropología médica en México como una disciplina de las ciencias biológicas y sociales.

Encontré hace muchos años una de las más interesantes facetas de la labor de Fernando en las reuniones de su seminario “Medicina del hombre en su totalidad.” Nos reuníamos sin duda, en busca de la enseñanza de un prestigiado maestro; pero él iba más allá. Nos mostraba el aspecto lúdico de la ciencia, para lo cual obedecía uno de los preceptos obtenidos en su práctica clínica: escuchaba. Así, valoraba nuestras propuestas, propiciaba el diálogo; rebatía y provocaba nuestro debate; mostraba que la ciencia y la filosofía, más que la transmisión dócil de los conocimientos, es la construcción a partir de la sana polémica.

Hoy recorro a aquella enseñanza lúdica. Coincido plenamente con Roberto Campos Navarro cuando califica este libro como “una fuente inagotable de estímulos y provocaciones”. Me siento provocado y dialogo ahora con el maestro proponiéndole una adición cuando señala que la antropología médica de aplicación clínica tiene dos objetivos: “contribuir con el diagnóstico de la enfermedad [...] sobre todo al proporcionar la explicación cultural de los términos en los que se expresa el paciente, y conocer la manera en que el paciente siente, sufre, entiende su enfermedad y cómo todo esto ha alterado su vida...” Agrego un tercer objetivo: ayudar al paciente a construir su propio diagnóstico, a entender su propia enfermedad, en esos mismos términos culturales que le son peculiares, los que han servido al médico para construir el diagnóstico. Como paciente sé que, más allá de la búsqueda de la recuperación de la salud y la mitigación del dolor, se recurre al médico de personas para obtener de él un conocimiento asimilable con el cual el paciente pueda formar su propia idea en sus propios parámetros culturales. Con esa construcción personal, el paciente enfrentará su condición, y muchas veces, ante el mal crónico, aprenderá a convivir con él por el resto de su vida. El médico, más que inducir o dirigir la construcción de una idea que, a fin de cuentas, será tan íntima, ha de proporcionar su saber en términos comprensibles para que el paciente forje su conocimiento.

Hago esta adición como una función más heurística que polémica. La razón por la que la sostengo la he encontrado en la propia obra de Fernando. Él es quien acentúa la importancia que tiene para el pa-

El fenómeno de la deshumanización de la medicina ha erosionado el ejercicio de nuestra profesión. Ha dejado secuelas, y en pocos casos la sociedad mira con desconfianza a los médicos, más por su actitud que por su impericia.

ciente este conocimiento; él es quien considera que de la consulta debe surgir un diagnóstico cultural de la enfermedad. Sólo pretendo resaltar su dicho y ubicarlo, como es de justicia, como un tercer objetivo de la antropología médica aplicada a la consulta.

Así, la invitación que hago a la lectura. Los juicios que hacemos sobre la personalidad del autor y el enunciado del contenido del libro bastan, sin duda, para incitar a navegar en las páginas de esta obra. Sin embargo, la lectura no basta cuando la obra debe ser considerada como un foco de irradiación de un pensamiento dirigido a resolver un grave problema en el campo de la salud. El efecto de la irradiación no ha de limitarse a la pasiva recepción y transmisión del mensaje. Es indispensable que cada lector reciba, juzgue, adicione, difunda con igual sentido lúdico que el que impregna estas ideas seminales; que con esta actitud viva la parte que le corresponde en la relación médica. Todos –unos como médicos, otros como pacientes– debemos actuar como personas, esto es, como seres capaces de transformar el mundo para bien, con el poder de la inteligencia y la voluntad.

JUAN RAMÓN DE LA FUENTE

Exrector de la Universidad Nacional Autónoma de México

El hombre es la medida de todas las cosas. La frase es de Protágoras, el sofista griego. Se trata de un concepto revolucionario en tanto que rescata la vida humana como un acontecimiento en sí mismo, con valor propio, que nos obliga a descubrir las encrucijadas de nuestro laberinto terrenal, único e intransferible. Medir las cosas, todas las cosas, en función del ser humano es la esencia del humanismo.

Fernando Martínez Cortés es un médico humanista. Todos los médicos deberían serlo. La realidad es otra. El fenómeno de la deshumanización de la medicina ha erosionado el ejercicio de nuestra profesión. Ha dejado secuelas, y en pocos casos la sociedad mira con desconfianza a los médicos, más por su actitud que por su impericia.

La aplicación clínica de las ciencias antropomédicas refleja la visión que el doctor Martínez Cortés ha cultivado a lo largo de su vida profesional como médico y como maestro. Es un clínico que se ocupa más –como debe ser– de los pacientes que de sus enfermedades. No sólo los examina sino los escucha, sabe entender e interpretar su entorno, lo que lo hace ser más certero en el diagnóstico y más eficaz en el tratamiento que prescribe.

¿Por qué los médicos se apartan del humanismo, que debería estar en la esencia misma de su vocación? Las razones son múltiples. El lucro y la comercialización en el ámbito privado; la sobrecarga de trabajo y la burocracia en el ámbito público; un mal entendimiento de la ciencia y de la técnica –que son nuestras aliadas– en el ámbito académico, como pretexto para desentenderse de los pacientes.

El problema empieza con la formación. De ahí la importancia de la psicología y antropología médicas que, en todo caso, deben concebirse como disciplinas complementarias. La educación y el humanismo son indisolubles, porque ésta mantiene al elemento humano siempre en el centro de sus preocupaciones y de sus tareas cotidianas. Resultan absurdas las tentaciones –muy en boga, por cierto– de pretender tecnificar todo el conocimiento o deshumanizar la ciencia.

La educación estimula la facultad de pensar, que es la que nos hace humanos; alienta la libertad de imaginar, que nos vuelve infinitos, del mismo modo que la posibilidad de sentir nos mantiene vivos. La libertad es, pues, un principio fundamental de la educación y del humanismo. Libertad para pensar tu libertad para expresar y compartir lo que se piensa.

Pero el humanismo implica también un giro hacia la reconciliación con el mundo y cuanto éste significa. Por eso el humanismo no sólo es raíz vital de las humanidades y las artes, sino también de las ciencias e incluso de la técnica.

Enfermar y padecer son dos conceptos que deben integrarse al conocimiento de un buen clínico, de una buena clínica. Escuchar más que hablar, como lo señala el autor; preguntar, observar, indagar, antes de adelantar un veredicto son acciones que confieren al médico una actitud más responsable.

Como clínicos nos interesa la persona, como científicos nos interesa saber más acerca de la enfermedad, de modo que con el avance de la ciencia y la tecnología, disponemos cada vez de mejores elementos para darle certidumbre a nuestro juicio. En la práctica, no obstante, se incurre fácilmente en distorsiones. No todos los enfermos con cefalea requieren una resonancia magnética cerebral, pero qué grave es dejar de hacerla en algunos casos. La clínica es semiótica aplicada dice, con razón, Martínez Cortés. Signos y construcción de un buen diagnóstico, así sea presuncional. La ciencia aplicada y la tecnología bien entendida nos ayudarán a ratificar y rectificar nuestras impresiones.

Michel de Montaigne, testigo de la brutal persecución religiosa de una Francia intolerante, se refugió en su castillo de Burdeos y escribió: “Cada hombre lleva en sí mismo la forma entera de la condición humana”, y es que el humanismo es también un acto de fe en la voluntad humana y una revuelta sistemática contra la fatalidad. Es decir, implica la posibilidad de alterar la trama de nuestras vidas con un rumbo, y es ahí donde aparece un segundo eslabón que une al humanismo con la educación: la responsabilidad.

A Martínez Cortés le ha interesado siempre “el hombre en su totalidad”. Durante años, impulsó este concepto en el Hospital General de la Ciudad de México en la Facultad de Medicina de la UNAM. Se ganó así el respeto de sus colegas, la admiración de sus alumnos y el afecto de miles de pacientes y de sus familiares que se vieron directamente beneficiados por este médico humanista.

SILVIA FIGUEROA ZAMUDIO

Exrectora de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH)

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, es una institución heredera de una rica tradición en la enseñanza y la práctica de las ciencias humanas, no debemos de olvidar que nuestro origen se basó en el pensamiento humanista de Vasco de

Quiroga, quien a su vez nutrió sus ideas del humanismo de Tomás Moro y de Erasmo de Rotterdam.

Ya en el siglo XVI, existía entre algunos letrados la preocupación por retomar el “amor al hombre” del que ya en el siglo V a. C. hablaba Hipócrates, preocupación que llevó a Vasco de Quiroga a fundar sus hospitales en el pueblo de Santa Fé, en México, y otro en la ribera del lago de Pátzcuaro, en Michoacán. Y no sólo eso, en sus Ordenanzas estableció que en cada pueblo cerca del templo se abriese un hospital para que fueran socorridos los pobres y los enfermos.

A casi cinco siglos de aquel hecho histórico, podemos afirmar que esa pequeña semilla preñada de humanismo depositada por Quiroga en nuestra tierra, Michoacán, continua dando abundantes frutos, lo constatamos al día de hoy, con médicos como los aquí presentes, entre los que se encuentra el autor de este libro, preocupados por el bienestar del otro traducido en la ayuda generosa y desinteresada a los necesitados.

Ese mismo impulso fue el que llevó a Juan Manuel González Ureña a fundar una Escuela Médica en el hospital de San Juan de Dios, el primero de mayo de 1830, quien en un acto sencillo, brindó a los futuros médicos un amplio panorama de las bases científicas que había aprendido en México, al lado de su maestro Luis José Montaña, basadas en la observación y la práctica junto al paciente.

En 1847, al reabrirse el Colegio de San Nicolás, el Dr. González Ureña, como presidente de la Junta Quirúrgica del Estado, dispuso que los estudios médicos pasaran a ese plantel, y que maestros y alumnos se sometieran a su reglamento.

Lo que ese reducido grupo de hombres hicieron por Michoacán no ha sido valorado en su verdadera dimensión, hombres que lucharon contra la ignorancia, contra la envidia, contra la pobreza. Debemos recordar que no había fondos ni para pagar a los profesores, mucho menos para construir un anfiteatro, un jardín botánico, los laboratorios, o tan siquiera edificios aprobados para su desarrollo, en medio de guerras contra potencias extranjeras, de luchas intestinas entre liberales y conservadores, donde tanto la Iglesia como el gobierno usaron todos los recursos a su alcance para sentir el uno al otro su respectiva fuerza.

Sin embargo, con disciplina y paciencia, enfrentando todas las adversidades, estos hombres de gran

espíritu lograron su objetivo. El gobernador Epitacio Huerta sostuvo que uno de los principales deberes del gobierno era vigilar el alivio de los enfermos, decretó el 24 de noviembre de 1858 la secularización del Hospital de San Juan de Dios y estableció en ese lugar el Hospital Civil y la Escuela de Medicina, bajo la protección del Gobierno del Estado.

Ese fue el momento propicio para preocuparse por aprender los avances médicos que tenían lugar principalmente en Europa, durante las últimas décadas del siglo XIX, ya que el arte de ejercer la medicina se transformó radicalmente por esos años, especialmente en Francia, hasta que a finales del siglo se construyeron modernos hospitales-escuela tanto en la capital del país como en algunas capitales de los Estados de la República donde los alumnos pudieron aprender al lado de sus maestros tanto la teoría como la práctica médica, junto a la cama del paciente; dice el doctor Fernando Martínez Cortés que “Cuando el médico acostumbraba atender a sus pacientes en sus camas de enfermos nació el término clínica, que viene de *klivé* palabra griega que significa cama, y que ayer como hoy designa todo lo que el médico dice y hace para diagnosticar la enfermedad que tiene su paciente, planear y ejecutar la terapéutica y observar los resultados”.

Y existe algo más que estuvo presente en la enseñanza de la medicina en México, me refiero a la primera mitad del siglo XX, y a los muy buenos maestros que hoy en día son recordados como eso, como verdaderos maestros, me refiero a la actitud frente al otro, en este caso el médico frente al paciente. Esa actitud es precisamente sobre la que reflexiona el Doctor Fernando Martínez Cortés a lo largo del libro editado por la Universidad Michoacana y que hoy nos reúne: *Médico de personas. Las ciencias humanas en la práctica médica*.

“En este libro [dice el autor] se habla de las ciencias humanas aplicadas al ejercicio de la medicina; es decir, como ciencias antropomédicas que hacen pareja con las ciencias biomédicas, o que pasan a formar parte de éstas, si hablamos de una biología ampliada”, se habla también de las características que debe tener el médico para entender y aplicar con fruto tales ciencias, asunto que nos lleva a ocuparnos de la clínica y de su acento central que es la llamada consulta médica o simplemente, consulta.

“El paciente busca en el médico la curación o el alivio de algo anormal que ve o siente en su cuerpo, en su organismo biológico. El paciente siempre será para el médico un organismo biológico, pero no solamente esto. Lo que le aportan las ciencias del hombre le servirá para conocer más ampliamente, para entender o comprender lo que está sucediendo en ese organismo y cómo está viviendo o haciendo su vida.

Por eso, y para que el médico no equivoque el camino, hablamos de un estudio y conocimiento biológico ampliado que invade los terrenos de la filosofía, la psicología, la sociología, la antropología y la historia.

Sin embargo, al incursionar por estos terrenos, el médico seguirá estudiando a su paciente como tal, no como pensador o antropólogo. Tomará de las ciencias humanas lo que le permita conocer mejor a su paciente y su problema de salud para estar en posibilidad de aliviarlo o curarlo.

En otras palabras, el médico no debe de dejar de ser lo que es: un biólogo. Pero un biólogo que ha saltado las trancas de una biología estrecha para seguir al organismo biológico que es su paciente hasta más allá de su cuerpo, hasta abarcar a la persona y a todo lo que ésta es”.

Para finalizar, debo decir que disfruté mucho de la lectura de este trabajo, en cada página encontré mucho de la personalidad de nuestro buen amigo el doctor Fernando Martínez Cortés, encontré al hombre siempre preocupado por el otro, al médico que ve al hombre como el valor supremo, como un fin y no como un medio como él mismo lo señala. En fin, encontré al hombre bueno, amistoso, siempre abierto, preocupado no sólo por su semejante sino también por su entorno, esas cualidades lo han llevado a ser además de un gran médico, un destacado historiador de la medicina, así como promotor de proyectos culturales y autor de una buena cantidad de libros, que le han valido el reconocimiento de algunas instituciones, vale recordar que el 14 de octubre del 2008, la Universidad Michoacana le otorgó el Doctorado Honoris Causa.

Estoy convencida de que hoy más que nunca nuestro país necesita muchos médicos de personas.

Bienvenido sea este libro, que para mi gusto, debe ser de lectura obligada para todos los que cursan la carrera de medicina. ●

Tuberculosis miliar pulmonar con diseminación extensa en sistema genitourinario que simuló neoplasia maligna



Archivo

Maricela Guzmán López^a, Ivonne Samantha García López^a, Marco Antonio Durán^b

INTRODUCCIÓN

A pesar de los avances en la medicina actual, la tuberculosis (TB) continúa siendo un problema de salud pública en muchos países¹.

Se estima que anualmente ocurren 10 millones de nuevos casos y causan 6% de la mortalidad mundial. Las personas infectadas con mayor riesgo de desarrollar TB abdominal son aquellas de condición socioeconómica baja, inmigrantes, desnutridos, drogadictos y los infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana².

La TB pélvica es conocida por sus diversas presentaciones clínicas y ha sido llamada “la gran simuladora”³.

La presentación clínica suele ser inespecífica, puede ser aguda o crónica intermitente, y predominan el dolor abdominal, distensión, ascitis, fiebre, anorexia, pérdida de peso, debilidad, diaforesis nocturna y alteración de los hábitos intestinales; con fre-

cuencia simula otras enfermedades abdominales. Por esa razón debe considerarse dentro del diagnóstico diferencial en los pacientes con síntomas gastrointestinales, especialmente si se acompañan de ascitis ya que la TB peritoneal es la tercera causa de ascitis después de la cirrosis y las neoplasias^{4,5}.

Existen casos informados de pacientes del sexo femenino en quienes simula clínicamente cáncer de ovario con carcinomatosis, por la presencia de un tumor anexial, ascitis y elevación significativa del marcador tumoral comúnmente empleado para el carcinoma de ovario: el Ca-125^{2,6,10}.

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Paciente femenino de 60 años de edad con antecedente de hipertensión arterial sin control. Inicia 4 meses antes de su deceso con fiebre en agujas vespertina, acompañada de mal estado general, pérdida de peso, adinamia, salida de material blanquecino fétido transvaginal, un mes antes desarrolló edema de miembros pélvicos, con aumento de volumen abdominal. En la exploración física era una mujer adelgazada con mal estado general, con palidez de tegumentos, cuello sin adenomegalias, tórax con

^aServicio de Patología. Hospital General de México. México, DF.

^bServicio de Patología. Hospital General de México. México, DF.

Correo electrónico: margupez11@hotmail.com

Recibido: 04-04-2011. Aceptado: 08-01-2012.

Se estima que anualmente ocurren 10 millones de nuevos casos de tuberculosis (TB) y causan 6% de la mortalidad mundial. Las personas infectadas con mayor riesgo de desarrollar TB abdominal de condición socioeconómica baja, inmigrantes, desnutridos, drogadictos e infectados por el VIH.

La presentación clínica de la TB pélvica suele ser inespecífica, puede ser aguda o crónica intermitente, y predominan el dolor abdominal, distensión, ascitis, fiebre, anorexia, pérdida de peso, debilidad, diaforesis nocturna y alteración de los hábitos intestinales; con frecuencia simula otras enfermedades abdominales.

mamas hipotróficas, abdomen con distensión con ascitis tabicada, fondo uterino a 14 cm (no se especificó referencia). Tacto rectal: parametrios libres, fondo de saco ocupado hacia el lado izquierdo, secreción blanquecina fétida vaginal abundante, edema de miembros pélvicos.

Cursó con estado de estupor, hipotensión arterial, se agregó sangrado de tubo digestivo alto, continuó con ascitis a tensión, descompensación metabólica y falleció.

Exámenes de laboratorio y gabinete: Hto 27; Hb: 8.0; leucocitos: 7100; TPTA: 65 seg; neutrófilos: 87; albúmina 1.6; glucosa: 171; urea: 31.

En la autopsia los pulmones mostraron congestión, en la superficie de corte presentan diseminación extensa y homogénea de nódulos consolidados caseificados de 2 mm de eje mayor en aspecto de granos de "mijo". Microscópicamente son granulomas bien formados, con necrosis caseosa central, con escasas células gigantes multinucleadas tipo Langhans y células epitelioides y fibroblastos dispuestos en empalizada.

Cavidades serosas: Hay 2000 cm³ de líquido de

ascitis en la cavidad peritoneal, en ambas cavidades pleurales hay líquido de aspecto citrino de 1500 cm³ respectivamente.

Cavidad abdominal: En el parénquima hepático hay un gran quiste simple de 10 cm de eje mayor, revestido de una cápsula fibrosa trabeculada, en su interior hay líquido de aspecto cetrino. Microscópicamente dispersos hay granulomas caseosos confluentes bien formados con células gigantes multinucleadas, dilatación sinusoidal y esteatosis.

En el bazo hay granulomas fímicos con células gigantes multinucleadas.

El peritoneo parietal y visceral presenta múltiples nódulos de 2 mm de eje mayor, de aspecto caseificado, asimismo en el mesenterio hay dichas lesiones nodulares. En la mucosa intestinal se aprecia prominencia del tejido linfoide submucoso. En el tejido subseroso hay necrosis caseosa con infiltrado linfoplasmocitario que se extiende hasta la muscular externa.

Cavidad pélvica: Hay gran cantidad de adherencias fibrosas que deforman la anatomía normal del útero y anexos, los ganglios parametriales se encuentran conglomerados y en la superficie de corte hay extensa necrosis de aspecto caseoso, que produce retracción de los oviductos y ovarios, en la cavidad uterina hay abundante material necrótico y caseoso, el cuerpo uterino está agrandado e invadido por necrosis caseosa. En la superficie externa de los riñones se ven nódulos caseificados diseminados, de igual forma también en la superficie de corte hay nódulos en la corteza y la médula renales.

DISCUSIÓN

La TB es ante todo una infección del aparato respiratorio, y el aparato genital femenino sólo puede afectarse a partir de un nido pulmonar de infección mediante diseminación hematogena de los microorganismos y asentación posterior de los mismos en el interior de la tuba uterina^{1,2,7}.

La TB afecta a todos los órganos genitales, pero en orden de frecuencia en primer lugar impacta a la tuba uterina, seguida del endometrio, el endocervix y el ovario^{1,5}.

Se afectan las tubas uterinas en el 90-100% de los casos, lo que ocasiona salpingitis frecuentemen-

te poco sintomática, que puede dar esterilidad primaria. En los casos más avanzados están afectadas, además de las trompas, el útero (50-60%), ovarios (20-30%) y puede haber concomitantemente peritonitis tuberculosa (45%) y provocar adherencias extensas.⁸

El microorganismo desencadena en el tejido infectado una respuesta inmunitaria que finalizara con la formación del granuloma necrozante⁷.

La aparición de ascitis supone infección peritoneal y motiva la presencia de adherencias extensas y tubérculos que afectan la superficie visceral y parietal del peritoneo^{1,9}.

Muchas pacientes pueden ser completamente asintomáticas, sin embargo, 4 presentaciones han sido las que se han descrito con diferente frecuencia: infertilidad, sangrado anormal, dolor pélvico y alteraciones menstruales. La TB genital no sólo imita la presentación de tumores malignos de ovario, sino también el cáncer de cuello uterino¹⁰.

EL DIAGNÓSTICO FINAL DE LA TUBERCULOSIS

pelviana muchas veces no se efectúa hasta el momento de la laparotomía y puede no estar claro ni aún en la mesa de operaciones; es necesario un estudio histológico cuidadoso que puede requerir varios bloques y muchos cortes, observándose lesiones granulomatosas con células epitelioideas y células gigantes multinucleadas.^{1,10}

El tratamiento médico de la TB es con el que se consigue curación rápida de la infección y mejoría de los signos y síntomas de la enfermedad. Se plantea la posibilidad de asociar corticoides a los tuberculostáticos en la TB genital ya que se reduciría la tasa de complicaciones por el efecto antiinflamatorio e inmunodepresor.^{1,7}

El tratamiento quirúrgico quedaría relegado a casos excepcionales, de secuelas o TB resistentes⁷.

Los principios básicos en el esquema del tratamiento médico de la TB genital son los mismos que en los pacientes con TB pulmonar^{1,10,11}.

Algunas publicaciones mencionan que los niveles de CA-125 en pacientes con peritonitis tuberculosa son tan altos como el cáncer de ovario y al final del cuarto mes de tratamiento antituber-

culoso, los niveles de CA-125 niveles regresan a la normalidad. Por lo tanto, sugieren que el suero CA-125 se puede utilizar para evaluar la eficacia de la terapia en la peritonitis tuberculosa^{11,12}.

CONCLUSIONES

La TB peritoneal es una enfermedad rara, aunque se presenta cada vez con mayor frecuencia. Su manifestación clínica es inespecífica, simulando otras enfermedades abdominales, en especial cáncer de ovario en etapa avanzada.

Se acompaña de aumento en el nivel del Ca-125. El diagnóstico preoperatorio es difícil y generalmente se realiza al momento de la cirugía, la cual tiene como objetivo el diagnóstico y la obtención de muestras de tejido adecuadas para la confirmación histológica. ●

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Rodríguez G, Aparicio Z, González M, et al. Genital tuberculosis. On purpose of a case. Arch Med. 2007;3(6).
- Flores E, Tello SE, Rivera V. Tuberculosis peritoneal. Informe de siete casos. Cir Ciruj. 2010;78:67-71.
- Yun-Ju Huang, Lin-Hung Wei, Chang-Yao Hsieh. Clinical presentation of pelvic tuberculosis imitating ovarian malignancy. Taiwanese J Obstet Gynecol. 2004;43.
- Gaitán C, Sosso A, Morales R, et al. Tuberculosis peritoneal: Caso Clínico, Revista del torax. 2010;19.
- García G, García AJ, Goez EI, et al. Tuberculosis peritoneal en una paciente con ascitis y masa anexial. Reporte de un caso. Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología. 2006;57.
- Yassae F, Farzaneh F. Familial tuberculosis mimicking advanced ovarian cancer. Infectious Diseases in Obstetrics and Gynecology. 2009.
- Suárez E, Sala E, Gil A, et al. Tuberculosis genital: una enfermedad que reaparece. Ginecología y Obstetricia Clínica. 2004; 5:227-34.
- García F, Motta L, Castillo F, et al. Tuberculosis pélvico-peritoneal simulando cáncer de ovario con CA 125 elevado. Ginecol Obstet. 1999;44:69-1.
- Guerra I, Rizo R, Hernández S. Peritoneal tuberculosis in a young adult. MEDISAN. 2009;13.
- Chhabra S, Saharan K, Pohane D. Pelvic tuberculosis continues to be a disease of dilemma -case series. In J Tuberculosis. 2009.
- Alimaghani M, Aminiafshar S, Shokuhi S. Two Cases of Miliary Tuberculosis and Elevated Levels of Cancer Antigen 125. Can J Infect Dis Med Microbiol. 2006;17:135.
- Mas MR, Cömert B, Sağlamkaya U, et al. Ca-125; a new marker for diagnosis and follow-up of patients with tuberculous peritonitis. Dig Liver Dis. 2000;32:595-7.

Haga su diagnóstico

José Luis Ramírez Arias*

Varón de 42 años de edad con antecedente de enfermedad articular degenerativa tratada con antiinflamatorios no esteroideos (AINE).

1. Las imágenes que se observan corresponden a:

- a) Gastroscofia
- b) Ultrasonido de alta resolución
- c) Serie gastroduodenal convencional
- d) Serie gastroduodenal doble contraste
- e) Serie gastroduodenal con contraste hidrosoluble

2. La alteración que se observa en estos estudios es:

- a) Lesiones polipoideas
- b) Lesiones ulcerosas superficiales
- c) Lesiones ulcerosas profundas
- d) Procesos neoplásicos múltiples
- e) La mucosa es normal

3. El adenocarcinoma de estómago se manifiesta por lo general en estudios de radiología como:

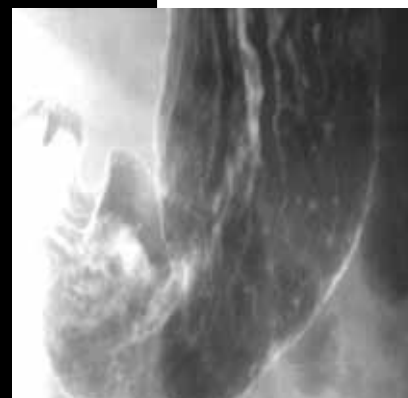
- a) No es visible en estudios de radiología
- b) Se ve como una mucosa ulcerada irregular
- c) Se ve como una mucosa ulcerada superficial
- d) Se ve como un pólipo liso
- e) Es similar a una úlcera péptica

4. El diagnóstico probable en este paciente es:

- a) Cáncer gástrico
- b) Úlcera péptica
- c) Erosión gástrica de origen medicamentoso
- d) Poliposis gástrica
- e) El estudio es normal

5. El diagnóstico diferencial en este tipo de imágenes es:

- a) Infiltración linfomatosa
- b) Gastritis hipertrófica



Fotos otorgadas por José Luis Ramírez Arias

- c) Gastritis hipotrófica
- d) Gastritis atrófica
- e) Cáncer gástrico superficial

BIBLIOGRAFÍA

Del Cura, J.L., Pedraza, S., Gayete, A. Radiología Esencial. Editorial Panamericana. Tomo I; 2009.

- 1. (d) Serie gastroduodenal doble contraste
- 2. (b) Lesiones ulcerosas superficiales
- 3. (b) Se ve como una mucosa ulcerada irregular
- 4. (c) Erosión gástrica de origen medicamentoso
- 5. (a) Infiltración linfomatosa

Respuestas:

*Jefe del Servicio de Radiología. Hospital Ángeles del Pedregal. México, DF.

Autopercepción de los residentes de la relación con su tutor de medicina familiar durante el proceso de tutoría en investigación



Foto: Rocío Sibaja

Laura Eugenia Baillet Esquivel^a, Efrén Raúl Ponce Rosas^a, Silvia Landgrave Ibáñez^a, Irma Jiménez Galván^a, Ana María Navarro García^b, Edith Mireya Villanueva Estrada^b

Resumen

Introducción: Durante el proceso de tutoría en investigación se presenta una relación personal entre el residente y su tutor que tiene gran importancia para el desarrollo del trabajo de tesis. En este trabajo se presenta la autopercepción que el residente experimentó sobre los aspectos positivos y negativos durante el proceso del trabajo de tesis de su especialidad.

Objetivo: Identificar las características generales de la autopercepción de los residentes en la relación con su tutor de medicina familiar durante el proceso de tutoría en investigación.

Material y métodos: Estudio descriptivo, transversal y observacional. Participaron 77 residentes del Curso de Especialización en Medicina Familiar. Se diseñó un cuestionario para evaluar la autopercepción de la relación de los residentes con su tutor durante el proceso de tutoría de sus tesis. El cuestio-

nario formó parte de un instrumento de 45 preguntas, 15 de ellas para evaluar las características de la autopercepción de los residentes de la relación con su tutor de medicina familiar durante el proceso de tutoría en investigación. Las preguntas fueron diseñadas en escala ordinal tipo diferencial semántico de seis opciones de respuesta con valores entre 1 y 6. El análisis estadístico se realizó mediante estadística descriptiva e inferencial (prueba binomial y χ^2). La confiabilidad fue determinada mediante el coeficiente alfa de Cronbach.

Resultados: El promedio de evaluación de la autopercepción de los residentes en la escala positiva (8 ítems) fue de 42.81 ± 5.09 , el coeficiente de confiabilidad alfa de Cronbach = 0.833. El promedio en la escala negativa (7 ítems) fue de 16.70 ± 6.523 , el coeficiente de confiabilidad alfa de Cronbach = 0.645.

Conclusiones: Los residentes se autoperceben con puntuaciones altas en los aspectos de interés, puntualidad, honestidad, compromiso, satisfacción, cumplimiento, motivación y capacidad; manifestaron puntuaciones bajas en actitud negativa e intolerancia durante el proceso de tutoría. Sin embargo no

^aDepartamento de Medicina Familiar. Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México. México, DF.

^bEspecialista en medicina familiar.

mostraron una tendencia clara (puntuaciones medias) en su autopercepción en los aspectos de irresponsabilidad, fastidio, frustración y preferencia por no realizar el trabajo de tesis y usar el tiempo en otras actividades. Los resultados conducen a analizar la validez de constructo de los elementos que integran el contenido teórico del cuestionario utilizado.

Palabras clave: Autopercepción, relación tutor-residente, medicina familiar, tutoría en investigación.

Residents' self-perception of their relationship with their Family Medicine Tutor during the research mentoring process

Abstract

Introduction: During research mentoring process, a relationship between resident and tutor is developed which is of great importance for thesis development. This paper presents the self-perception on positive and negative aspects that residents experienced during their thesis development.

Objective: To identify the general characteristics of residents' self-perception in their relationship with family medicine tutor during the research mentoring process.

Material and methods: A descriptive, cross sectional, and observational study was performed. Seventy seven residents from Specialization Course in Family Medicine participated in this study. A questionnaire to assess self-perception of the relationship of residents with their tutor during the thesis tutoring process was designed. The questionnaire was part of a 45 item instrument, 15 to evaluate the characteristics of self-perception of their relationship with the Family Medicine tutor during the research mentoring process. The questions were designed on an ordinal scale of six semantic differential-type response choices with values between 1 and 6. Statistical analysis was performed using descriptive and inferential statistics (binomial test and χ^2). Reliability was determined using Cronbach's alpha coefficient.

Results: The average of residents' self-perception assessment in the positive scale (8 items) was 42.81 ± 5.09 , Cronbach's alpha reliability coefficient = 0.833. Average in the negative scale (7 items) was 16.70 ± 6.523 , Cronbach's alpha reliability coefficient = 0.645.

Conclusions: Residents perceive themselves with high scores on: interest, punctuality, honesty, commitment, satisfaction, compliance, motivation and ability, they showed low scores on negative attitudes and intolerance during the mentoring process. No clear trend (mean scores) in their self-perception in aspects such as irresponsibility, boredom, frustration and

preference for not doing the thesis work and using the time in other activities however was showed. Results lead to analyze construct validity of the elements that formed the theoretical content of the questionnaire used.

Key words: Self-perception, tutor-resident relationship, family medicine, mentoring in research.

INTRODUCCIÓN

En comunicaciones anteriores hemos presentado los resultados de la percepción acerca de las características de la relación tutor-residente que se producen durante el proceso de tutoría para el desarrollo del trabajo de investigación (tesis), del Curso de Especialización en Medicina Familiar (CEMF)¹. Asimismo, presentamos la experiencia de los modelos de tutoría en investigación en el CEMF de México². En dichos trabajos, se analizó la opinión de los residentes acerca de sus tutores cuando ambos trabajaron en un proceso de tutoría en investigación determinado por una relación interpersonal entre ellos. La calidad de esta relación desempeña un papel decisivo en la formación de los alumnos, para la realización de un trabajo de investigación que los residentes presentaron como tesis de su especialidad. Estableciéndose así un nexo individualizado entre tutor y residente, considerando la personalidad y características propias de cada uno^{1,2}.

El trabajo de tesis, que por lo general representa el primer contacto del residente con una investigación bajo su propia responsabilidad con carácter formativo, exige un cuidadoso desarrollo de las actividades conjuntas entre el tutor y el residente³. Durante este proceso, se presenta un fenómeno social colaborativo a través de una relación interpersonal entre el tutor y el residente: la tutoría o tutorización.

La tutoría se ha reconocido como la base de la docencia y la investigación⁴ de los cursos de especialización en medicina familiar y es considerada actualmente como una pieza clave en la operación y desarrollo de los programas de formación y capacitación clínica⁵.

La autopercepción puede considerarse como un acto de introspección, es decir, hacer conscientes observaciones interiores de los propios actos o estados de ánimo o de conciencia; se puede considerar un evento de autoconciencia, *insigth, self*. En este sen-

tido, la autopercepción se considera como un proceso mental que también es importante considerar para complementar la percepción de los alumnos sobre su tutor, es decir, además de la opinión que los residentes tengan de su tutor durante el proceso de tutoría, es adecuado saber cómo se perciben a sí mismos en el proceso de tutoría.

La autopercepción implica percibir nuestra personalidad, emociones, ideas, deseos e intereses; es decir, conocernos de la manera más íntima posible, para así poder formarnos una opinión sobre nosotros mismos (introspección).

Cuando se explora la autopercepción, se refiere a la influencia de la calidad de las relaciones personales entre el residente y su tutor en el éxito del proceso formativo, la necesidad de la existencia de un interés real del tutor por el proyecto del residente y la comprensión de la importancia y responsabilidad que implica el proceso tutorial para ambos. Para propósitos de este trabajo, se conceptualiza la autopercepción como: la introspección que siente el propio residente de sí mismo, en forma general, acerca de su interés, responsabilidad, compromiso, sentimientos, emociones, satisfacción, motivación, tolerancia, capacidad y conocimientos para realizar el trabajo de tesis durante un proceso de tutoría realizado en conjunto con su tutor.

El objetivo de este trabajo fue identificar las características generales de la autopercepción de los residentes en la relación con su tutor de medicina familiar durante el proceso de tutoría en investigación.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio descriptivo, transversal y observacional. Participaron 77 residentes de sedes académicas del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Secretaría de Salud del DF (SS) e Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) de la Ciudad de México, quienes contestaron un cuestionario diseñado para evaluar la autopercepción de su relación con su tutor durante el proceso de tutoría de sus tesis.

Los residentes fueron asesorados por 34 tutores. Se incluyeron a todos los residentes que ya habían iniciado su proceso de tutoría de tesis con un tiem-

La tutoría se ha reconocido como la base de la docencia y la investigación de los cursos de especialización en medicina familiar y es considerada una pieza clave en la operación y desarrollo de los programas de formación y capacitación clínica.

La autopercepción puede considerarse como un acto de introspección, de hacer conscientes observaciones interiores de los propios actos o estados de ánimo o de conciencia; se puede considerar un evento de autoconciencia. Se considera como un proceso mental que es importante considerar para complementar la percepción de los alumnos sobre su tutor, es decir, además de la opinión que los residentes tengan de su tutor durante el proceso de tutoría, es adecuado saber cómo se perciben a sí mismos en el proceso.

po mínimo de 1 mes y al menos 3 sesiones de trabajo con su tutor.

Los cuestionarios se aplicaron en el Departamento de Medicina Familiar (DMF) durante las actividades académicas a las que asistieron los residentes y en 8 Unidades de Atención Primaria (UAP: clínicas, centros de salud y unidades de medicina familiar) de la Ciudad de México en el año 2005 (sedes académicas).

Se aseguró la independencia de la aplicación de los cuestionarios de la actividad de asesoría. Los tutores laboraban en 4 instituciones, 3 de ellas de salud (SS, ISSSTE, IMSS) y una educativa, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

El cuestionario formó parte de un instrumento de 45 preguntas, 15 de ellas para evaluar las características de la autopercepción de los residentes de la relación con su tutor de medicina familiar durante el proceso de tutoría en investigación. De

Tabla 1. Perfil general de los residentes del Curso de Especialización en Medicina Familiar

Variable	Frecuencia	Porcentaje	Probabilidad
Sexo			
Mujeres	54	70.1	0.001 ^a
Hombres	23	29.9	
Estado civil			
Casado	39	50.6	0.000 ^b
Soltero	27	35.1	
Unión libre	6	7.8	
Divorciado	5	6.5	
Número de hijos*			
Sí	39	52.7	0.728 ^a
No	35	47.3	
Universidad de procedencia			
UNAM	60	78	0.001 ^a
Otras universidades del país	17	22	
Estado de origen			
Distrito Federal	53	68.8	0.001 ^b
Estado de México	12	15.6	
Otros estados**	12	15.6	

*Existieron valores no contestados.

**Una residente provenía de Guatemala.

^aPrueba binomial.

^bPrueba χ^2 .

las 15 preguntas señaladas 8 fueron planteadas con una connotación positiva y 7 negativas. Todas las preguntas de esta sección fueron diseñadas en escala ordinal tipo diferencial semántico de 6 opciones de respuesta con valores entre 1 y 6.

La construcción del instrumento fue realizada por 7 profesores con más de 5 años de experiencia en tutoría de tesis, el grupo trabajó durante 6 horas en 3 sesiones, con lo que lograron la validez de contenido del cuestionario.

Consideraciones éticas: participación voluntaria, apego a las normas establecidas en: Ethical Standards of American Educational Research Association (AERA)⁶, Code of Professional Responsibilities in Educational Measurement⁷ y Code of Fair Testing Practices in Education⁸. La información fue almacenada en una base de datos diseñada en el programa SPSS v12. El análisis estadístico se realizó mediante estadística descriptiva e inferencial, las comparaciones inferenciales se realizaron mediante prueba binomial y chi cuadrada. La confiabilidad

Tabla 2. Perfil académico de los residentes del Curso de Especialización en Medicina Familiar

Variable	Frecuencia	Porcentaje	Probabilidad
Término de la licenciatura*			
De 2000 a 2004	43	58.2	0.201 ^a
De 1977 a 1999	31	41.8	
Elaboración de tesis en la licenciatura*			
Sí	21	28.0	0.001 ^a
No	54	72.0	
Publicación de trabajos originales en revistas médicas*			
Sí	4	5.4	0.001 ^a
No	70	94.6	
Participación en proyectos de investigación*			
Sí	24	32.9	0.005 ^a
No	49	67.1	
Grado de la residencia			
R1	3	3.9	0.001 ^b
R2	39	50.6	
R3	35	45.5	
Sede académica institucional			
ISSSTE	43	55.8	0.001 ^b
SSDF	24	31.2	
IMSS	8	10.4	
SS	2	2.6	
Modalidad del curso			
Curso de especialización tradicional (tiempo completo)	73	94.8	0.001 ^a
Curso de especialización para médicos generales	4	5.2	

*Existieron valores no contestados.

^aPrueba binomial.

^bPrueba χ^2 .

fue determinada mediante el coeficiente alfa de Cronbach.

RESULTADOS

Se aplicaron 77 cuestionarios a residentes del Curso de Especialización en Medicina Familiar. El perfil general de los residentes se muestra en la **tabla 1**.

El promedio de edad de los residentes fue de 31.28 ± 4.62 años, rango de 26 a 51 años; la distribución de frecuencias de la edad mostró sesgo positivo (distribución no normal) corroborado por la prueba Kolmogorov-Smirnov = 2.07 ($p < 0.001$).

El perfil académico de los residentes se muestra en la **tabla 2**.

Los 77 residentes procedían de 8 sedes académicas, destacan como las más importantes por su número de residentes el Centro de Salud “Dr. José Castro Villagrana”, con 24 (31.2%); la Clínica “Gustavo A Madero”, con 17 (22.1%); la Clínica “Ignacio Chávez”, con 16 (20.8%); El 26 % restante correspondió a otras 5 unidades académicas. La etapa de la tesis en la que se encontraban los residentes en el momento del estudio se muestra en la **tabla 3**.

El tema de investigación de tesis fue elegido por los residentes en el 98.7% de los casos y sólo uno (1.3%), fue asignado por el profesor titular.

El número de asesores para la tesis fue de 1 en el 53.2% de los casos y 2 en el 40.3%

El tiempo en años de haber iniciado las asesorías fue desde un mes hasta 3.83 años, promedio de 1.2 ± 0.91 años ($n = 73$).

En las **tablas 4 y 5** se muestran los resultados obtenidos de la confiabilidad de las variables que integraron la escala positiva y negativa respectivamente.

DISCUSIÓN

En este trabajo se han logrado identificar, de manera general, las características de la autopercepción de los residentes sobre su relación con su tutor de medicina familiar durante el proceso de tutoría en investigación. Se debe mencionar que los aspectos considerados solamente se refieren a los que están contenidos en el instrumento utilizado y diseñado por el grupo de profesores que participaron en forma colegiada en su proceso de validez de contenido.

Los residentes se autoperciben con puntuaciones altas en los aspectos positivos estudiados: interés, puntualidad, honestidad, compromiso, satisfacción, cumplimiento, motivación y capacidad; también manifestaron puntuaciones bajas en actitud negativa e intolerancia durante el proceso de tutoría; sin embargo no mostraron una tendencia clara (puntuaciones medias) en su autopercepción en los aspectos de irresponsabilidad, fastidio, preferencia por no realizar el trabajo de tesis, preferencia en usar el tiempo en otras actividades y frustración.

El coeficiente de confiabilidad obtenido en la escala positiva ($\alpha = 0.833$) se consideró alto; lo cual indicó que todos los ítems presentaron puntuacio-

Tabla 3. Etapa de desarrollo del trabajo de tesis de los residentes del Curso de Especialización en Medicina Familiar

Etapa de la tesis	Frecuencia	Porcentaje
Marco teórico	20	26.0
Material y métodos	12	15.6
Etapa de campo (recolección de datos)	11	14.3
Resultados	2	2.6
Discusión y conclusiones	4	5.2
Escrito final	8	10.4
Terminada	20	26.0
Total	77	100.0

Tabla 4. Confiabilidad de la escala de evaluación sobre la autopercepción de los residentes de su relación con su tutor durante el desarrollo del trabajo de tesis. Variables positivas

Variables de la escala positiva	Media	Desviación estándar
Interés	5.40	0.831
Puntualidad	5.18	0.854
Honestidad	5.66	0.788
Compromiso	5.81	0.629
Satisfacción	4.96	1.186
Cumplimiento	5.12	1.000
Motivación	5.13	1.151
Capacidad	5.55	0.925

$n = 77$, coeficiente de confiabilidad alfa de Cronbach $\alpha = 0.833$. Escala con 8 ítems: media 42.81 ± 5.09 desviación estándar.

Tabla 5. Confiabilidad de la escala de evaluación sobre la autopercepción de los residentes de su relación con su tutor durante el desarrollo del trabajo de tesis. Variables negativas

Variables de la escala negativa	Media	Desviación estándar
Irresponsabilidad	3.23	1.708
Fastidio	2.71	1.685
Intolerancia	1.91	1.695
Prefiere no realizar un trabajo de tesis	2.74	1.929
Prefiere usar el tiempo en otras actividades	2.29	1.708
Actitud negativa	1.38	1.052
Frustración	2.44	1.626

$n = 77$, coeficiente de confiabilidad alfa de Cronbach $\alpha = 0.645$. Escala con 7 ítems: media 16.70 ± 6.523 desviación estándar.

nes elevadas de manera consistente y tendientes a valores altos en las autopercepciones de los residentes (**tabla 4**).

Por el contrario, el coeficiente de confiabilidad de la escala negativa ($\alpha = 0.645$) se consideró como regular debido a que mostró inconsistencias manifestadas por la indecisión de los residentes ya que sólo se obtuvieron valores menores en 2 de los 7 ítems que integraron la escala; los 5 ítems restantes mostraron valores centrales, es decir, sin una postura claramente definida (**tabla 5**).

Estos resultados conducen a analizar la validez de constructo de los elementos que integraron el contenido teórico del cuestionario utilizado.

Sobre los aspectos de los alcances y limitaciones de este estudio consideramos que los resultados no son generalizables hacia otros contextos semejantes en los que se desarrolle la tutoría de tesis de los residentes; esto incluye los 77 cursos de especialización médica que avala la UNAM y aun de la misma especialidad de Medicina Familiar que se imparte en casi todo el sistema nacional de salud de México.

Otra consideración que limita los alcances de este trabajo fue que la muestra de residentes que participaron fue de tipo no aleatoria por lo que los resultados únicamente son válidos para el grupo estudiado.

El estudio de las opiniones sobre la autopercepción de los residentes conlleva invariablemente un sesgo de información ya que los datos que proporcionen los participantes pueden estar influidos por su propia experiencia, emociones, grado de empatía con el tutor, estados de ánimo y otros factores físicos y emocionales que influyen importantemente en el fenómeno de la autopercepción. Este sesgo no se pudo controlar debido a que la encuesta no fue anónima y únicamente se solicitó la participación voluntaria de los residentes.

Los tutores no fueron informados que los residentes iban a evaluar la relación que tuvieron con ellos, a través de autopercepciones, cuando se desarrollaron las tutorías de tesis; esta medida tuvo como objetivo que el sesgo de información se minimizara por un probable cambio en la forma de asesorar (relaciones personales, emociones, conductas, estados de ánimo, predisposición, etc.) de los tutores hacia los alumnos.

Existe escasa literatura que reporte experiencias y metodología semejantes a los considerados en este estudio; al respecto, en el reporte de Ros y colaboradores⁹, se analizaron las competencias adquiridas al finalizar la formación de posgrado en Medicina Familiar, aplicaron un cuestionario para obtener información de la autopercepción de los residentes y las percepciones de sus tutores.

Otros trabajos realizados en el contexto de Medicina Familiar o áreas semejantes son los de Giménez¹⁰, García¹¹ y Ríos¹²; el primero estudió la autopercepción de los profesionales sobre sus necesidades de formación en investigación, el segundo sobre como solucionar los problemas de los residentes y el tercero sobre la formación investigadora durante la residencia rotaria en España. Estos 2 últimos trabajos no utilizaron un cuestionario de autopercepción, para sus propósitos utilizaron una encuesta de satisfacción respondida por los residentes en la cual emitieron opinión sobre sus tutores sin considerar la relación interpersonal que tuvieron con ellos.

Un trabajo reportado por Olivé sobre la relación interpersonal entre tutores y residentes si considera algunas de las variables utilizadas en nuestro trabajo. Este autor comenta que dentro de los aspectos que deben considerarse cuando se estudia el fenómeno de la relación entre tutores y residentes se encuentran: tener motivación para la docencia e investigación, capacidad de organización y habilidades en las relaciones personales, tiempo real para atender las demandas de los residentes, no tener ambiciones personales¹³.

Respecto a la confiabilidad y validez del constructo teórico considerado en nuestro instrumento es conveniente señalar que la confiabilidad de la escala positiva (0.833) fue considerada como alta y la confiabilidad de la escala negativa (0.645) fue considerada como regular o moderada. Las consideraciones detalladas y específicas sobre la confiabilidad se reportarán en otro trabajo así como las pertinentes a la validez de constructo. ●

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Baillet LE, Ponce ER, Navarro AM, Gómez FJJ, et al. Percepción acerca de las características de la relación tutor – residente en investigación en medicina familiar. *Aten Fam.* 2010;17(1):10-3.

2. Chapa T, Ponce ER, Navarro AM, Gómez FJF, et al. Modelos de tutoría en investigación en el Curso de Especialización en Medicina Familiar de México. DPM. 2009;2(4):30-8.
3. López SA, Baesa JM, Lebrato RM. ¿Qué esperan de sus tutores los residentes de medicina familiar? Una aproximación cualitativa. Aten Primaria. 26(6):362-7.
4. Formación de investigadores en medicina familiar: El modelo de tutorización en investigación Asesor- Tutor- Residente (ATR) Educ Med. 2003;6(2):81-6.
5. Gayoso P, Viana C, García J, Trojal F. Los tutores de medicina de familia: actitudes y actividades de tutorización. Aten Primaria. 1995;15(8):481-6.
6. Ethical Standard of American Educational Research Association (AERA). Policy, Standars and Statements. Agosto de 2003, (10 pantallas). Disponible en URL: <http://www.aera.net/about/policy/ethics.htm>
7. Code of Professional responsibilities in Educational Measurement. National Council of Measurement in Education. Enero de 2003, (9 pantallas). Disponible en URL: http://WWW.natd.org/Code_of_Professional_Responsibilities.html
8. Code of Fair Testing Practices in Education. American Psychological Association (APA). Agosto de 2003 (11 pantallas). Disponible en URL: <http://www.apa.org/science/code-draft.html>
9. Ros ME. Las competencias profesionales adquiridas en medicina familiar y comunitaria. Una mirada desde tutores y residentes. Educación Médica. 2004; 7(4): 125-131.
10. Giménez GN, et al. Formación en investigación: autopercepción de los profesionales sobre sus necesidades. Med Clin (Barce). 2009;132(3):112-7.
11. García ME. Problemas de los residentes: ¿cómo podemos solucionarlos?. Semin Fun Esp Reumatol. 2009;10(3):100-3.
12. Ríos A, et al. Formación investigadora durante la residencia MIR. Encuesta de satisfacción. Rev Esp Enfer Dig (Madrid). 2004;96(10):695-704.
13. Olivé A. La insoponible levedad de una relación: tutores y residentes. Rev Esp Reumatol. 2002;29(7):321-2.

Instrumento. Autopercepción de la relación tutor-residente

Mediante las siguientes preguntas se desea conocer **cómo se percibe usted** durante las asesorías para el trabajo de tesis. Escriba en la última columna el número que considere adecuado para cada pregunta de acuerdo a la escala de evaluación:

Auto valuación del residente	Escala de evaluación							Autoevaluación	
Existe interés de usted por asistir a las asesorías de tesis	Nada de interés	0	1	2	3	4	5	Mucho interés	
Es puntual en las citas para las asesorías de tesis	Nada puntual	0	1	2	3	4	5	Muy puntual	
Es irresponsable en el desarrollo de su trabajo de tesis	Nada irresponsable	0	1	2	3	4	5	Muy irresponsable	
Es honesto con su tutor en el desarrollo del trabajo de tesis	Nada honesto	0	1	2	3	4	5	Muy honesto	
Se siente fastidiado del trabajo de tesis	Nada fastidiado	0	1	2	3	4	5	Muy fastidiado	
Se siente comprometido para hacer un buen trabajo de tesis	Nada comprometido	0	1	2	3	4	5	Muy comprometido	
Está satisfecho con sus actividades realizadas para desarrollar el trabajo de tesis	Nada satisfecho	0	1	2	3	4	5	Muy satisfecho	
Es intolerante con su tutor en las asesorías de tesis	Nada intolerante	0	1	2	3	4	5	Muy intolerante	
Prefiere no realizar un trabajo de tesis	Totalmente en desacuerdo	0	1	2	3	4	5	Totalmente de acuerdo	
Cumple con las tareas que se le asignan en las asesorías	Nada cumplido	0	1	2	3	4	5	Muy cumplido	
Prefiere usar el tiempo en otras actividades en vez de usarlo en las asesorías de tesis	Totalmente en desacuerdo	0	1	2	3	4	5	Totalmente de acuerdo	
La actitud de usted hacia su tutor es negativa	Nada negativa	0	1	2	3	4	5	Muy negativa	
Se siente motivado para hacer el trabajo de tesis	Nada motivado	0	1	2	3	4	5	Muy motivado	
Se siente frustrado con el trabajo de tesis	Nada frustrado	0	1	2	3	4	5	Muy frustrado	
Se siente capaz para realizar la tesis	Nada capaz	0	1	2	3	4	5	Muy capaz	

Evaluación del aprendizaje en la educación médica

Fernando Flores Hernández^a, Nancy Contreras Michel^b, Adrián Martínez González^a



Foto: Nayeli Zaragoza

Resumen

El propósito de este artículo es proporcionar un panorama general de la evaluación educativa en el contexto de las ciencias de la salud, específicamente en el campo de la Medicina. Para ello, se realizó una revisión del estado del arte de la evaluación, enfatizando los conceptos fundamentales en el desarrollo teórico y metodológico, así como los alcances de la evaluación educativa en la educación superior. Se enfatiza la necesidad de desarrollar instrumentos de evaluación congruentes con los perfiles de egreso de los planes y programas de estudio de la carrera de medicina y se pone en perspectiva la evaluación de la competencia médica a través de instrumentos como el Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO), que por sus características es considerado como una herramienta útil en el ámbito de la evaluación de la competencia médica a nivel internacional.

Palabras clave: Evaluación, aprendizaje, competencias.

Learning assessment in medical education

Abstract

The purpose of this article is to provide an overview of educa-

tional evaluation in the context of health sciences, specifically in the field of medicine. To do this, a review of the state of the art of evaluation was performed, emphasizing the fundamental concepts in theoretical and methodological development and the scope of educational evaluation in higher education. The need to develop evaluation instruments consistent with the graduate profiles according to the syllabus of medicine is highlighted, and the evaluation of medical competence through instruments such as the Objective Structured Clinical Examination (OSCE), which by its characteristics is considered as a useful tool in the field of assessment of medical competency in the international context, is also assessed.

Key words: Evaluation, learning, competencies.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN MÉDICA

En la formación de profesionistas en cualquier campo del conocimiento se busca una sólida preparación disciplinaria, teórica, práctica y de investigación aplicada que le permita, en el ejercicio profesional, utilizar los conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes en beneficio del ser humano conforme al perfil del egresado de un programa de estudios.

La evaluación educativa es uno de los ejes rectores del proceso enseñanza-aprendizaje, que permite

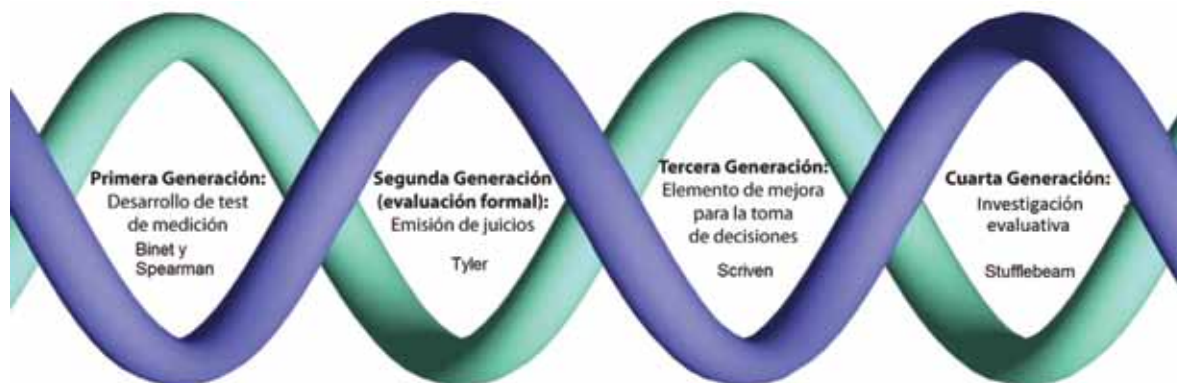


Figura 1. Características de las 4 generaciones de evaluación.

en diferentes momentos y desde distintas perspectivas coadyuvar en la formación y valorar en qué medida los estudiantes han adquirido las competencias definidas en los planes y programas de estudio, acorde con su perfil de egreso.

Pero, ¿cómo evaluar el aprendizaje de los estudiantes de medicina en lo particular, y de los estudiantes de las ciencias de la salud, en general, cuando el campo profesional de sus egresados involucra esencialmente el trabajo clínico con pacientes, y adicionalmente, el trabajo académico, la investigación, la gestión y un proceso continuo de autoformación, actualización y dominio de nuevas tecnologías? Este artículo tiene como propósito brindar un panorama general de la evaluación en el contexto educativo de la carrera de medicina y exponer algunos conceptos base para el desarrollo de la evaluación del aprendizaje en las ciencias de la salud.

FUNDAMENTOS Y ENCUADRE CONCEPTUAL

La evaluación como campo disciplinario de reciente desarrollo, se encuentra en evolución, por ello sus exponentes principales continúan contribuyendo con aportaciones a la consolidación de la misma y es posible ubicar a la fecha 4 generaciones de evaluación.

- **Primera generación.** Se caracteriza por su tendencia al uso y desarrollo de *test* dirigidos a valorar diferencias individuales; los términos de evaluación y medición se emplean de manera indistinta y la finalidad es construir instrumentos de medición que garanticen la recolección de información en forma válida y objetiva.

- **Segunda generación.** A partir de Tyler se arriba a la evaluación formal, éste acuña el término evaluación educativa y plantea el uso de un método sistemático de evaluación para determinar en qué medida se han alcanzado los objetivos del currículo, así como la valoración de las actividades por medio de las cuales se pueden alcanzar y se incorpora la emisión de juicios de valor¹.
- **Tercera generación.** Se considera el valor intrínseco de la evaluación como un elemento de mejora, ligado a la emisión de juicios para la toma de decisiones.
- **Cuarta generación.** Se plantea la investigación evaluativa que permite profundizar en planteamientos teórico-prácticos; surgen modelos que develan el desarrollo de cada proceso mediante el tránsito por varias fases como: el establecimiento de un contrato, la organización y planeación del proceso, la identificación de las audiencias, la realización, recopilación y contraste de la información, la atención de las demandas de los interesados, la recopilación de información, generación de informes adecuados a las audiencias y la metaevaluación (figura 1)^{2,3}.

A partir de las diferentes concepciones que se tienen de la evaluación, nosotros podemos conceptualizarla como el proceso reflexivo y sistemático empleado para determinar el mérito o valor de un objeto, con base en la recopilación y análisis de información para realimentar y emitir juicios que orienten la toma de decisiones con fines de mejora continua.

Es necesario tener claro un concepto que es fundamental para el desarrollo de la evaluación: la medi-

Tabla 1. Modelos de evaluación y características principales	
Autor	Aspectos destacables
Tyler	Toma como elemento central los objetivos de los programas para verificar en qué medida se han cubierto El rol del docente es caracterizado como un facilitador capaz de adecuar las condiciones del proceso de enseñanza aprendizaje para lograr el impacto deseado en los estudiantes
Scriven	Considera a la evaluación como una disciplina y sobre ella emite una serie de observaciones en términos metodológicos dirigidos al logro de la objetividad. Incorpora la idea de evaluación retributiva al considerar que si las metas y objetivos de la evaluación no cuentan con un valor, no tiene sentido realizar un proceso de evaluación
Stufflebeam	Propone uno de los modelos de mayor impacto, que ha permitido desarrollar procesos de evaluación, bajo el esquema contexto, entrada, proceso y producto (CIPP) Plantea que una evaluación es una investigación sistemática donde el mérito denota cierta calidad intrínseca
Stake	Propone el modelo de evaluación respondente donde la evaluación informal depende de la observación casual y la evaluación formal es reconocida por emplear listas de cotejo, visitas de pares y exámenes estandarizados entre otros Establece la importancia de los estándares como un elemento para la elaboración de juicios que permitan la toma de decisiones

ción⁴, piedra angular de la investigación evaluativa, por considerar que cualquier valoración ya sea cualitativa o cuantitativa implica valorar en qué medida un objeto, suceso, evento o individuo, alcanza un valor determinado al ser contrastado con un estándar predeterminado para una situación particular.

Cuando se recopilan datos en algún proceso de evaluación e investigación, la medición puede ser definida como la asignación de valores numéricos a objetos o eventos bajo ciertas reglas.

En la evaluación educativa, es importante considerar algunos de los planteamientos de los principales teóricos en el campo (tabla 1).

Los autores mencionados así como los modelos propuestos enriquecieron conceptual y metodológicamente la evaluación educativa.

En términos generales, en la evaluación educativa se pueden ubicar 4 grandes ámbitos que engloban todos los procesos a desarrollar.

- **Evaluación de Instituciones.** Evalúa aspectos como la misión, visión, organización, estructura, políticas, planeación, gestión, programas, sujetos e infraestructura, objetivos, funcionamiento y resultados.
- **Evaluación de planes y programas.** Evalúa su infraestructura, objetivos, gestión, estudiantes y profesores, contenidos, herramientas educativas y recursos, implementación, operación e impacto, utilidad, viabilidad, claridad, satisfacción y funcionamiento.
- **Evaluación del aprendizaje.** Evalúa elementos

como los conocimientos, resultados de aprendizaje, desempeño, habilidades, actitudes y valores del estudiante.

- **Evaluación de la docencia.** Evalúa las competencias del profesor en relación con el conocimiento de la disciplina, su campo de acción, la formación andragógica, pedagógica, psicológica y ética, las habilidades de comunicación, instrucción, facilitación de aprendizaje, planeación, conocimiento de las características del entorno, entre otras.

Con respecto a la evaluación del aprendizaje, en el ámbito educativo de manera funcional se pueden ubicar 3 tipos básicos de la evaluación: diagnóstica, formativa y sumativa^{5,6}.

- La **evaluación diagnóstica** se desarrolla al inicio de cada ciclo; su objetivo es identificar si el agente cuenta con los conocimientos, habilidades y actitudes que conforman las competencias necesarias para emprender de manera satisfactoria una actividad, o en su defecto identificar aquellas deficiencias a fortalecer y adecuar el proceso educativo.
- La **evaluación formativa** es parte del proceso de enseñanza en sus diferentes etapas, de acuerdo con Stufflebeam, es una evaluación permanente que va monitoreando los objetivos del curso y resultados de aprendizaje esperados, proporciona información que brinda elementos para valorar

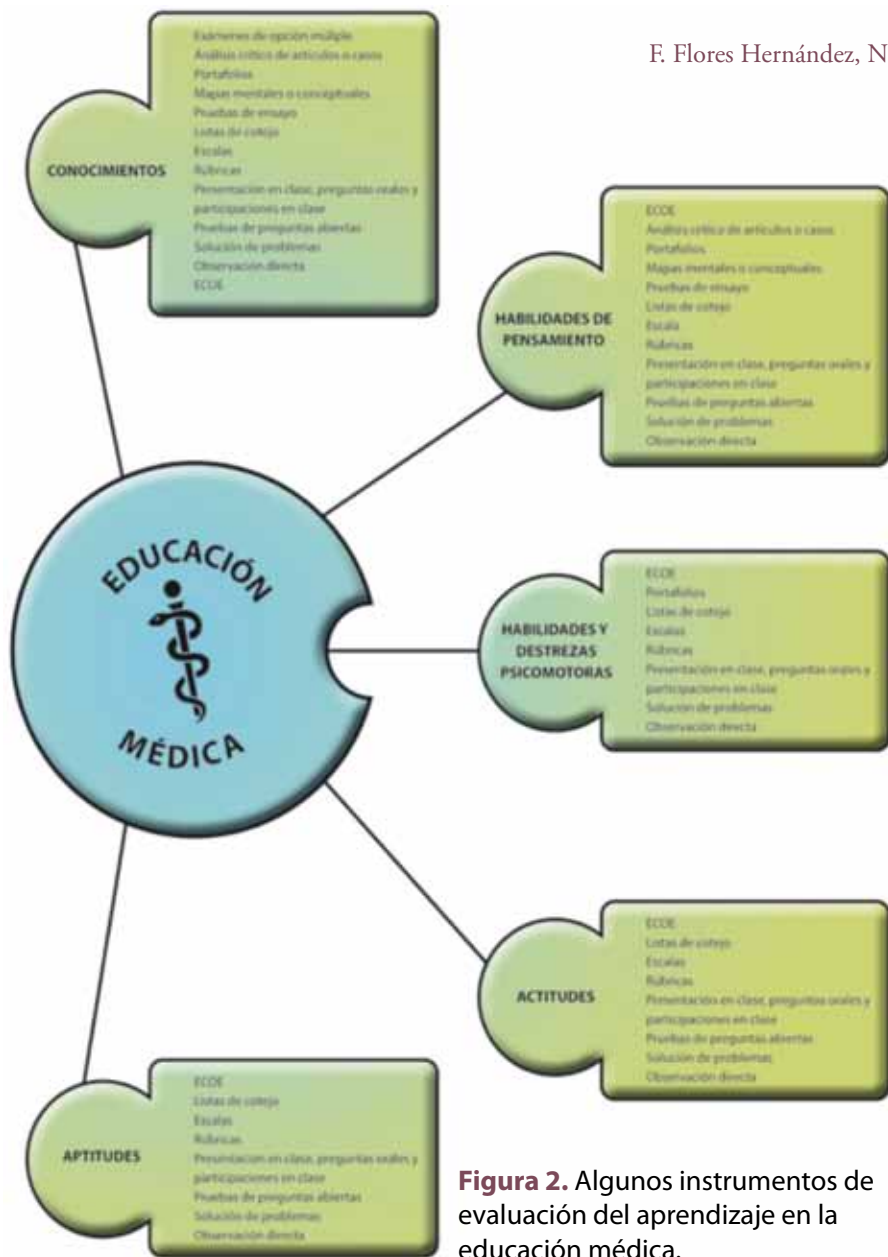


Figura 2. Algunos instrumentos de evaluación del aprendizaje en la educación médica.

los avances del grupo; permite la realización de ajustes para la mejora de los cursos y para realimentar al estudiante sobre sus progresos⁵.

- La **evaluación sumativa** permite valorar el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes alcanzados por el estudiante al término de un ciclo de formación, perfil intermedio, objetivos del curso, acreditación y perfil de egreso de los estudiantes.

Los resultados de la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa como procesos de evaluación del aprendizaje se valoran a partir de 2 perspectivas básicas: con referencia a la norma o con referencia a

critero. En el ámbito de la evaluación educativa es más convencional y acentuado el uso de la evaluación referida a la norma^{7,8}, ya que permite calificar y realizar la emisión de los resultados ubicando el desempeño de cada alumno en función de su grupo de referencia, el principal problema de este tipo de evaluación, es que pueden existir sesgos importantes en ella, dependiendo del desempeño del grupo.

La evaluación referida a criterio emplea un estándar o punto de corte preestablecido, el cual es independiente del comportamiento del grupo examinado y principalmente es hacia este tipo de perspectiva que las IES deben dirigirse en los procesos de evaluación.

LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN MÉDICA: HACIA LA EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS

La evaluación en el contexto de la educación médica considera las actividades inherentes a cada asignatura o ciclo de formación, y es ahí donde el abanico de posibilidades para el desarrollo de

diversos instrumentos de evaluación se amplía sustancialmente.

No obstante, se puede partir de algún punto en común como elemento base para el desarrollo de diversos instrumentos de evaluación. En primera instancia resulta útil definir el objetivo del instrumento de manera clara y sencilla, el ¿qué? (objeto a evaluar), que será la base para la toma de decisiones a partir de los criterios o indicadores establecidos.

Y, por otra parte, el propósito de la evaluación establece el ¿para qué? se va a evaluar, y estará asociada a contenidos, funciones o finalidades de la evaluación; ésta puede ser diagnóstica, formativa o sumativa. La



Figura 3. Congruencia educativa-evaluativa.

definición del qué y para qué, permite ubicar los posibles datos cuantitativos y cualitativos que se requieren para juzgar el mérito o valor del objeto evaluado (aprendizaje o desempeño) de los estudiantes y definir el ¿cómo evaluar? (instrumento de evaluación empleado) partiendo de su pertinencia, objetividad, alcance y viabilidad.

Lo anterior parte de la delimitación de un constructo, tema o contenido en el cual están inmersos ciertos objetivos o atributos subyacentes que permitirán obtener un referente del aprendizaje o desarrollo de ciertas habilidades por parte de los estudiantes.

Con el fin de clasificar dichos contenidos o referentes, así como algunos de los instrumentos de evaluación del aprendizaje aplicables a la licenciatura nos referiremos a un punto en común propuesto por el Consejo Mexicano para la Acreditación de las Escuelas de Medicina (COMAEM). Indicadores de la evaluación del aprendizaje, donde la evaluación se asocia a 5 aspectos básicos⁹ que en su conjunto permiten ubicar el nivel de competencia del estudiante:

1. Conocimientos.
2. Habilidades de pensamiento.
3. Habilidades y destrezas psicomotoras.
4. Actitudes.
5. Aptitudes.

En la **figura 2** se especifican algunos de los ins-



Figura 4. Propuesta integral de niveles de desempeño y estrategias de evaluación, ligadas a la pirámide de Miller.

trumentos que pueden ser pertinentes a cada uno de los 5 tipos de contenidos a evaluar declarados por el COMAEM. Las características de los instrumentos mencionados se pueden consultar en¹⁰

El uso de una u otra estrategia depende del propósito y contenido del curso, de las estrategias de aprendizaje, la habilidad del docente y las características propias del grupo. Situación que en términos ideales debe reflejarse en la planeación del curso y en las adecuaciones realizadas durante el mismo de manera congruente (**figura 3**).

Hoy en día la tendencia tanto de la planeación didáctica como de distintas organizaciones internacionales es aplicar un enfoque en la educación médica basada en competencias, entendiendo éstas como la capacidad para dominar un área determinada, que se desarrolla en un campo particular al aprender a tratar con tareas bien definidas y brindando respuestas efectivas para la resolución de problemas en su ámbito profesional y de acuerdo con el estado del arte¹¹⁻¹⁴. En la Facultad de Medicina el plan de estudios está articulado por competencias, las cuales se conceptualizan como el conjunto de conocimientos, habilidades, aptitudes, actitudes y valores que interrelacionados entre sí permiten un desempeño profesional eficiente de acuerdo con el estado del arte¹⁵.

Considerando la importancia de este hecho, sobre todo en la carrera de Medicina, que cuenta con un perfil de competencias intermedias y de egreso, es imprescindible tender a una visión holística de la evaluación que permita valorar y retroalimentar a los estudiantes sobre su nivel de competencia, lo que requiere el uso de diversas estrategias de evaluación diseñadas por los docentes de la carrera, y no quedarse en el uso reiterado o predominante de una misma estrategia de evaluación durante su formación, lo que ocurre frecuentemente con la utilización casi única de preguntas de opción múltiple (**figura 4**).

Las modificaciones en el plan de estudios 2010 de la Facultad de Medicina de la UNAM¹⁵, muestra en sus perfiles intermedios y de egreso las competencias de:

1. Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información.
2. Aprendizaje autorregulado y permanente.
3. Comunicación efectiva.
4. Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina.
5. Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
6. Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales.
7. Salud poblacional y sistema de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
8. Desarrollo y crecimiento personal.

Si bien en todas las disciplinas es esencial y relevante un dominio del lenguaje y del sustento teórico propio del campo profesional, en la carrera de medicina también tiene un papel esencial el dominio de la competencia clínica propia del ámbito médico como el interrogatorio, la exploración física, la interpretación de exámenes de laboratorio y gabinete, el razonamiento clínico, entre otros, de ahí las particularidades del perfil profesional en el cual se evidencia una mayor exigencia y correlato teórico-práctico durante la formación y ejercicio profesional de sus egresados.

Un elemento que ejemplifica y pretende cubrir esta visión de la evaluación para el ámbito de la salud remite a la Facultad de Medicina de la UNAM, donde el examen profesional se constituye como una evaluación sumativa de altas consecuencias aplicada al final de la carrera, cuyo objetivo es valorar, en conjunto, los conocimientos generales de cada sustentante, en un proceso orientando a tratar de que cada estudiante demuestre su capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y el criterio profesional para el ejercicio de la profesión como médico general.

Para lograrlo, en el contexto de la educación médica, una de las estrategias más usadas que permite evaluar el nivel de competencia clínica de los estudiantes es el Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO), empleado por múltiples instituciones de enseñanza de la medicina en el mundo, ya que es un mecanismo que introduce al estudiante en un contexto con condiciones muy similares y controladas de la práctica médica, sin poner en juego la integridad de los pacientes. Algunas instituciones lo han utilizado para evaluar residentes como la Universidad de Toronto, la Universidad de McMaster en Canadá, la Universidad de Maastrich en Holanda, el Instituto de Estudios de la Salud de la Generalitat de Cataluña, en Quebec y en países como Reino Unido, Estados Unidos, Holanda, Ucrania, Australia y Nueva Zelanda¹⁷⁻¹⁹.

Según Battles, la Agencia de Investigación y Calidad de Salud, el Centro para la Mejora de la Calidad y la Seguridad del Paciente, en Rockville, Estados Unidos, el Centro Médico de la Universidad de Cincinnati y el Centro Sanguíneo del Sureste de Wisconsin, señalan que este tipo de evaluación con pacientes estandarizados o donde se emplean pacientes con o sin enfermedad real, que han sido entrenados previamente

para simular un caso clínico de una manera coherente, son una poderosa forma de simulación que se ha convertido en una estrategia sustancial de la evaluación en la educación médica en todo el mundo, permitiendo evaluar la competencia de los médicos y otros profesionales de la salud y la calidad de su práctica²⁰.

El ECOE es utilizado para evaluar la competencia clínica tanto en el nivel de pregrado como en el de posgrado^{21,22}, y en la Facultad de Medicina de la UNAM se ha empleado desde 1996^{23,24}. Es el método de evaluación de la competencia clínica de los estudiantes con mayor grado de objetividad²⁵⁻²⁷.

A manera de síntesis, podemos decir que en la actualidad la evaluación del aprendizaje demanda un compromiso renovado para desarrollar otras estrategias de evaluación objetivas (como el ECOE) por parte de los profesionales de la salud: médicos-docentes, para ser partícipes de los nuevos enfoques educativos de la educación superior en general y de la educación médica en particular del país, con el fin de perfeccionar la formación de los médicos y elevar así la calidad de la atención de los pacientes. ●

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tyler R. Principios básicos del currículo. Buenos Aires: Troquel; 1977.
2. Escudero T. Desde los tests hasta la investigación evaluativa actual: un siglo, el XX, de intenso desarrollo de la evaluación en educación. RELIEVE. 2003;10(1):11-43.
3. Fernandez J. Valoración de la calidad docente: el profesorado: un modelo de evaluación circular. Madrid: Complutense; 2008.
4. Kerlinger F, Lee H. Investigación del comportamiento: métodos de investigación en ciencias sociales. México: Mc Graw Hill; 2004.
5. Stufflebeam D, Shinkfield A. Evaluación sistemática: guía teórica y práctica. Barcelona: Paidós; 1987.
6. Scriven M. The logic & methodology of evaluation. Claremont Graduate University. 2002. [Consultado 26 Ago 2008] Disponible en: www.lm.gov.lv/.../tiny_mce/plugins/filemanager/files/equal/dokumenti/equal_pashnovertjuma_metod.doc
7. Martínez R. Psicometría: teoría de los test psicológicos y educativos. España: Síntesis; 2005.
8. Muñiz J. Introducción a la teoría de respuesta a los ítems. Madrid: Pirámide; 1997.
9. Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica. Instrumento de evaluación. México: COMAEM; 2008.
10. Durante M, Lozano J, Martínez A, Morales S, Sánchez M. Evaluación de competencias en ciencias de la salud. México: Panamericana; 2012.
11. Royal College of Physicians and Surgeons of Canada. The CANMEDS assessment tools handbook; an introductory guide to assessment methods for the CandMEDS competencies. Canada: CANMEDS; 2006.
12. OCDE. Definition and selection of competencies (DeSeCo) 2007. [Consultado 28 Nov 2009] Disponible en: http://www.oecd.org/document/17/0,2340,en_2649_34515_2669073_1_1_1_1,00.html
13. Tuning. Proyecto Tuning America Latina. [consultado 10 Abr 2010] Disponible en: <http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=content&task=view&id=173&Itemid=201>
14. Indiana University. School of Medicine. Dean's office for medical education and curricular affairs. [Consultado 23 Abr 2010] Disponible en: <http://meca.iusm.iu.edu/body.cfm?id=80> <http://medicine.iu.edu/>
15. Facultad de Medicina de la UNAM. Plan de estudios y programas académicos de la licenciatura de médico cirujano. México: Facultad de Medicina UNAM; 2009.
16. Facultad de Medicina. UNAM. Secretaría de Educación Médica. Evaluación Educativa: Examen Profesional. [Consultado 23 Abr 2010] Disponible en: <http://www.facmed.unam.mx/sem/profesional.php>
17. Broquet K. Using an objective structured clinical examination in a psychiatry residency. Academic Psychiatry 2002; 26(3):197-201. [Consultado 23 Abr 2010] Disponible en: <http://ap.psychiatryonline.org/cgi/reprint/26/3/197>
18. Salinas A, Hernández I, Virseda J, Segura M, Lorenzo G, Giménez J, et al. El aprendizaje basado en problemas en la enseñanza de la urología: modelo de la Facultad de Medicina de la Universidad de Castilla-La Mancha. Actas Urol Españolas. 2005;29(1):8-15. [Consultado 17 Noviembre 2009] Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-48062005000100003&lng=es&nrm=iso
19. OSCE home what is objective structured clinical examination (OSCEs) 2008. [Consultado 17 Sep 2008] Disponible en: http://www.oscehome.com/What_is_Objective-Structured-Clinical-Examination_OSCE.html
20. Battles J, Wilkinson S, Lee S. Using standardised patients in an objective structured clinical examination as a patient safety tool. Qual Saf Health Care. 2004;13:46-50.
21. Rolfe I, Andren J, Pearson S, Hensley M, Gordon J. Clinical competence of interns. Medical Education. 1995;29(3):225-30.
22. Sloan D, Donnelly M, Schwartz R, Strodel W. The objective structured clinical examination: the new gold standard for evaluating postgraduate clinical performance. Ann Surg. 1995;222(6):735-42.
23. Larios H, Trejo J, Cortéz M. Evaluación de la competencia clínica. Revista Médica del IMSS. 1998;36(1):77-82.
24. Larios H, Trejo J, Martínez N, Cortés M, Velasco T, Hernández A. Desarrollo de la competencia clínica durante el internado médico. Revista de Educación Superior. 2000;29(3):115-28.
25. Collins J. Educational techniques for lifelong learning: writing multiple-choice questions for continuing medical education activities and self-assessment modules. Radiographics. 2006;26.
26. Eva K, Neville A, Norman G. Exploring the etiology of content specificity: factors influencing analogic transfer and problem solving. Academic Medicine. 1998;73(10):S1-S5.
27. Newble D, Swanson D. Psychometric characteristics of the Objective Structured Clinical Examination. Medical Education. 1988;22:325-34.

En atención a la naturaleza civil que caracteriza al arbitraje médico, en los casos en que no se logra la conciliación entre las partes se plantea la continuación del proceso para la resolución de la controversia mediante el juicio arbitral.

Rinoseptumplastía

Caso CONAMED

*María del Carmen Dubón Peniche^a, Laura Alejandra Mendoza Larios^b,
María Eugenia Romero Vilchis^c*



SÍNTESIS DE LA QUEJA

La paciente refirió que consultó al demandado por problemas respiratorios. Se diagnosticó desviación del tabique nasal y se realizó rinoplastía funcional. A partir de la operación, la paciente presentó complicaciones que han ocasionado mayor dificultad respiratoria, dolor de cabeza y de nariz, por lo que acudió con otros médicos, quienes le informaron que la cirugía fue mal realizada y que requiere otra intervención para corregir los daños.

RESUMEN CLÍNICO

El 12 de marzo de 2011, la paciente consultó al demandado, quien elaboró su historia clínica: “femenino de 37 años de edad, refiere tabique nasal desviado y datos de obstrucción nasal de predominio nocturno y en clima frío, rinorrea ocasional, intermitente, hialina, anterior y posterior, así como respiración oral de 2 meses de evolución”. En la exploración con rinoscopio se encontró: “dorso septal a la derecha contactante con cornete inferior, obstructivo, colapso valvular bilateral, mucosa hidratada, hiperémica, leve desviación alta, no contactante, no obstructiva; giba ósea cartilaginosa, columnela poco desarrollada”.

Los diagnósticos fueron: deformidad rinoseptal, colapso valvular, síndrome de tensión nasal, probable

síndrome de Cherry secundario a enfermedad por reflujo gastro-esofágico. Se tomaron fotografías clínicas para cirugía nasal y se indicaron estudios preoperatorios que se reportaron dentro de parámetros normales.

Expediente clínico de la atención hospitalaria, 20 de marzo de 2011: se efectuó rinoseptumplastía sin complicaciones, y se tuvieron como hallazgos: desviación septal derecha contactante y desviación izquierda. Se colocó taponamiento, vendaje y férula. La paciente fue egresada por mejoría y se le dio cita de control por Consulta Externa. Nota de alta: signos vitales dentro de los parámetros normales, edema centro facial moderado, y se le indicó betametasona, antibiótico, antihistamínico y antiinflamatorio.

El 2 de abril de 2011, se retiró la férula y se cambió el vendaje. Se reportó dorso nasal cerrado, sin giba residual, septum central, funcional, válvulas funcionales, cornetes en ciclo, disminución considerable del edema, equimosis en remisión. La paciente refirió sensación de algo que colgaba en la fosa nasal derecha, se efectuó una rinoscopia que no mostró alteraciones, y se le explicó que pueden existir parestesias intermitentes después de la operación.

El 8 de abril de 2011, se realizó una curación y se tomaron fotografías clínicas. En la consulta del 16 de abril, la paciente informó que se le secaba la nariz, por lo que se le indicó un lubricante.

Durante la atención del 20 de abril de 2011, la paciente refirió angustia, en la exploración se encontró septum central, funcional, pirámide lineal, dorso sin alteraciones, punta con ángulo de 100°. Se indi-

^aDirectora de la Sala Arbitral. Dirección General de Arbitraje. Comisión Nacional de Arbitraje Médico. México, DF.

^bPasante de la carrera de Medicina. Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México. México, DF.

^cDirectora Jurídica. Sala Arbitral. Dirección General de Arbitraje. Comisión Nacional de Arbitraje Médico. México, DF.

có interconsulta para manejo de ansiedad. El 15 de junio de 2011, asistió sin cita, estaba molesta, refirió que no podía dormir; el demandado no encontró alteraciones rinoscópicas.

Durante el juicio, la paciente exhibió diversas constancias médicas, entre ellas:

- *Receta médico general:* piroxicam, 1 tableta al acostarse; polimixina cada 8 h; clorhidrato de imipramina, 25 mg al acostarse.
- *Receta otorrinolaringólogo:* naproxeno cada 6 h/5 días; meloxicam, 1 comprimido cada 24 h/10 días.
- *Receta médico general:* ketoprofeno, piridoxina, tiamina, clorhidrato de vitamina B12 intramuscular.
- *Receta otorrinolaringólogo:* betametasona, tomar 1 tableta/12 h/2 semanas; ibuprofeno-paracetamol, 1 tableta cada 8 h/2 semanas.
- *Receta otorrinolaringólogo:* monhidrato de cefalexina, 1 cápsula/8 h; loratadina-psudofedrina 1 tableta/12 h; ibuprofeno, 1 cápsula/8 h; budesonida spray, 1 disparo/12 h.
- *Reporte de tomografía de senos paranasales:* sinusitis maxilar bilateral, desviación septal levoconvexa obstructiva con colapso valvular izquierdo, cambios postraumáticos de los huesos de la nariz, a correlacionar con antecedentes clínicos de la paciente; probable rinitis a correlacionar con datos clínicos.
- *Constancia médica del otorrinolaringólogo:* Se encuentra desviación septal a la izquierda en área 3 con hipertrofia compensadora. Se comenta la posibilidad de procedimiento secundario, teniendo en cuenta los riesgos de resultados adversos.

ANÁLISIS DEL CASO

Se estiman necesarias las siguientes precisiones:

La literatura especializada indica que el septum nasal tiene importancia funcional y estética porque es la principal estructura de soporte de la nariz, la divide en 2 cavidades y junto con los cornetes regula el flujo de aire que entra. La desviación del septum nasal, implica reducción del flujo de aire a través de las narinas, lo que lleva a desarrollar síndrome de obstrucción nasal, el cual puede ser de origen congénito, traumático, inflamatorio o neoplásico.

La cirugía de nariz es una de las intervenciones quirúrgicas empleada con mayor frecuencia, la cual se

realiza con el fin de mejorar la función, apariencia, o ambas. La rinoseptumplastía es un procedimiento funcional y estético en el que se endereza el septum nasal o tabique si está desviado y produce obstrucción, también se realizan maniobras quirúrgicas sobre los cornetes si están muy inflamados o tan grandes que obstruyen el paso aéreo. Además se corrigen los defectos externos que molestan al paciente por su apariencia: se adelgaza o cambia la forma de la punta, reducción o aumento del tamaño de la nariz, subir o bajar el ángulo nasolabial y/o estrechar los orificios nasales.

La mayoría de las complicaciones postoperatorias se presentan por alteración de los tejidos óseos y blandos de la nariz, así como de sus estructuras adyacentes. La incidencia reportada es de 0.4%, dentro de la cual se refieren complicaciones intracraneales (daño directo al lóbulo frontal, neumocéfalo, fístula de líquido cefalorraquídeo), orbitarias (trauma orbitario, afectación al sistema lacrimal, ceguera), y anosmia.

En el postoperatorio, debido a edema e inflamación, puede existir bloqueo nasal transitorio cuya persistencia puede indicar rinopatía vasomotora o rinitis alérgica enmascarada. Los pacientes que no responden favorablemente al tratamiento conservador pueden ameritar tratamiento quirúrgico en los cornetes.

El edema postoperatorio es común después de la rinoplastía, particularmente en pacientes con cobertura gruesa de piel-tejido subcutáneo. El edema puede durar hasta un año después de la cirugía; el empleo de esteroides postoperatorios lo reduce. El edema postoperatorio y la equimosis, pueden influir en la apreciación cosmética.

La insatisfacción de los pacientes en el periodo postoperatorio inmediato es más frecuente en la rinoplastía que en otros procedimientos; el paciente puede destacar un defecto físico mínimo, así como manifestar su incapacidad para definir el cambio deseado en la rinoplastía.

La literatura especializada refiere que en personas que desean mejorar su aspecto físico es necesario tener en cuenta que gran parte de la autoestima depende del autoconcepto de belleza, pues para este tipo de pacientes, es importante considerarse y ser considerado atractivo y socialmente aceptado. El canon estético (concepto de belleza), no es una entidad estable, sino que varía con el tipo étnico y la cultura, el arte

e incluso la filosofía de los pueblos, y es asimismo expresión sociológica de la época. En ese sentido, la belleza es subjetiva.

El hombre ha tratado de obtener y crear belleza en su entorno y sobre sí mismo, ejemplo de ello ha sido el arte corporal con fines de embellecimiento, el cual viene de tiempos remotos. En ese sentido, la actitud del paciente no está en relación con la magnitud de un virtual defecto, sino con la sensibilidad del portador. La afectación de la autoimagen se origina por comparación con el ambiente y por la apreciación de la persona; sin embargo, desde el ángulo médico, no siempre es posible lograr lo que un paciente desea.

En el presente caso, la paciente consultó al demandado y refirió desviación del tabique nasal. Después de efectuar historia clínica y exploración física, el médico diagnosticó deformidad rinoseptal, colapso valvular y síndrome de tensión nasal, por lo que indicó tratamiento quirúrgico y solicitó estudios preoperatorios.

El expediente clínico acredita que el demandado efectuó rinoseptoplastía mediante técnica de Cottle, la cual estaba justificada debido a la deformidad rinoseptal que presentaba la paciente, no se observaron irregularidades en este rubro.

La hoja de descripción del procedimiento quirúrgico, acredita que se efectuó cirugía funcional septopiramidal; los hallazgos fueron: desviación septal derecha contactante y desviación izquierda.

Atendiendo a dicha hoja de descripción, el médico demandado disecó por planos hasta septum, reseco la laja ventral de cartílago cuadrangular y corroboró su alineación; realizó condrotomía, y respetó la desviación alta de la lámina perpendicular por no ser obstructiva ni contactante y por la cercanía al área "k". Resecó 2 milímetros de la parte cefálica de ambos cartílagos laterales inferiores y corroboró su simetría; abordó el dorso, desperiostizó y reseco la giba ósea cartilaginosa, con lo que regularizó el dorso. Asimismo, realizó osteotomías bajas de manera bilateral, suturó y después colocó taponamiento, vendaje y férula, sin complicaciones.

En esos términos, se demostró que la intervención quirúrgica efectuada se ajustó a lo establecido por la *lex artis* de la especialidad.

En el expediente clínico existe una carta de consentimiento bajo información suscrita por la paciente, la cual demuestra que de manera previa a la ci-

Los trastornos somatomorfos se caracterizan por síntomas diversos, difusos, que no pueden ser explicados por la existencia de una enfermedad orgánica, o al menos no de manera concluyente. Los pacientes suelen insistir en la presencia de síntomas físicos como dolor, inflamación, náusea, debilidad, etc., y niegan problemas de tipo psicológico.

rugía, fue informada acerca de la naturaleza de los procedimientos quirúrgicos a realizar y de sus riesgos. Esto es un elemento más para tener por cierto que la actuación del demandado fue en términos de la *lex artis* de la especialidad, además acredita que cumplió su deber de informar.

La paciente fue dada de alta por mejoría el 20 de marzo de 2011, la nota de egreso señaló que estaba consciente, reactiva, orientada, con signos vitales dentro de los parámetros normales, con moderado edema centro facial, gasto de 5 ml en bigotera; cardiopulmonar sin alteraciones, y que su evolución era satisfactoria. Se indicó cita a consulta para curación y se brindaron indicaciones médicas: ciprofloxacino, loratadina, nimesulide, betametasona y ketorolaco. Se dio por acreditado el cumplimiento de las obligaciones de diligencia.

Ahora bien, la paciente argumentó que el demandado dejó el septum nasal desviado a la izquierda, el orificio del lado derecho de la nariz totalmente cerrado y un hundimiento del lado izquierdo. También que desde la operación ha tenido problemas para dormir, le brinca desde el lado derecho de la nariz hasta el ojo izquierdo y se le están inflamando las ojeras; que le subió los pómulos, juntó las cejas, que no está muy firme la nariz del lado izquierdo, tiene problemas de respiración, le arden los ojos, presenta punzadas de la nariz a la cabeza y le molestan mucho los cornetes. Sin embargo, de las constancias que integran el expediente, no se desprenden elementos de prueba que acrediten tales afirmaciones.

Respecto del septum nasal desviado a la izquierda, el orificio del lado derecho de la nariz totalmente cerrado y un hundimiento del lado izquierdo, si bien es cierto que el reporte de tomografía del 22 de julio de 2011 refirió desviación septal levoconvexa obstructiva

con colapso valvular izquierdo y cambios postraumáticos de los huesos propios de la nariz, también es cierto, que en términos de la literatura especializada, después de un procedimiento de corrección de desviación septal, pueden quedar pequeñas deflexiones en el septum, sin que esto repercuta en el aspecto funcional y estético de la nariz, debido a que el cartílago septal cuenta con memoria biológica, y tiene una ligera tendencia a la regresión hacia la desviación. Aunado a esto, el propio reporte de tomografía establece la necesidad de correlación con los datos clínicos.

Por su parte, el demandado aportó al juicio un disco compacto que contenía las imágenes de la endoscopia nasal realizada en la etapa postoperatoria, las cuales muestran: fosa nasal izquierda con narina permeable, todo el trayecto hasta nasofaringe sin ningún elemento obstructivo. Septum nasal alineado en toda su extensión, con únicamente desviación en área III de Cottle. Fosa nasal derecha con narina permeable, sin cicatrices tipo queloide en el vestíbulo nasal, ni en región de la válvula; sin colapso valvular, el septum alineado, cornete inferior derecho con discreto aumento de volumen; es decir, en parámetros normales debido al ciclo nasal, pues el cornete inferior izquierdo está ligeramente reducido, lo que se invierte en lapso de 1 a 3 h y no se aprecian secreciones patológicas.

En la hoja de descripción del procedimiento quirúrgico, el demandado reportó una desviación en área III de Cottle, y refirió que no realizó ninguna maniobra a ese nivel por tratarse de una desviación alta, no obstructiva ni contactante y por cercanía al área "K". Es decir, no efectuó procedimiento alguno en esta región ponderando el riesgo-beneficio, pues al manipularla se pueden generar fistulas de líquido cefalorraquídeo, lo que complicaría el estado de salud de la paciente.

Lo anterior fue confirmado mediante la propia documental exhibida por la paciente, consistente en constancia médica del 30 de septiembre de 2011, la cual señala que se encuentra una desviación septal a la izquierda en área 3 con hipertrofia compensadora, y se comenta la posibilidad de procedimiento secundario, teniendo en cuenta los riesgos de resultados adversos.

En esos términos, no se observan elementos de mala práctica atribuibles al facultativo demandado, pues se demostró que durante la atención de la paciente cumplió su deber de cuidado, al valorar debidamente el riesgo-

beneficio e intervenirla quirúrgicamente con razonable seguridad.

A fin de contar con mayores elementos para dilucidar el caso, se efectuó reconocimiento médico de la paciente por un especialista en otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello, el cual estableció en la rinoscopia: septum nasal central anfractuoso, no obstructivo, permeabilidad de fosas nasales, sin evidencia de sinequias, ni otras alteraciones, cornetes inferiores de aspecto normal. En la exploración endoscópica: meatos medios libres en toda su longitud en ambas fosas nasales, sin tumoraciones, sin cicatrices anormales, sin sinequias y totalmente permeables ambas fosas nasales, desde narinas anteriores, hasta narinas posteriores (coanas), sin encontrar evidencia de obstrucción ni secreciones anormales.

Respecto a que la paciente ha tenido problemas para dormir y le brinca desde el lado derecho de la nariz hasta el ojo izquierdo (lo cual no fue probado), aún suponiendo sin conceder, que presentara tales molestias, éstas no tienen relación con el procedimiento quirúrgico efectuado por el demandado. La literatura especializada no reporta fasciculaciones o algún otro tipo de movimientos nasales a consecuencia de un procedimiento rinoseptal, al contrario, con frecuencia queda la nariz con poca movilidad (nariz congelada) a consecuencia de la disección del plano músculoaponeurótico para realizar cambios en la estructura ósea o cartilaginosa. Más aún, el tronco principal del nervio facial, así como sus ramas principales, responsables de los movimientos de la cara, se encuentran muy alejados de la zona donde se realizó el procedimiento quirúrgico, por lo tanto no existen elementos para atribuir las molestias a la atención del demandado.

Lo anterior quedó reforzado mediante el reconocimiento médico, en el cual se señaló: "la paciente refiere sintomatología inespecífica y poco concluyente o no relacionada con patología nasal, como es la cefalea bitemporal, los movimientos involuntarios de cara, principalmente párpados e insomnio importante".

La paciente refirió que se le están inflamando las ojeras, que el demandado le subió los pómulos, juntó las cejas, que no está muy firme la nariz del lado izquierdo, que le arden mucho los ojos, tiene punzadas de la nariz a la cabeza y le molestan mucho los cornetes. Tales aseveraciones no fueron demostradas en juicio. Sobre el

particular, se debe considerar que el demandado efectuó procedimiento quirúrgico que no tiene relación alguna con las supuestas complicaciones.

Valoradas las fotografías preoperatorias y postoperatorias exhibidas por las partes en juicio, se apreció notoria mejoría estética de la nariz (postoperatoria), en comparación con las fotografías previas que muestran punta nasal bulbosa, pirámide nasal desviada a la izquierda, giba osteocartilaginosa, base de implantación ancha y ángulo nasolabial cerrado. Concatenadas las fotografías postoperatorias con el reconocimiento médico, se tienen elementos suficientes para determinar que la paciente presenta: pirámide nasal alineada, septum alineado, punta nasal con soporte, afinada, ángulo nasolabial abierto de más de 90 grados, pirámide nasal adelgazada con respecto al preoperatorio.

A mayor abundamiento, como parte de las conclusiones derivadas del reconocimiento médico, se establecen las siguientes: cambio y mejoría estética nasal postoperatoria importante, ya que clínicamente y con la evidencia fotográfica, se pueden apreciar los cambios estéticos para mejoría postoperatoria y la paciente se encuentra clínicamente sin alteraciones estructurales postoperatorias que ocasionen obstrucción nasal, la nariz es funcional.

Se debe precisar que las recetas de médicos distintos al demandado no prueban los argumentos de la paciente en el sentido de que su estado de salud cada día se deteriora más, la necesidad de atención médica continua, estudios, medicinas, incluso de tratamiento quirúrgico.

En razón a lo expuesto en este análisis fue acreditado plenamente que el tratamiento del demandado se ajustó a la *lex artis* médica y no causó afectación alguna a la paciente.

APRECIACIONES FINALES

La atención del demandado se brindó conforme a los principios científicos y éticos que orientan la práctica médica.

Atendiendo a la correcta interpretación de la *lex artis*, si bien pueden plantearse objetivos para cada etapa del proceso de atención, incluso a título de finalidad del tratamiento, no puede hablarse de la exigibilidad de resultados, por ello es imprescindible esclarecer, en cada caso, atendiendo a las circunstancias

de modo, tiempo y lugar, si los medios empleados son los exigibles y aceptados, en términos de la literatura de la especialidad y si existieron desviaciones atribuibles al demandado.

Los trastornos somatomorfos o somatoformes, se caracterizan por síntomas diversos, difusos, que no pueden ser explicados por la existencia de una enfermedad orgánica, o al menos no de manera suficiente y concluyente. Este término es relativamente nuevo y se emplea para denominar al también llamado trastorno psicósomático. Los pacientes suelen insistir en la presencia de síntomas físicos como dolor, inflamación, náusea, debilidad, etc., negando problemas de tipo psicológico.

Las atenciones otorgadas por otros facultativos, no formaron parte de la controversia planteada por las partes, sólo fueron referidas para el análisis integral del caso.

RECOMENDACIONES

En el proceso de atención médica, resulta indispensable la debida integración del expediente clínico, por tratarse de la prueba con mayor valor en la resolución de controversias médicas.

Uno de los principios que rigen la práctica médica, se encuentra previsto en el artículo 9° del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica, el cual señala que ésta deberá brindarse atendiendo a los principios científicos y éticos. De tal manera que invariablemente será uno de los aplicable al evaluar la atención en particular. ●

BIBLIOGRAFÍA

- Arias GJ, González LJ. Protocolos clínicos de la Sociedad Española de Cirugía Oral y Maxilofacial, Rinoplastia. España; 2009. Capítulo 57. pp. 781-92.
- Greenberg DB, Braun IM, Cassem NH. Functional somatic symptoms and somatoform disorders. In: Stern TA, Rosenbaum JF, Fava M, Biederman J, Rauch SL, eds. Massachusetts General Hospital Comprehensive Clinical Psychiatry. 1st ed. Philadelphia, Pa: Mosby Elsevier; 2008, cap. 24.
- Secretaría de Salud. Guía de Práctica Clínica Diagnóstico y Tratamiento de la Desviación Septal Nasal. México.
- Kargi E, Hosnuter M, et al. Effect of steroids on edema, ecchymosis, and intraoperative bleeding in rhinoplasty. *Annals of plastic surgery*. 2003;51(6): 570-4.
- Teichgraaber JF, Russo RC. Complicaciones de la cirugía nasal, en Gunter JP "Rinoplastia de Dallas." editorial AMOLCA, 2003:1023-33.



Tratamiento farmacológico de la migraña

*Publicado en el Boletín de Información Clínica Terapéutica de la Academia Nacional de Medicina**

Medicamentos disponibles antiinflamatorios no esteroideos

Su eficacia demostrada y su tolerancia hacen de los antiinflamatorios no esteroideos (AINE) un tratamiento de primera línea para todos los ataques de migraña, incluidos ataques graves que han respondido a los AINE anteriormente. Entre los AINE, la evidencia más firme que existe en cuanto a eficacia es para la aspirina, ibuprofeno, naproxeno, ácido tolfenámico y la combinación de acetaminofén, aspirina y cafeína para el tratamiento agudo de la migraña. La evidencia muestra que el acetaminofén solo no es efectivo.

Agonistas de serotonina (triptanos)

Existe evidencia de la eficacia de los triptanos (agonistas serotoninérgicos selectivos) orales, frovatriptán, almotriptán, eletriptán, naratriptán, rizatriptán, sumatriptán y zolmitriptán. Además, existe evidencia de la efectividad del sumatriptán subcutáneo e intranasal, que pueden ser empleados en caso de que el paciente tenga náusea y vómito.

Los efectos adversos de los triptanos incluyen opresión y dolor torácico, pero los datos posteriores a su comercialización indican que los verdaderos eventos isquémicos son raros. Están contraindicados en los pacientes con riesgo de enfermedad cardíaca,

migraña basilar o hemipléjica e hipertensión arterial sistémica no controlada. El sumatriptán subcutáneo actúa muy rápidamente, mientras que el inicio de la acción del naratriptán es lento.

Ergotaminas

Hay evidencia de la eficacia y seguridad de la dihidroergotamina (DHE) (agonista serotoninérgico no selectivo) intranasal o subcutáneo como monoterapia para los eventos de migraña. Los estudios en que se comparó la DHE intravenosa con placebo no han establecido claramente su eficacia en el tratamiento agudo de la migraña. La evidencia fue contradictoria para apoyar la eficacia de la ergotamina o ergotamina-cafeína, y los estudios documentaron efectos adversos frecuentes. La DHE está contraindicada en pacientes con enfermedad coronaria y en embarazadas.

Opioides

Se ha reconocido que los opioides son buenos analgésicos, pero sólo hay evidencia para el butorfanol en aerosol nasal. Aunque se usan con mucha frecuencia, es sorprendente que pocos estudios relacionados al uso de opioides en cefalea documenten si se utilizan excesivamente o propician el desarrollo de dependencia tan frecuentemente como se percibe en la clínica.

Hasta que no dispongamos de más datos, debe reservarse su empleo cuando otros medicamentos estén contraindicados, siempre y cuando la sedación no sea un efecto indeseable o se haya discutido el riesgo de abuso.

*Tratamiento farmacológico de la migraña. Boletín de Información Clínica Terapéutica. 2009;18(2):6-8.

Los artículos publicados en el *Boletín de Información Terapéutica* son fruto de la labor de los integrantes del Comité, por ello no tienen autoría personal ni referencias bibliográficas.

Otros medicamentos

Hay evidencia clara que sugiere que el antiemético metoclopramida (un bloqueador de los receptores dopaminérgicos) administrado por vía oral o intravenosa puede ser una elección adecuada como monoterapia para los ataques agudos de migraña, particularmente en los pacientes con náusea y vómito, cuando la sedación puede ser útil. El isometeptene y las combinaciones de isometeptene sólo han tenido un efecto mínimo en el alivio de la cefalea.

Otros medicamentos usados en la práctica, como los corticosteroides intravenosos y la lidocaína intranasal, no son eficaces.

Elección del tratamiento

En vista de que la respuesta a estos tratamientos no es siempre predecible, el tratamiento individualizado es importante. Su elección debe basarse, entre otras características, en la frecuencia y la gravedad de las crisis, la presencia y el grado de incapacidad temporal, y los síntomas asociados, como la náusea y el vómito.

También deben tomarse en cuenta la respuesta y la tolerancia del paciente para medicamentos específicos. Las enfermedades coexistentes pueden limitar la elección del tratamiento (p. ej., las cardiopatías, el embarazo y la hipertensión arterial sistémica no controlada).

No existen estudios que documenten la eficacia de los diferentes programas de tratamiento, pero los expertos sugieren que el tratamiento agudo debe limitarse a no más de 2 veces por semana para prevenir la cefalea por exceso de medicamentos (o cefalea inducida por medicamentos).

Se piensa que la cefalea por exceso de medicamentos es el resultado del uso frecuente de fármacos durante los eventos agudos y se caracteriza por el aumento de la frecuencia de la cefalea, a menudo con a cefaleas diarias. En quienes se sospeche uso excesivo de medicamentos o en riesgo de uso excesivo de medicamentos, se debe considerar dar tratamiento preventivo de la migraña.

Aunque algunos usan el término cefalea de rebote de manera intercambiable con el de cefalea por uso excesivo de medicamentos, la primera es una entidad distinta. La cefalea de rebote está asociada con el retiro de analgésicos o medicamentos que intentan “abortar” la crisis al iniciar esta.

El tratamiento individualizado es importante. Su elección debe basarse, entre otras características, en la frecuencia y la gravedad de las crisis, la presencia y el grado de incapacidad temporal, los síntomas asociados, como la náusea y el vómito, y la respuesta y la tolerancia a medicamentos específicos. Las enfermedades coexistentes como las cardiopatías, el embarazo y la hipertensión pueden limitar la elección del tratamiento.

No existe un acuerdo uniforme con respecto a los medicamentos que pueden causarla, aunque se considera, en general, que la ergotamina (no la DHE), los opioides, triptanos y los analgésicos solos o combinados que contengan butalbital, caféina o isometheptene pueden provocarla.

La opinión es menos uniforme respecto a otros medicamentos antimigrañosos. Otra consideración clínica es el uso de medicamentos de rescate, autoadministrados en los pacientes con una crisis grave que no está respondiendo a otros tratamientos. Un medicamento de rescate es un fármaco, por ejemplo, un opioide, o un compuesto que contenga butalbital, y que el paciente pueda usar en su casa cuando han fracasado otros tratamientos.

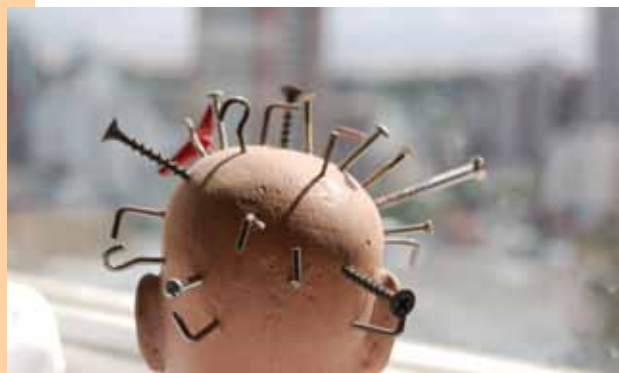
Aunque los medicamentos de rescate a menudo no eliminan completamente el dolor y, por lo tanto, no le permiten al paciente regresar a sus actividades normales, sí le permiten obtener alivio sin la incomodidad y el gasto de una visita al médico o al servicio de urgencias. El acuerdo entre el médico tratante y el paciente puede extenderse al uso de medicamentos de rescate en las situaciones apropiadas.

Resumen del tratamiento agudo de la migraña

Hay evidencia de que existen fármacos para el tratamiento del ataque agudo de migraña de primera y segunda línea. Más allá de la elección del medicamento está la elección de la estrategia de tratamiento. Recientemente se ha visto un aumento en el in-

Una vez elegido el medicamento se debe iniciar con una dosis baja y aumentarla lentamente hasta lograr beneficios clínicos en ausencia de efectos adversos o que la terapia se vea limitada por ellos. Debido a que el beneficio clínico puede observarse a los 2 o 3 meses, el tratamiento debe continuar por un tiempo adecuado.

Cuando se trate de elegir, disminuir o suspender los medicamentos, es necesario entablar un diálogo continuo con el paciente en el que se tomen en cuenta sus expectativas y las metas del tratamiento.



Jimacelo

terés y en la investigación del tratamiento por etapas contra el tratamiento estratificado.

El tratamiento por etapas se refiere al uso inicial, en los eventos agudos de cualquier intensidad, de medicamentos seguros, efectivos y baratos, por ejemplo, los AINE.

Si el medicamento inicial falla, se usa un medicamento de segunda línea, específico para migraña, más caro. El modelo estratificado clasifica las crisis de migraña por su intensidad, recomendando los medicamentos específicos para migraña en los ataques de intensidad moderada a grave, sin tomar en cuenta la respuesta previa a otros fármacos. Todavía no existe bastante evidencia para decir cuál de estos 2 enfoques es más efectivo, pero podemos concluir que para la mayoría de los migrañosos los medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINE) son el tratamiento de primera línea. En caso de que los pacientes no respondan a los AINE, se deben usar medicamentos específicos para la migraña (triptanos, DHE).

Las combinaciones orales de opioides y butorfanol pueden considerarse en la migraña aguda cuando la sedación y el riesgo de abuso no sean un riesgo.

Seleccione una vía de administración parenteral cuando el ataque de migraña se presente con náusea o vómito como un componente importante del complejo sintomático. Trate la náusea y el vómito con un

antiemético, que no deben ser restringidos a los pacientes que vomiten o que probablemente lo hagan durante las crisis de dolor. La náusea por sí sola es uno de los síntomas más molestos e incapacitantes de una crisis migrañosa y debe tratarse de manera adecuada.

Se debe evaluar a todo paciente migrañoso si tiene indicaciones para tratamiento preventivo. Edúquelo acerca del control de los ataques agudos y del tratamiento preventivo, y capte su interés en la formulación del plan de tratamiento. El tratamiento debe reevaluarse regularmente.

Tratamiento profiláctico de la migraña

Una vez que el paciente y su médico han decidido cómo tratar los ataques agudos, se debe considerar el tratamiento preventivo. En general, las indicaciones aceptadas para el tratamiento preventivo incluyen:

1. Dos o más ataques al mes que producen incapacidad con duración de 3 o más días por mes.
2. Tratamiento agudo contraindicado o que no haya respuesta al mismo.
3. Uso de medicamentos “abortivos” de la crisis más de 2 veces por semana.
4. Presencia de condiciones migrañosas no comunes, como la migraña hemipléjica, migraña con aura prolongada o infarto secundario a migraña.

Otros factores que deben tomarse en cuenta son los efectos adversos del tratamiento agudo, la preferencia del paciente y el costo del tratamiento agudo y preventivo. La terapia conductual y otras estrategias no farmacológicas para la prevención de la cefalea pueden ser de utilidad.

Existe amplia variedad de tratamientos preventivos eficaces de modo variable. La revisión de la literatura, especialmente de los ensayos clínicos controlados, proporciona una lista de los tratamientos que han demostrado eficacia en la prevención de la cefalea migrañosa.

Medicamentos disponibles bloqueadores beta

Invariablemente se ha mostrado eficacia del propranolol, 80 a 240 mg/d, y del timolol, 20 a 30 mg/d en la prevención de los ataques agudos. Un ensayo en que se comparó propranolol con amitriptilina sugiere que el propranolol es más eficaz en los pacientes con migraña sola; la amitriptilina es superior en los pacientes con cefalea mixta, migrañosa y tensional.

Existe evidencia limitada sobre el efecto moderado del atenolol, metoprolol y nadolol. Los bloqueadores beta con actividad simpatomimética intrínseca (acebutolol, alprenolol, oxprenolol, pindolol) parecen no ser efectivos como tratamiento preventivo. Los efectos adversos encontrados más frecuentemente con los bloqueadores beta fueron fatiga, depresión, náusea, mareos e insomnio. Estos síntomas parecen ser bien tolerados y rara vez causan abandono prematuro del tratamiento.

Antidepresivos

La amitriptilina y la mirtazapina son los fármacos más estudiados y son los únicos en los que existe evidencia de eficacia en la prevención de las crisis. Las dosis más eficaces en los ensayos clínicos variaron de 30 a 150 mg/d para la amitriptilina y 15 a 30 mg/d para la mirtazapina.

Los efectos secundarios más frecuentes con el uso de antidepresivos tricíclicos, incluyendo amitriptilina y nortriptilina, fueron somnolencia, aumento de peso y síntomas anticolinérgicos.

No existe evidencia para el uso de protriptilina, doxepina, clorimipramina o imipramina. Hay evidencia limitada del efecto moderado de la fluoxetina a dosis que van de 20 mg en días alternos o 40 mg por día, y no existe evidencia a partir de ensayos clínicos controlados para el uso de fluvoxamina, paroxetina, sertralina, fenelzina, bupropion, trazodone ni venlafaxina.

Anticonvulsivos

Para los anticonvulsivos, existe evidencia de la eficacia del topiramato. En el caso del valproato de sodio los efectos adversos no son raros e incluyen aumento de peso, pérdida de pelo, temblor y su potencial teratogenia, como defectos del tubo neural. Estos fármacos pueden ser especialmente útiles en los pacientes con aura prolongada o atípica.

Se ha demostrado que la carbamacepina y la vigabatrina no son eficaces, y hay evidencia limitada de eficacia moderada de la gabapentina.

AINE

En un metanálisis se mostró que en 5 de 7 estudios en los que se comparó la sustancia activa con placebo existe un efecto moderado del naproxén en la prevención de las crisis. Se observaron tendencias similares en ensayos clínicos controlados del flurbiprofen, indobufen, ketoprofeno, lornoxicam y ácido tolfenámico. Los ensayos clínicos en que se comparó placebo contra aspirina, aspirina más dipiridamol, fenoprofeno e indometacina no fueron concluyentes. No existe evidencia de que el ibuprofen o la nabumetona sean eficaces en la prevención de la migraña.

Los efectos colaterales del naproxén no fueron significativamente mayores de los del placebo. Los más comunes con todos los AINE fueron los síntomas gastrointestinales como náusea, vómito, gastritis y sangre en heces. En los ensayos clínicos revisados, estos síntomas se presentaron en 3-45% de los participantes.

Serotoninérgicos

De estos medicamentos, la dehidroergotamina intranasal tuvo la evidencia más firme en 4 ensayos controlados con placebo. No existe evidencia suficiente sobre la eficacia de la ergotamina, la combinación de ergotamina con cafeína, butalbital, alcaloides de la belladona, la metilergonovina para la prevención de los ataques. Hay información limitada sobre los efectos adversos de estos fármacos, los más frecuentes fueron los síntomas gastrointestinales. Existe evidencia sólida de la eficacia de la metisergida, alcaloide ergotamínico semisintético, sin embargo, se ha informado del desarrollo de fibrosis retroperitoneal y retropleural con el uso prolongado sin interrupciones.

El fabricante sugiere que el tratamiento con me-

tisergida se interrumpa durante 3 a 4 semanas cada 6 meses de tratamiento. Otros efectos adversos incluyen síntomas gastrointestinales y en miembros inferiores (dolor o inquietud).

Otros agentes serotoninérgicos que han sido valorados en la prevención de la migraña incluyen pizotifen, lisuride, oxitriptan, ipرازochrome y tropisetron. Sólo existe evidencia de la eficacia en la prevención de los ataques de migraña para el lisuride y el pizotifeno. No existe información suficiente publicada sobre los efectos adversos asociados con el lisuride, y el pizotifeno a menudo se asocia con aumento de peso y somnolencia.

Bloqueadores de los canales de calcio

La evidencia para la nifedipina, nimodipina, ciclan-delato y el verapamil es de poca calidad y difícil de interpretar, lo que sugiere solamente un efecto moderado. No existe evidencia para el uso del diltiazem en la prevención de la migraña. Los síntomas secundarios de estos fármacos son mareo, edema, bochornos y constipación.

Se ha demostrado que la flunarizina, a dosis de 10 mg/d, es eficaz en la prevención de la migraña, y se usa con mucha frecuencia en los países en que se encuentra disponible. Los efectos adversos de la flunarizina incluyen sedación, aumento de peso y dolor abdominal. Se pueden observar síntomas extrapiramidales y depresión, particularmente en los ancianos.

α_2 -agonistas

Existe evidencia de que la clonidina, agonista α_2 , no es eficaz en la prevención de los ataques de migraña. Existe evidencia limitada de eficacia moderada de la guanfacina.

Terapia hormonal, magnesio y riboflavina

Existe evidencia clara de una eficacia leve de estos agentes en algunas circunstancias, pero son necesarios más estudios. La mayoría de los trabas existentes se efectuaron con muestras pequeñas, en pacientes autorreferidos, o con muestras de pacientes especiales, o con errores metodológicos.

Resumen del tratamiento preventivo

Para aliviar el sufrimiento de muchos pacientes con

migraña, el médico necesita conocer las indicaciones aceptadas para el tratamiento profiláctico e iniciar una terapéutica efectiva. Aunque hay muchos fármacos disponibles para el tratamiento preventivo de la migraña, sólo unos cuantos tienen eficacia probada.

Una vez elegido el medicamento se debe iniciar el tratamiento con una dosis baja y aumentarla lentamente hasta que se logren beneficios clínicos en ausencia de efectos adversos o hasta que la terapia se vea limitada por ellos. Debido a que el beneficio clínico puede observarse 2 o 3 meses después de iniciado el tratamiento, éste se debe continuar por un tiempo adecuado.

Después de un periodo de estabilidad, el médico debe considerar disminuir o interrumpir el tratamiento. Cuando se trate de elegir, disminuir o suspender los medicamentos, es necesario entablar un diálogo continuo con el paciente en el que se tomen en cuenta sus expectativas y las metas del tratamiento.

CONCLUSIONES

Para la mayoría de los pacientes migrañosos los AINE son el tratamiento de primera línea para las crisis de dolor. En caso de que los pacientes no respondan ellos, use medicamentos específicos para la migraña (triptanos, DHE).

Las combinaciones orales de opioides y butorfanol pueden considerarse en la migraña aguda cuando la sedación y el posible abuso no representen un riesgo.

Se seleccionará una vía de administración parenteral o nasal cuando la crisis de migraña se presente con náusea o vómito como un componente importante del complejo sintomático.

Se tratarán la náusea y el vómito con un antiemético, que no deben ser restringidos a los pacientes que vomiten o que probablemente lo hagan durante la crisis de dolor, la náusea por sí sola es uno de los síntomas más molestos e incapacitantes de una crisis migrañosa y debe tratarse de manera adecuada.

Se debe evaluar en todo paciente migrañoso si tiene indicaciones para tratamiento preventivo.

Hay que educar al paciente acerca del control de las crisis agudas y del tratamiento preventivo y captar su interés en la formulación del 2 plan de tratamiento. El tratamiento debe reevaluarse periódicamente. ●

Laboratorio de Antropología Física de la Facultad de Medicina

Jorge A. Gómez-Valdés^a

En el Laboratorio se alberga una de las más importantes colecciones osteológicas de referencia de la población de la Ciudad de México. Consta de aproximadamente 200 individuos de la época contemporánea y a partir de esta serie se desarrollan estándares para la identificación humana.



Imágenes otorgadas por el antropólogo Guzmán

Desde mediados del siglo XX en la antigua Escuela de Medicina, diversos antropólogos han colaborado en la investigación y docencia en diversas áreas como anatomía ósea, crecimiento y desarrollo humano, evolución y ciencias forenses.

La antropología es conocida por ser la ciencia que estudia la diversidad humana. Por su parte, la antropología física se enfoca en la variabilidad y evolución biológica de los seres humanos y sus ancestros. Para ésta física son de especial interés los patrones de variación biológica dentro y entre poblaciones.

El primer acercamiento formal entre la antropología física y la medicina en la Facultad de Medicina de la UNAM se dio en 1957 a partir de la iniciativa del Dr. Fernando Martínez Cortés, quien impulsó el incorporar al programa de enseñanza del primer año de la carrera de Medicina, la cátedra de Antropología a cargo del Dr. Juan Comas –uno de los más notables antropólogos de México.

A partir de la década de los sesenta el Dr. Santiago Genovés realizó importantes contribuciones a la ciencia antropológica en lo relativo a estimar la esta-

tura de un individuo a partir de las longitudes de los huesos de su esqueleto. Para llevar a cabo su investigación, el Dr. Genovés conformó una colección esquelética humana de referencia con los cuerpos que eran utilizados en las aulas de disección anatómica de la antigua Escuela de Medicina de la Universidad Nacional^{1,2}.

Después, el Dr. Luis Vargas Guadarrama se incorporó al Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina, quien ha impartido los contenidos de antropología desde los años setenta y ha sido pieza clave para la consolidación del actual Campo de Ciencias Sociomédicas que abarca la línea de Antropología en Salud y que pertenecen al Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud de la Facultad de Medicina. Así también, con base en la colección esquelética que el Dr. Genovés había consolidado, Vargas y sus colaboradores³ realizaron un estudio que permite estimar el sexo a partir de las longitudes del fémur.

A partir de 1995 y durante poco más de 10 años, las antropólogas Martha Pimienta Merlín, Socorro Báez y, el antropólogo, Guillermo Torres, continuaron la iniciativa de consolidar una nueva colección esquelética de referencia para la identificación hu-

^aDepartamento de Anatomía. Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México. México, DF.



La antropóloga física Antinea Menéndez realiza mediciones de huesos largos en el Laboratorio de Antropología Física.

mana. A partir de ello se han realizado diversas investigaciones en el tema de la identificación humana y del conocimiento de estados patológicos que han dejado huella en el esqueleto⁴⁻⁷.

De lo anterior, se ha logrado desarrollar el portal FOROST (osteología forense), el cual compila una base de metadatos, visual y de libre acceso, sobre lesiones esqueléticas de casos pertenecientes a colecciones de varias instituciones y países. Como parte de FOROST, en la actualidad, los doctores Carlos Serrano, del Instituto de Investigaciones Antropológicas, y Patricia Herrera Saint-Leu, de la Facultad de Medicina, dirigen este importante proyecto, mientras que la Mtra. Socorro Báez coordina la logística a nivel internacional.

En el Laboratorio de Antropología Física del Departamento de Anatomía de la Facultad de Medicina de la UNAM se desarrollan 2 líneas de investigación principales: la de mayor tradición, que se encuentra inscrita en el ámbito de la osteología antropológica, y la que corresponde al estudio de la anatomía evolutiva.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: OSTEOLOGÍA FORENSE

Como parte de la línea de osteología antropológica, en el Laboratorio se lleva a cabo la curaduría de la colección esquelética a partir de los restos de cadáveres utilizados en las prácticas de disección anatómica. En esta línea, se han realizado importantes contribuciones para los estándares de identificación humana a partir de restos óseos.

En el Laboratorio de Antropología Física del Departamento de Anatomía de la Facultad de Medicina de la UNAM se desarrollan 2 líneas de investigación principales: la osteología antropológica y la anatomía evolutiva.

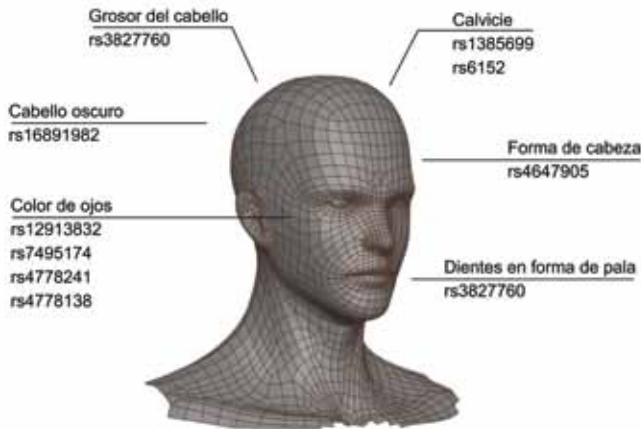
Recientemente, se han propuesto diversas metodologías que permiten establecer el sexo de un individuo a partir de los huesos que integran la pelvis^{8,9}, huesos de las manos y pies¹⁰, así como, mediante el cráneo. Además de ello, se han logrado importantes aportaciones para darle vigencia a las propuestas que permiten conocer la estatura que un individuo tuvo en vida, cuando sólo contamos con parte de los elementos que conforman su esqueleto¹¹.

Desarrollamos el *software* ForCalc 1.1., que es una plataforma susceptible a escalamiento, que permite realizar cálculos para determinar el sexo a partir de funciones discriminantes utilizando los huesos de la pelvis. Además, a corto plazo este programa computacional, integrará nuevas ecuaciones de regresión lineal para estimar la estatura.

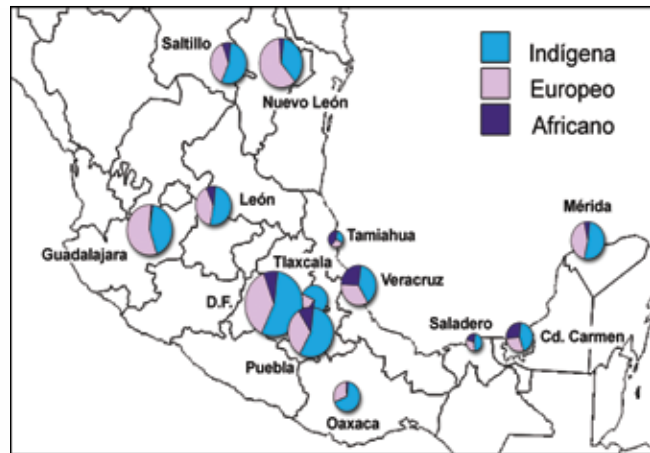
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ANATOMÍA EVOLUTIVA

Por otra parte, en el Laboratorio se realizan esfuerzos importantes por consolidar la línea de investigación en anatomía evolutiva. Nuestro principal interés se centra en el estudio de la evolución de la cabeza humana; tanto en su aspecto morfológico como en lo relativo a su composición genética. Este interés no es sencillo y requiere un abordaje que permita comprender la historia y estructura biológica de las poblaciones, así como también las pautas culturales que se relacionan con dichos grupos humanos. Como parte de esto, el Laboratorio participa en el Consorcio para el Estudio de la Diversidad y Evolución de los Latinoamericanos (Proyecto Candela).

El proyecto Candela es el primer estudio a nivel internacional realizado hasta el momento sobre las características físicas, la herencia y la historia biológica de las poblaciones de América Latina, donde se



Esquema donde se representan algunas variantes genéticas que se encuentran asociadas a cualidades de la morfología cefálica y dental de manera puntual. Se presentan algunos polimorfismos de un nucleótido simple (SNP) previamente reportados en la literatura. El prototipo de cabeza ha sido tomado de www.leegoonz.wordpress.com y la idea ha sido modificada de www.ancientgenome.dk



Mapa de las contribuciones ancestrales a poblaciones mexicanas, estimaciones según un modelo trihíbrido realizadas a partir de marcadores autosómicos (Modificada de Acuña et al., 2005).

estudiarán alrededor de 7,500 voluntarios de México, Colombia, Perú, Chile y Brasil.

Los datos genéticos reflejan la historia del mestizaje de manera precisa, por ejemplo: los estudios genéticos han encontrado que la herencia indígena es mayor por vía materna (ADN mitocondrial y cromosoma X) que por vía paterna (cromosoma Y) en casi todas las poblaciones latinoamericanas, tal y como se esperaría al considerar datos históricos y demográficos que muestran que la mayoría de los europeos que arribaron en la época colonial eran varones.

Estudios genéticos previos, han mostrado que las poblaciones de América Latina son un mosaico diverso, en el que la herencia indígena, europea y africana varía enormemente no sólo entre países sino entre regiones, localidades y grupos sociales¹². En México, por ejemplo, se ha observado que la herencia indígena aumenta en el centro y en el sur del país mientras que la herencia europea es mayor en el norte y la africana es mayor en las costas centrales^{13,14}.

La meta del proyecto Candela, es entender y explicar con más detalle las características genéticas de los latinoamericanos y cómo éstas se relacionan con la historia demográfica y social de cada región.

Los participantes, a través de su análisis de ADN, conocerán una estimación individual de su herencia in-

dígena, europea y africana. Además, se comparará dicha estimación con la percepción que cada persona tiene sobre su herencia, registrada previamente mediante un cuestionario. Esta novedosa comparación, aportará datos importantes, no sólo desde el punto de vista de la biología humana, sino también desde la mirada social a la construcción de las identidades étnicas y a los temas relacionados con estas, como las ideas sobre el papel de la herencia o la discriminación.

La observación de las semejanzas y diferencias en la apariencia física o en la predisposición a ciertas enfermedades entre individuos, entre familiares y entre grupos étnicos nos lleva a preguntarnos cuál es el papel que juega nuestra herencia en la expresión de ciertas características y de donde provenían nuestros ancestros. Candela estudiará la variabilidad en América Latina sobre las características físicas como la pigmentación de la piel, el color de los ojos, la forma tridimensional de la cara y proporciones corporales con los métodos más avanzados. Su análisis, junto con los datos genéticos, aportará valiosa información para entender qué relación existe entre nuestra herencia (europea, indígena o africana) y nuestra apariencia física, y se podrán identificar variaciones genéticas puntuales asociadas a las características físicas.

Finalmente, el proyecto Candela en México incluirá la determinación de diferentes parámetros bioquímicos mediante análisis de química sanguínea, que permitirán estimar la relación de factores genéticos con

La meta del proyecto Candela, es entender y explicar con más detalle las características genéticas de los latinoamericanos y cómo éstas se relacionan con la historia demográfica y social de cada región.

los niveles de colesterol, triglicéridos, ácido úrico, enzimas hepáticas y glucosa, entre otros, tema de gran interés por la alta prevalencia de desórdenes metabólicos en la población mexicana y del cual aún se desconocen en gran medida los factores genéticos participantes.

Con la realización de este proyecto Candela generará un recurso de investigación muy relevante desde el punto de vista antropológico y médico, pues aunque se han realizado estudios en otras poblaciones (principalmente de origen europeo), en México hay mucho desconocimiento de este tipo de información de nuestra población.

CONSIDERACIÓN FINAL

Hay que mencionar que la posibilidad de estudiar la interacción entre la biología y el medio ambiente (natural y cultural) permite comprender la diversidad humana y sus causas en cuanto a estructura, función y manifestaciones. El Dr. Comas, en un escrito que presentó en la Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM (Vol. XI, Núm. I), menciona que en el Segundo Congreso Mexicano de Ciencias Sociales se tomó el acuerdo de solicitar a la Universidad Nacional Autónoma de México la inclusión de la antropología física como materia obligatoria [...] en la Facultad de Medicina. Hemos cosechado los frutos de iniciativas que tuvieron importantes investigadores como el Dr. Fernando Martínez Cortes y el Dr. Juan Comas y hoy en día hay una importante colaboración transdisciplinaria entre estas 2 áreas.

RECURSOS WEB

Micrositio del Laboratorio de Antropología Física del Departamento de Anatomía de la Facultad de Medi-

cina de la UNAM: www.labafunam.wordpress.com
Página oficial del Proyecto Candela: <http://www.ucl.ac.uk/silva/candela>

Divulgación del proyecto Candela y participación: www.facebook.com/CandelaMx ●

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Genovés S. La proporcionalidad entre los huesos largos y su relación con la estatura en restos mesoamericanos. Serie Antropológica, No. 19, México: Publicaciones del Instituto de Investigaciones Históricas, Universidad Nacional Autónoma de México; 1966.
2. Genovés S. Proportionality of the long bones and their relation to stature among Mesoamericans. *Am J Phys Anthropol.* 1967; 26(1):67-78.
3. Vargas L, Ramírez M, Flores L. El dimorfismo sexual en fémures mexicanos modernos. *Anales de Antrop.* 1973;10:329-36.
4. Pimienta M. Diferencias sexuales en el húmero: sugerencias para la determinación del sexo en restos óseos. México, UNAM. *Península.* 2005;1:243-57.
5. Báez S, Herrera P. Evidencia de dislocación bilateral crónica del húmero en un esqueleto actual de la colección del Departamento de Anatomía de Medicina, UNAM. *Est de Antrop Biol.* 2007;12:147-61.
6. Báez S, Espinosa M. A method for determining the origin of the trauma sequence at the pectoral girdle from an analysis of bone remains. *Rev Esp de Antrop Fís.* 2008;28:87-94.
7. Báez S, Herrera P, Meza A, Sánchez-Mejorada G. Un posible caso de artrogriposis múltiple congénita. *Est de Antrop Biol.* 2009;14:91-9.
8. Gómez-Valdés J, Torres G, Báez S, et al. Discriminant function analysis for sex assessment in pelvic girdle bones: sample of the contemporary Mexican population. *J Forensic Sci.* 2011;56(2):297-301.
9. Sánchez-Mejorada G, Gómez-Valdés Jorge, Herrera P, Veleminsky P y Bruzek, J. Aplicación del método de diagnóstico sexual probabilístico (DSP) en una colección osteológica mexicana. *Est de Antrop Biol.* 2011;(15):359-74.
10. Mastrangelo P, De Luca S, Sánchez-Mejorada G. Sex assessment from carpals bones: Discriminant function analysis in a contemporary Mexican sample. *Forensic Sci Int.* 2011;209(1-3):196.e1-196.e15.
11. Menéndez A, Gómez-Valdés J, Sánchez-Mejorada G. Comparación de ecuaciones de regresión lineal para estimar estatura en restos óseos humanos en población mexicana. *Antropo.* 2011;(25):11-21.
12. Yang NN, Mazières S, Bravi C, et al. Contrasting patterns of nuclear and mtDNA diversity in Native American populations. *Ann Hum Genet.* 2010;74:525-38.
13. Silva-Zolezzi I, Hidalgo A, Estrada-Gil J, et al. Analysis of genomic diversity in Mexican Mestizo population to develop genomic medicine in Mexico. *PNAS.* 2009;106:8611-6.
14. Acuña V. La contribución genética africana a las poblaciones mexicanas contemporáneas. Tesis, Escuela Nacional de Antropología e Historia, México; 2005.

Poesía y anatomía

Jorge Alberto Álvarez-Díaz, Rafael Álvarez Cordero

En esta ocasión, Arte y Medicina se realiza con motivo de un muy interesante trabajo que envió el doctor Jorge Alberto Álvarez-Díaz (médico sexólogo, especialista, maestro y doctor en bioética; becario posdoctoral en bioética; miembro del Departamento de Atención a la Salud de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco) en el que recuerda a un ilustre galeno argentino, Baldomero Eugenio Otto Fernández Moreno (1886-1950), y envía junto con su biografía adjunta un soneto que él escribió con el elocuente nombre de "Soneto a tus vísceras".

Alguien podría pensar en algo menos poético que los elementos anatómicos de nuestro organismo, por lo que, partiendo del soneto del doctor Fernández Moreno, he querido revisar la forma como algunos poetas han abordado la insólita asociación de la anatomía y la poesía.

A reserva de publicar en tu su totalidad el trabajo del doctor Álvarez Díaz en la sección Temas de Reflexión, reproduzco, con su autorización, el soneto que presenta, como un homenaje al doctor Fernández Moreno, y asimismo, otros poemas que confirman que para la poesía no hay tema prohibido.

Soneto a tus vísceras

Harto ya de alabar tu piel dorada,
tus externas y muchas perfecciones,
canto al jardín azul de tus pulmones,
y a tu tráquea elegante y anillada,

Canto a tu masa intestinal rosada,
al bazo, al páncreas, a los epiplones,
al doble filtro gris de tus riñones,
y a tu matriz profunda y renovada.

Canto al tuétano dulce de tus huesos,
a la linfa que embebe tus tejidos,
al acre olor orgánico que exhalas.

Quiero gastar tus vísceras a besos,
vivir dentro de ti con mis sentidos,
yo soy un sapo negro con dos alas.

En concordancia con el soneto anterior, encontré que doña Griselda Álvarez Ponce de León, ilustre política mexicana y primera gobernadora, escribió un poema titulado "Anatomía superficial", que vale la pena leer.

Anatomía superficial

Oreja, mano, brazo, pierna, ojo,
tu mitad que se ajusta con la mía,
en la superficial anatomía
donde corren tu audacia y mi sonrojo.

Para la sed, en tu belleza mojo
los ojos insolados de alegría
y convencida de mi paganía
el árbol del asombro te deshojo.

Apariencia no más, por dentro explora
tu oscuridad, tu sal, tu vericuerdo,
virus, microbio, célula y espora.

Sangre y poder total es tu sujeto
la fealdad adentro te decora
y te tiembla de muerte el esqueleto.

En este sentido, encontré otro poema anatómico, cuya autora chilena se llama al parecer Enriqueta Meléndez y se firma Tarde Oscura; el nombre del poema es "Tu beso en mi oreja".

Tu beso en mi oreja

El leve roce de tu boca
transita fugaz sobre mi oreja,
lascivia en mi ser provoca
y una leve arruga ahí en la ceja.

Viaja suave la palabra hacia el canal,
hállase de frente con mi tímpano,
y su boca dulce cual panal,
con su miel espesa, cálida en verano

Juega su beso en el yunque y el martillo,
ciégame su cabellera rubia,
perdido y sediento como un pillo
insolado en un arenal de Nubia.

Desciende por la trompa con sonrisa,
transfórmase en ¡te amo! sin distancia
fresca la caricia cual la brisa,
que me envuelve y me abraza con un ansia.

Olivia Zera, estudiante de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, escribe un poema más, titulado "Estudio Anatomía", que aparece a continuación:

Estudio anatomía

Y siento cómo me derrito en tu boca,
cómo bajo por tu sistema inmune y acabo con él.

Cómo las células de tu cuerpo enloquecen
y tu ritmo cardíaco enfurece.

Cómo la sangre espesa en cada una de nuestras venas,
cómo mis reflejos se acortan y mi materia gris se destroza.

Cómo perdemos el aire de a poco,
cómo mi vida se detiene,
cómo nuestra entera anatomía se hace una sola,
cómo los corazones explotan
y dos almas suben al cielo.

Seguramente todos, en algún momento de la vida, quisimos expresar nuestros sentimientos, muchas veces encontrados, por medio de la poesía; entre los médicos, desde Manuel Carpio, hasta Enrique González Martínez, Elías Nandino, y tantos más, la vena poética surge.

Pero como en esta ocasión he escogido poemas relacionados con anatomía, solamente copiaré uno de Elías Nandino: "Un beso"

Un beso

Un beso en la boca
despierta otro beso,
y mueren los dos en un
eco...

Un beso en los ojos
arranca una lágrima,
que tímida rueda
y se acaba...

Un beso sin beso
es un deseo
que siempre se queda
en el alma...

Yo prefiero besarte
sin besos
y dejar el deseo
suspendido...