

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA



DOMUS MEDICORUM

— AÑO 1 • NÚM 2 • ENERO - ABRIL 2018

IMPLICACIONES SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS
DE LAS DEFUNCIONES EN EL *INPer*

REANIMACIÓN NEONATAL: UN BUEN COMIENZO



INPer

Dräger

Redefiniendo Prevención de infecciones



La nueva Dräger Babyleo TN500.
Con menos piezas, superficies planas y limpieza automática del sistema de humidificación.
draeger.com/babyleo and #babyleo
Contáctenos por servicioalcliente@draeger.com

Dräger. Tecnología para la vida.

27 AÑOS comercializando productos y equipos de alta tecnología en el área de ginecología y obstetricia de diferentes marcas, nuevos y remanufacturados

UHS MEDICAL Ultrasound & Hospital Services



Nos especializamos en ofrecer la más potente plataforma de imágenes basada en software cSound, como lo es el sistema GE Vivid E95, que aporta un enfoque totalmente nuevo a las imágenes 2D y 4D.



Ofrecemos garantía de hasta 3 años en nuestros equipos.



www.uhsmedical.com

Ultrasound and Hospital Services

Mario Sarria | cel. (786) 277-7869 | sales_ventas@uhsmedical.com
7919 NW 64TH STREET MIAMI FL 33166
Phone 305-471-7903 | Fax 305-471-7890 | Cell 786-537-1531

GACETA INFORMATIVA INPer

AÑO 1, NÚMERO 2. ENERO - ABRIL 2018



DOMUS MEDICORUM

DIRECTORIO

DIRECTIVA

Dr. Jorge Arturo Cardona Pérez
Director General

Dra. Viridiana Gorbea Chávez
Directora de Educación en Ciencias de la Salud

Dr. Juan Luis García Benavides
Subdirector de Intercambio y Vinculación

Dr. Miguel Ángel Ramírez Hernández
Jefe del Departamento de Producción Editorial

COMITÉ EDITORIAL

Dr. Miguel Ángel Ramírez Hernández | *Director Editorial*

Dra. Diana Estéphanie Jiménez Castañeda | *Asistente Editorial*

Dr. Jorge Antonio Romano Velazco | *Asistente Editorial*

Mtra. Adriana Salazar Juárez | *Editora Adjunta*

Ma. Luisa Santillán | *Cuidado Editorial*

Lic. Francisco Cervantes | *Diseño Editorial*

Lic. Gabriela S. Llanos | *Directora de Comercialización*

COORDINADORES DE SECCIONES

Dr. Miguel Ángel Ramírez Hernández

CARTA EDITORIAL

Dra. María de Lourdes Gómez Sousa
"FIJANDO HORIZONTES"

Dra. Viridiana Gorbea Chávez
"A LA VANGUARDIA"

Dr. Juan Luis García Benavides
"APRENDIENDO JUNTOS"

Lic. Ma. Jovita Plasencia Ordaz
"APOYO INCONDICIONAL"

Dr. Raúl Palomino Morales
Dr. Franco Vargas Rei
"POR TU SALUD"

Lic. en T.S. Gabriela S. González González
"SIEMPRE A TU LADO"

C.P. María Iner Saucedo Jiménez
"CASA INPer"

CONTENIDO

5 EDITORIAL

Dr. Jorge Arturo Cardona Pérez

6 ACRETISMO PLACENTARIO

Dr. Mario Rodríguez Bosch
Dra. Virginia Medina Jiménez
Dr. Marco Julio Carlon Grajales
Dra. María de Lourdes Gómez Sousa
Dr. José Antonio Ramírez Calvo

10 REANIMACIÓN NEONATAL UN BUEN COMIENZO

Dra. Carolina Valencia Contreras

14 UNA META CUMPLIDA: PRIMER ENCUENTRO DE SIMULACIÓN CLÍNICA

Dr. Juan Luis García Benavides
Dr. Miguel Ángel Ramírez Hernández
Dra. Diana Estéphanie Jiménez Castañeda
Dr. Jorge Antonio Romano Velazco

18 ESPECIALIZACIÓN DE ENFERMERÍA

Mtra. Rosalba Barbosa Ángeles
Mtra. María Elvia Villagordoa Ramírez
Mtra. María Irma Carrasco Resendiz

21 LA UTILIDAD DE LOS MARCADORES TUMORALES

Dr. Raúl Palomino Morales

24 IMPLICACIONES SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS DE LAS DEFUNCIONES EN EL INPer

Lic. T.S. María del Rocío Padilla López
Lic. T.S. María Teresa Tiburcio Gutiérrez

27 TU TRABAJO CUENTA

Lic. María Elena López Nieto
Lic. Roxana Millán Ramírez

CARTA EDITORIAL

El inicio de este 2018 está lleno de ilusiones y expectativas, todas ellas resultado del esfuerzo realizado en los últimos cuatro años, con resultados alentadores que nos permiten vislumbrar un mejor futuro para éste nuestro querido Instituto Nacional de Perinatología.

Los retos y desafíos que nos deparan los siguientes años los debemos enfrentar con solidez, transparencia, esfuerzo y profesionalismo. Contamos todos con las armas y elementos. No olviden que juntos hemos logrado una disminución significativa en la mortalidad materna, en la mortalidad neonatal y en la tasa de infecciones nosocomiales, indicadores que reflejan la calidad en la atención médica.

En este número encontrarán artículos de diversa índole que traducen el quehacer institucional. Desde el exitoso procedimiento quirúrgico del acretismo placentario, la reanimación neonatal individualizada, menos intervencionista. La simulación clínica y sus logros se encuentran plasmados en el primer encuentro de esta disciplina. La profesionalización del personal de enfermería, que es una necesidad imperiosa a nivel nacional, se ha fomentado de manera importante en el INPer. No podemos olvidar la importancia del quehacer administrativo, lo cual dará fluidez a los procesos institucionales.

Les pido, respetuosamente, sigamos adelante, sin prisas, pero sin pausas. Este maravilloso instituto se lo merece.

"Los que piensan que es imposible, no deberían molestar a los que lo estamos intentando".

T. Edison

Dr. Jorge Arturo Cardona Pérez
Director general, INPer



ACRETISMO PLACENTARIO

Dr. Mario Rodríguez Bosch, Dra. Virginia Medina Jiménez, Dr. Marco Julio Carlon Grajales, Dra. María de Lourdes Gómez Sousa, Dr. José Antonio Ramírez Calvo
Departamento de Posgrado, Investigación y Calidad, INPer

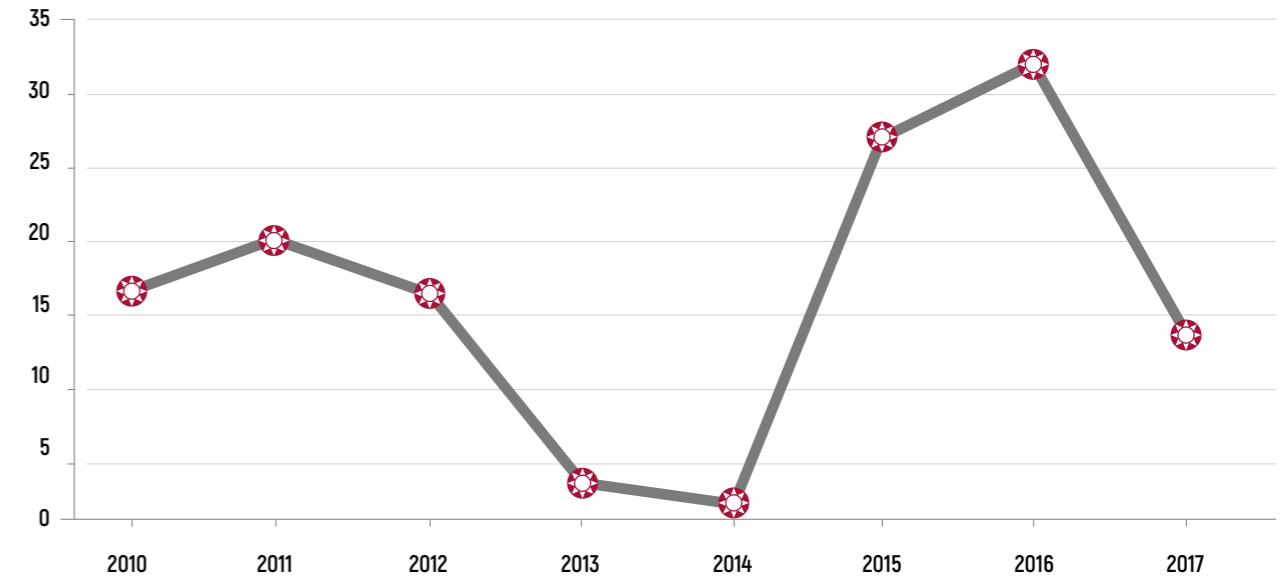
A partir del año 2010, la **hemorragia obstétrica** ha ocasionado 20.3% de las muertes maternas en México, siendo el acretismo placentario una de sus principales causas.¹ Su incidencia es de 1 en 533 embarazos a nivel mundial y ha ido incrementando con el tiempo; dicho fenómeno es directamente proporcional al aumento en el índice de cesáreas. En el Instituto Nacional de Perinatología durante el año 2011 y al primer semestre del 2014 se reportaron 40 casos de acretismo en 16 mil 936 embarazos.^{2,3,4}

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA	
CASOS DE ACRETISMO PLACENTARIO EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA (2010-2017)	
Año	Casos
2010	17
2011	20
2012	16
2013	3
2014	1
2015	27
2016	32
2017	14*

*Del último año sólo se reportan 5 meses, no se cuenta con la captura total.

Fuente: Información de estadísticas y metas institucionales, INPer.

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA
CASOS DE ACRETISMO PLACENTARIO, PERIODO 2010-2017.



Fuente: Información de Estadísticas y metas institucionales INPer.

El **acretismo** se define como la inserción anormal y adherente de la placenta, con un grado variable de invasión al útero debido a la ausencia parcial o total de la decidua basal, así como una formación defectuosa de la capa fibrinoide (Nitabuch). Recientemente se implementó el término de "placenta mórbidamente adherida" al espectro de trastornos de la placentación caracterizados por una vascularización anormal como resultado de un proceso de cicatrización aberrante que ocasiona hipoxia, la cual desencadena una decidualización e invasión trofoblástica excesiva posterior a cirugías y/o procedimientos uterinos.⁵

De acuerdo con el **grado de invasión** se clasifica en *placenta accreta* cuando existe adherencia focal o total de la placenta a la pared uterina sin involucrar el miometrio (81.6%), *placenta*

increta cuando existe invasión de las vellosidades coriales al miometrio (11.8%)⁴ [figura 1] y *placenta percreta* cuando existe penetración de los elementos coriales hasta la serosa u órganos adyacentes como vejiga (siendo el sitio más común de invasión placentaria), ligamento ancho o colon sigmoide (6.6%). De acuerdo con el **grado de extensión** se clasifica como *focal* cuando involucra un lóbulo de la placenta, *parcial* cuando incluye por lo menos dos lóbulos y *total* cuando comprende todos los lóbulos de la superficie placentaria.⁴

El protocolo integral para el tratamiento de la placenta adherida en el INPer, implementada y diseñada por el Dr. Mario Rodríguez Bosch, integra tanto el manejo conservador como quirúrgico y consta de los siguientes pasos: cesárea fúndica transversal (la

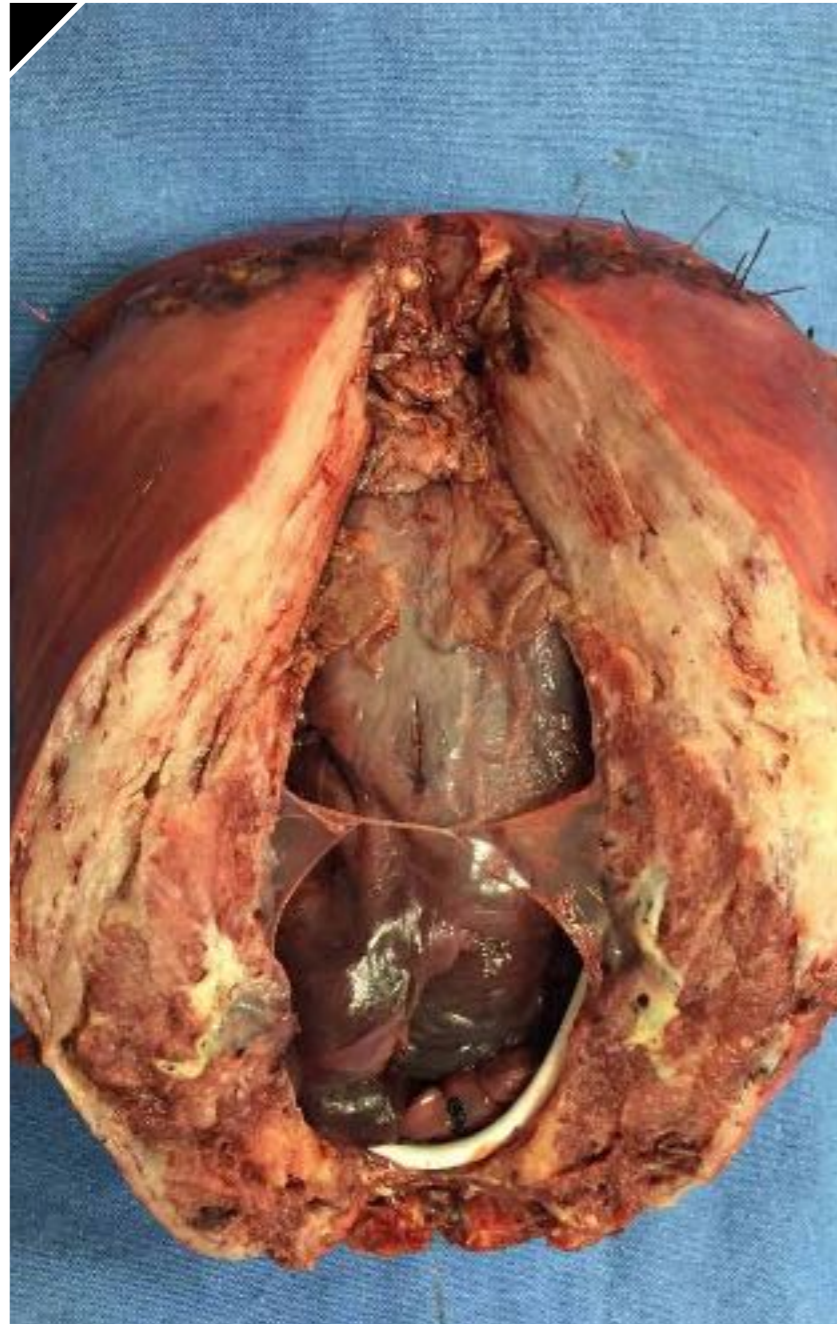


Figura 1. Útero seccionado por la mitad donde se puede apreciar la placenta adherida al miometrio. Cortesía del Dr. Mario Rodríguez Bosch, Instituto Nacional de Perinatología.

interrupción del embarazo se realiza a las 37 semanas de gestación para evitar las complicaciones inherentes al nacimiento pretérmino tardío, obteniendo buenos resultados gracias a un abordaje multidisciplinario), dejar la placenta *in situ*, administrar metotrexate a través del cordón umbilical a dosis de 100 mg/m² embolización pélvica con técnica femoral bajo hemodinamia y mediante esponja de gelatina o microesferas de alcohol vinílico 7 a 10 días posteriores a la cirugía e histerectomía obstétrica total o subtotal programada 2 a 3 días después de la embolización.

Con el protocolo previamente descrito 26 pacientes han sido tratadas por el Dr. Rodríguez Bosch, logrando hasta el momento **cero muertes maternas**, con un sangrado promedio de 1,100 ml, transfusión en promedio de 1.1 concentrados eritrocitarios y un promedio de estancia hospitalaria de 14 a 16 días.⁵

El acretismo placentario es una causa muy importante de mortalidad y morbilidad materna extrema (Near-Miss) y con el advenimiento del incremento en el número de cesáreas se espera que la incidencia de esta entidad nosológica aumente aún más en las siguientes décadas. El diagnóstico prenatal de acretismo placentario se asocia a una disminución en la morbilidad secundaria a hemorragia obstétrica, permitiendo la planeación de la resolución con un abordaje multidisciplinario, el cual se sugiere se realice en una institución de tercer nivel con experiencia en el manejo de este tipo de patologías. *

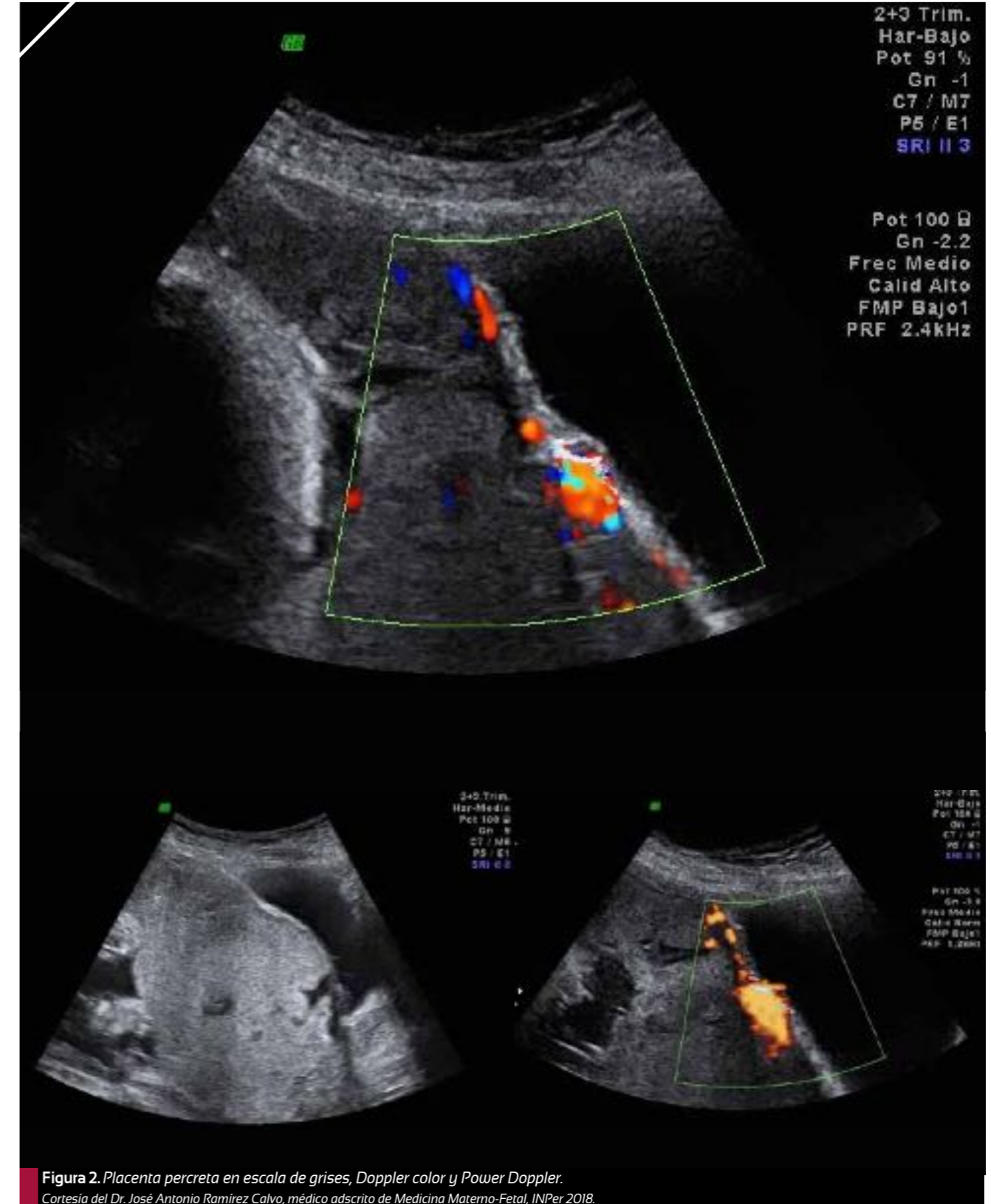


Figura 2. Placenta percreta en escala de grises, Doppler color y Power Doppler. Cortesía del Dr. José Antonio Ramírez Calvo, médico adscrito de Medicina Materno-Fetal, INPer 2018.

► REFERENCIAS

1. Observatorio de Mortalidad Materna en México [2016]. *Información Relevante Muertes Maternas*. Recuperado de http://www.omm.org.mx/images/stories/Documentos%20grandes/BOLETIN_19_2016_COMPLETO.pdf.
2. Committee on Obstetric Practice [2012]. Committee opinion no. 529: placenta accreta. *Obstet Gynecol* 120 (1), 207-211.
3. Perez-Delboy, A. & Wright, J. D. [2014]. Surgical management of placenta accreta: to leave or remove the placenta. *Br J Obstet Gynaecol* 121, 163-170.
4. Wortman, A. C. & Alexander, J. M. [2013]. Placenta accreta, increta and percreta. *Obstet Gynecol Clin N Am* 40, 137-154.
5. Rodríguez-Bosch, M. & Dueñas-García, O. [2016]. *Hemorragia Obstétrica: Técnica Rodríguez-Bosch para el tratamiento de la placenta adherida*. México: Nieto Editores, p. 63.

REANIMACIÓN NEONATAL

UN BUEN COMIENZO

Dra. Carolina Valencia Contreras
Cuidados Inmediatos al Recién Nacido, INPer

Recibir la confianza de los padres para recibir a su bebé recién nacido es tanto un privilegio como una extraordinaria responsabilidad.



Imagen 1. Reanimación neonatal. Instituto Nacional de Perinatología, 2016.

¿Qué es la reanimación neonatal?

La reanimación neonatal es el conjunto de maniobras que se realizan en el recién nacido al momento del nacimiento para apoyarlo en la transición de la vida intrauterina a la extrauterina. Si bien la mayoría de los recién nacidos llevan a cabo esta transición sin intervención, muchos necesitan asistencia para comenzar a respirar y otros necesitarán una reanimación cardiopulmonar avanzada (imagen 1).

En el Instituto Nacional de Perinatología basamos los procedimientos de reanimación neonatal en el Programa de Reanimación Neonatal de la Academia Americana de Pediatría (AAP) y de la Asociación Americana del Corazón (AHA). Éste es un programa internacional que tiene sus inicios en 1987, tratándose en ese entonces de un consenso informal de expertos, sin embargo, a partir del año 2000 las recomendaciones se hicieron basándose en un proceso de consenso internacional formal. Se formó el *International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR)* que se encarga de revisar la evidencia científica y generar reco-

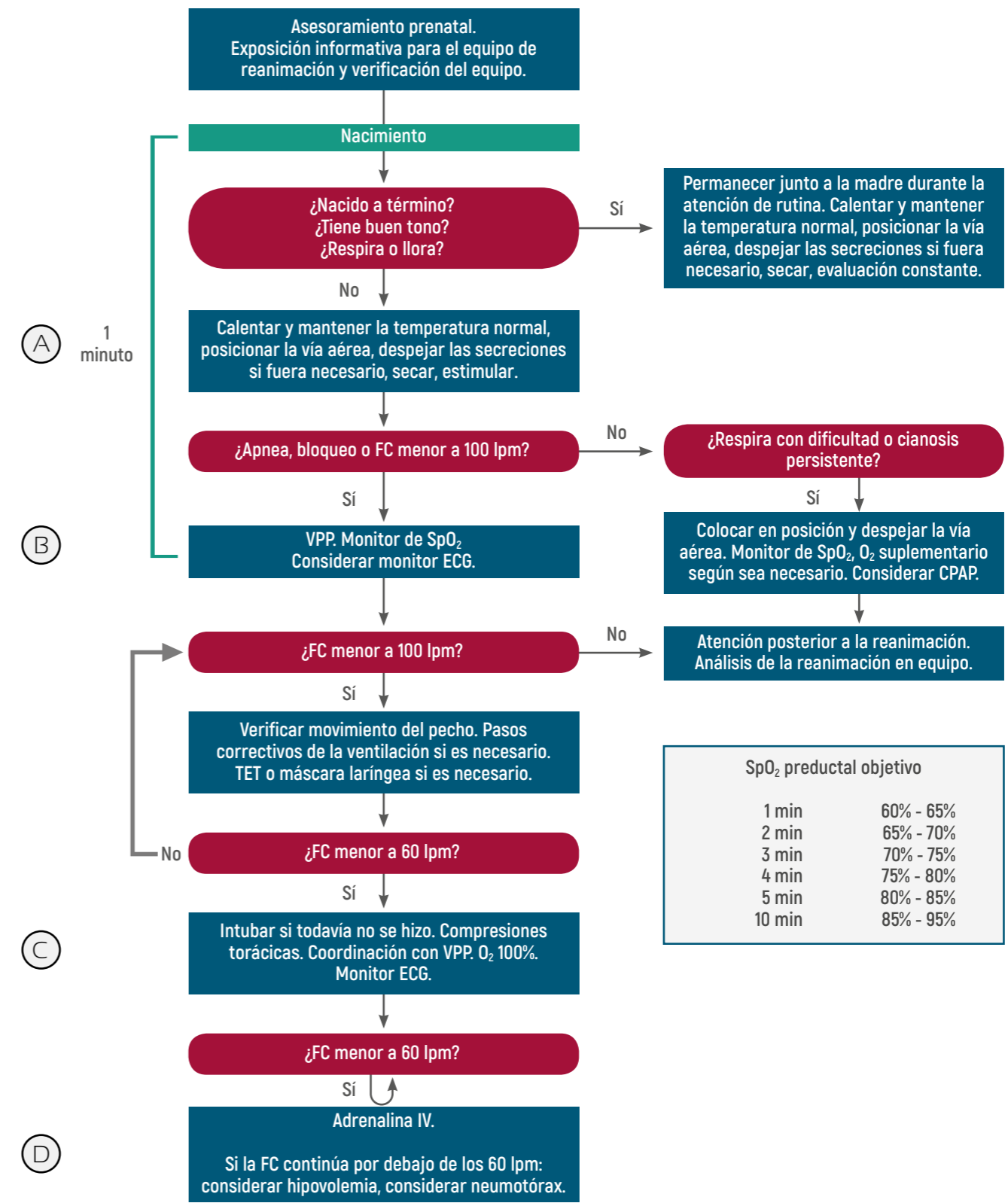


Imagen 2. Diagrama de flujo del Programa de Reanimación Neonatal.



Curso de Reanimación Neonatal, INPer 2017.

mendaciones relacionadas con esta práctica. La última actualización data del año 2015 y es la que actualmente utilizamos en el INPer.

¿Cuál es la importancia del Programa de Reanimación Neonatal?

En términos de salud pública, el grupo neonatal es uno de los más vulnerables de acuerdo con las estadísticas mundiales y nacionales. Con base en ello, el día más peligroso en la vida de los seres humanos es el día de su nacimiento. Se estima que aproximadamente 23% de las muertes neonatales son causadas por asfixia al nacimiento. De 20 al 30% de los re-

cién nacidos afectados fallecen en el periodo neonatal y 30 a 40% quedan con discapacidad neurológica severa durante la infancia. En México, la encefalopatía hipóxico-isquémica (EHI) es la tercera causa de muerte neonatal y la primera causa de discapacidad en niños.

Una de las principales maneras de prevenir esta causa de muerte y discapacidad es la correcta atención del recién nacido al nacimiento, es por ello que en el INPer damos tanta importancia a este programa, en el cual se aprenden las habilidades cognitivas, técnicas y de trabajo en equipo ne-

cesarias para reanimar y estabilizar a los recién nacidos, tomando en cuenta desde el recién nacido de término sano que puede pasar inmediatamente a contacto piel a piel con su madre, hasta el más complicado que requerirá de reanimación avanzada (intubación orotraqueal, compresiones torácicas y uso de medicamentos), (imagen 2).

Además de realizar estas acciones en todos los recién nacidos del hospital, contamos con un programa de cursos, en donde los alumnos deben estudiar previo al curso el Manual de Reanimación Neonatal, se realiza un examen teórico y, posteriormente, en la Central de Simulación se imparte la parte práctica del curso y se practican habilidades individuales, como son:

preparación del equipo, pasos iniciales, ventilación con presión positiva, intubación orotraqueal, compresiones torácicas y preparación y administración de medicamentos. En el segundo día del curso se practican habilidades integradas, se expone un escenario clínico y, mediante simulación, los alumnos deben realizar todas las acciones aprendidas para llevar a cabo una adecuada reanimación.

Contamos también con un curso para instructores, con el objetivo de capacitar a neonatólogos en la impartición de cursos, sumándonos así a la Estrategia de Capacitación Nacional en Reanimación Neonatal, con lo que se ayuda a mejorar la atención médica brindada a los neonatos en el país. 🌟



Material utilizado en el Curso de Reanimación Neonatal.

► REFERENCIAS

1. Perlman, J. M., Wyllie, J. et al. (2015). Neonatal Resuscitation: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. *Circulation* 132 (suppl 1), S204-S241.
2. Azra Haider, B. & Bhutta, Z. A. (2006). Birth asphyxia in developing countries: current status and public health implications. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care* 36(5),178-188.

UNA META CUMPLIDA: PRIMER ENCUENTRO DE SIMULACIÓN CLÍNICA

Dr. Juan Luis García Benavides*, Dr. Miguel Ángel Ramírez Hernández**,
Dra. Diana Estéphanie Jiménez Castañeda***, Dr. Jorge Antonio Romano Velazco***

* Subdirector de Intercambio y Vinculación

** Jefe del Departamento de Producción Editorial

*** Médico Pasante de Servicio Social, INPer

Tradicionalmente, la enseñanza médica se basaba en una educación bimodal, la cual consistía en una parte teórica y posteriormente una parte práctica que se

realizaba desde un inicio en pacientes reales. En la actualidad, el resguardo de la seguridad del paciente en el proceso de enseñanza es esencial, pues no se trata sólo de una obliga-



Taller de Reanimación Neonatal. Instituto Nacional de Perinatología, 2017.



Taller de Atención Integral del Paciente Quemado. Instituto Nacional de Perinatología, 2017.

ción legal, sino bioética; es por este motivo, que el uso de la simulación en Medicina ha tenido un uso cada vez más universal en las universidades y hospitales de todo el mundo.

Bajo esta perspectiva, los días 13 y 14 de septiembre del 2017 se llevó a cabo en el Instituto Nacional de Perinatología (INPer) la primera edición del **Encuentro de Simulación Clínica y Seguridad del Paciente en México**, evento cuyo propósito es fomentar el uso de la simulación clínica en la educación médica de pre y posgrado. El evento consistió en conferencias dictadas por expertos en el tema, así como diversos talleres, todo esto dentro de la Semana de Simulación Clínica (Healthcare Simulation Week) propuesta por la Society

for Simulation in Healthcare (SSIH) de Estados Unidos, la cual contó con una asistencia total de 93 personas en las ponencias y 103 participantes en los diferentes talleres (tabla 1).

Este evento creó un espacio para la libre expresión, crítica y reflexión en torno a la enseñanza médica por simulación, acercando a diferentes centros del país para el intercambio de experiencias.

Dicho evento fue puesto en marcha gracias a la iniciativa de personal del instituto, el Dr. Juan Luis García Benavides, subdirector de Intercambio y Vinculación, así como el Dr. Miguel Ángel Ramírez Hernández, jefe del Departamento de Producción Editorial.

Las ponencias abarcaron aspectos relevantes de la simulación clínica, como son su participación en la enseñanza médica actual, los aspectos éticos relacionados con su implementación, los retos a enfrentar en este campo del conocimiento, así como temas más prácticos relacionados con la creación de un centro de simulación y su uso como herramienta en la actualización médica continua.

En el auditorio principal del INPer, se dieron cita destacadas personalidades de la simulación clínica en México, entre las que se encuentran el Dr. Juan Manuel Fraga Sastrías, director general

del Cancer Center TEC 100 de Querétaro y pionero de la simulación aplicada a las ciencias de la salud en el país y el Dr. Edgar Israel Herrera Bastida, Certified Healthcare Simulation Educator por la SSIH y actual presidente de la Asociación Mexicana de Simulación Clínica (AMESIC).

Asimismo, contamos con ponentes de primer nivel provenientes de diversas instituciones como son la Facultad de Estudios Superiores Iztacala de la UNAM, el Hospital Materno Infantil de Irapuato, el Centro Médico Dalinde, el Hospital Infantil de México y la Universidad Panamericana.

Por otro lado, fueron impartidos diversos talleres como parte del programa y se dividieron en dos categorías. Los *talleres para alumnos* consistieron en RCP básico, Reanimación Neonatal y Atención Integral del Paciente Quemado, los cuales fueron posibles gracias al apoyo de médicas adscritas al servicio de Neonatología de este instituto, así como de instructores certificados AHA del CISESVI de la FES Iztacala de la UNAM y a la Fundación Michou y Mau. Los *talleres para instructores en simulación* abarcaron temas más especializados, como son la Evaluación de Competencias Clínicas, el Debriefing como una Técnica de Aprendizaje y la Creación de Escenarios de Simulación.

	TALLER	ASISTENTES
Talleres para alumnos	RCP Básico	8
	Las Herramientas de la Simulación en la Reanimación Neonatal	25
	Atención Integral del Paciente Quemado	21
	Atención del Trabajo de Parto	29
Talleres para instructores en simulación	Evaluación de Competencias en Simulación Clínica	10
	Debriefing como una Herramienta de Aprendizaje	10
TOTAL DE ASISTENTES		103

Tabla 1. Asistentes por taller en el Primer Encuentro de Simulación Clínica y Seguridad del Paciente en México, INPer 2017.

Dentro de este marco, se realizó además la presentación oficial de esta Gaceta por parte de la Subdirección de Intercambio y Vinculación del instituto, que contó con la asistencia de parte del Comité Editorial, así como de los coordinadores de cada una de las secciones con las que este órgano informativo cuenta.

Cabe mencionar que este evento fue posible gracias al patrocinio de empresas relacionadas con el desarrollo de simuladores clínicos, como son TAQ y Tecnosim, utilizando un simulador de alta fidelidad de esta última empresa para

la realización de un taller de trabajo de parto, en el cual los asistentes manifestaron haber obtenido una experiencia de realismo bastante positiva.

Este encuentro fomentó el espíritu de unión entre los distintos Centros de Simulación participantes, así como la generación de nuevas ideas de mejora dentro de la disciplina, lo cual demuestra la importancia de crear eventos de esta naturaleza que enaltezcan los beneficios comprobados de la simulación aplicada a las ciencias de la salud. 🌟

► REFERENCIAS

1. Gómez, L. M., Calderón, M., Saenz, X. et al. (2008). Impacto y beneficio de la simulación clínica en el desarrollo de las competencias psicomotoras en anestesia: un ensayo clínico aleatorio doble ciego. *Rea. Col. Anest.* 36, 93-107.



ESPECIALIZACIÓN DE ENFERMERÍA

Mtra. Rosalba Barbosa Ángeles*, Mtra. María Elvia Villagordoa Ramírez**, Mtra. María Irma Carrasco Resendíz***

*Jefa del Departamento de Enseñanza en Enfermería

**Coordinadora del Departamento de Enseñanza en Enfermería

*** Adscrita a Investigación en Enfermería

“Todos los hombres desean por naturaleza saber”

Aristóteles

La Enfermería tiene por objeto de estudio el cuidado humano, toda intervención enfocada a dicho fin es el resultado de la sinergia entre competencias cognitivas, procedimentales, actitudinales y valorativas. La búsqueda de nueva información basada en evidencia que fortalezca y actualice los

conocimientos previos constituye la responsabilidad profesional de todo el personal de salud que, de manera directa o indirecta, busca brindar atención de calidad con el mayor sentido de ética y humanismo para hacer frente a los problemas de salud de la población.

La creciente demanda de los servicios de salud debido, entre otros factores, al aumento poblacional e incidencia de patologías cada vez más complejas y agresivas, exige la formación de profesionales de la salud mejor capacitados.

La UNAM, por medio de la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia (ENEO), creó desde noviembre de 1996 el **Plan Único de Especialización en Enfermería (PUEE)** con el objetivo de formar enfermeras especialistas que al interactuar con el equipo multidisciplinario de salud, desarrollen una práctica de alta calidad que responda a las demandas de atención especializada de Enfermería en la población de nuestro país.

Las especialidades están conformadas por dos semestres. Los alumnos de Enfermería cursan diez actividades



académicas, de las cuales 78% lo constituye la práctica clínica, asimismo los alumnos intervienen en situaciones reales de educación para la salud, valoración y cuidados de Enfermería que darán solución a los problemas de salud detectados y que les permiten aplicar sus conocimientos, desarrollar sus habilidades y promover el trabajo colaborativo interdisciplinario.

El INPer tiene como misión la investigación y la formación de recursos humanos en el ámbito de la salud reproductiva y perinatal que aseguren la calidad de la atención que se brinda a las pacientes, los neonatos y sus fami-

lias. Por ello, desde 1998 el personal de Enfermería del instituto paulatinamente se ha inscrito a las diferentes especialidades de Enfermería ofertadas.

Con la llegada de la nueva administración, desde el 2014 a la fecha, se han otorgado un total de **57 becas** que permiten a los alumnos dedicarse de tiempo completo a sus estudios en las especialidades de Enfermería Perinatal, Enfermería del Neonato, Enfermería del Adulto en Estado Crítico, Enfermería Perioperatoria, Enfermería Nefrológica, Enfermería en Salud Pública y Enfermería en Salud Mental. En el 2018 se dará apertura a las especialidades de Enfermería Oncológica y Enfermería Neurológica.

El INPer tiene un papel fundamental en la formación de profesionales especialistas en Enfermería Perinatal y del Neonato, no sólo con su personal sino con Enfermería a nivel nacional, ya que desde 1997 y 2009, respectivamente, funge como sede de estas dos especialidades establecidas en convenio con la UNAM. El INPer es reconocido como una de las sedes principales al representar la integración de experiencia, avance tecnológico e investigación en perinatología y neonatología.

Para mantener el reconocimiento y la calidad académica, la sede cuenta con la **Coordinación de Especialidades** que, entre sus principales funciones, se encuentran el aplicar una minuciosa selección de ingreso al PUEE, elaborar la planeación académica y clínica semestral, ejecutar, supervisar y evaluar el proceso, realizar un estudio de factibilidad para el desarrollo de la materia “Práctica de Atención en Enfermería”, brindar tutoría académica y metodológica, además de participar en el comité de becarios CONACyT, dar seguimiento a egresados e intervenir en el comité académico del PUEE.

¿Por qué estudiar una especialidad?

Los constantes cambios a nivel social, el vertiginoso avance de la tecnología y el reto que representa la globalización resultan en la necesidad de adquirir información y conocimiento actualizado y de especialización.

Quienes concluyen satisfactoriamente sus estudios de posgrado obtienen herramientas y recursos profesionales que les permiten desarrollar pensamiento crítico y reflexivo para detectar y solucionar problemas de salud, aplican buenas





prácticas que reflejan la calidad y seguridad de sus cuidados con intervenciones basadas en evidencias que procuran el

bienestar de sus pacientes y posibilitan su integración al entorno como personas saludables para nuestra sociedad.

Los enfermeros preocupados y ocupados por su educación y actualización continua se asocian a profesionales con el deseo de superación personal, descubren la posibilidad de incursionar en el ámbito de la investigación y docencia, de acceder a una promoción escalafonaria y, por ende, aumentar sus percepciones económicas.

La convocatoria para las especialidades que se emite cada año es una invitación para formar parte del avance y desarrollo profesional de la Enfermería en México, a introducirse a una fuente inagotable de saberes y conocimiento para lograr y fortalecer el cuidado enfermero como objetivo principal y a una forma ética, humanista y significativa de trascender como individuos proactivos en nuestra sociedad. 🌸

► REFERENCIAS

1. ENEO (2016). *Posgrado en Enfermería*. Recuperado de <http://www.eneo.unam.mx/posgrado/>.

LA UTILIDAD DE LOS MARCADORES TUMORALES

Dr. Raúl Palomino Morales
Jefe del Laboratorio Central

Un **marcador tumoral (MT)** es toda aquella sustancia producida por las células tumorales o por el propio organismo en respuesta al tumor, cuya presencia puede ser detectada en el suero o en otros líquidos biológicos, y refleja el crecimiento o actividad tumoral, además de que permite conocer la presencia, evolución o respuesta terapéutica de un tumor. Los MT se comportan, por tanto, como indicadores o señales a distancia de la presencia de una neoplasia.

1. Concentración sérica del marcador. Por regla general, las concentraciones séricas de la mayoría de los marcadores que se pueden observar en ausencia de neoplasia suelen ser moderadas o, en cualquier caso, muy inferiores a las que se detectan en pacientes con metástasis. Cuanto mayor es la concentración de un MT detectado en un paciente, más alta es la probabilidad de que se trate de un tumor maligno, por ejemplo, valores superiores de algunos de los MT más frecuentes son los siguientes: 40 ng/ml para la enolasa neuronal específica (NSE), 20 ng/ml para el antígeno carcinoembrionario (CEA) o mayor de 500 U/ml para el CA 125 y el antígeno carbohidratado 199 (CA 19.9).

2. Descartar patología benigna. Las hepatopatías crónicas y la insuficiencia renal son las dos principales causas de falsos incrementos (en general moderados) de los MT. Además, hay determinados MT que pueden tener una fuente especial de falsos positivos, como ocurre con el carcinoma de células escamosas y las enfermedades dermatológicas, el CA 19.9 y la colestasis y el CA 125 y la existencia de derrames.

TABLA 1. CLASIFICACIÓN DE LOS MARCADORES TUMORALES CIRCULANTES MÁS UTILIZADOS

Antígenos oncofetales	Antígeno carcinoembrionario (CEA) Alfafetoproteína (AFP) Gonadotropina coriónica humana (HCG)
Glucoproteínas	Antígeno específico de la próstata (PSA) CA-125 CA 15-3 CA 19.9 CA 72.4
Enzimas	Lactato deshidrogenasa (LDH) Enolasa neuroespecífica (NSE) Fosfatasa ácida Fosfatasa alcalina
Hormonas	Serotonina Catecolaminas ACTH ADH
Proteínas séricas	Tiroglobulina Ferritina Inmunoglobulina Beta-2 microglobulina
Otros	Cobre, zinc, hidroxiprolina

Fuente: *Cancer Principles and Practice of Oncology*, 2009.

CÓMO OPTIMIZAR EL USO DE LOS MARCADORES TUMORALES

Ante la presencia de un valor elevado de cualquier marcador es necesario discriminar si dicha elevación es a causa, o no, de la presencia de un tumor, y para ello se utilizan tres criterios:

Personal de enfermería capacitado en estudios de posgrado de acuerdo con el modelo de gestión

Cuadro comparativo			
ESPECIALIDADES	2010-2013	2014-2017 Gestión actual	2018-2019
Perinatal	2	8	2
Del Neonato	7	17	2
Adulto en estado crítico	1	2	0
Nefrología	0	2	0
Oncología	0	0	2
Neurología	0	0	1
Salud Mental	0	3	0
Salud Pública	0	2	1
Perioperatoria	0	10	0
Del anciano	0	1	0
TOTAL	10	45	8*

Fuente: Archivos del Departamento de Enseñanza en Enfermería, INPer.
*Profesionales de enfermería institucionales que cumplieron con requisitos establecidos.

3. Control evolutivo. El hallazgo de concentraciones elevadas de cualquier marcador de forma aislada tiene un valor limitado. Es necesario realizar dos o tres determinaciones seriadas con un intervalo superior a la semivida plasmática del marcador (tiempo que tarda una sustancia en descender su concentración a la mitad) y estudiar estos resultados en conjunto. **En general, debe transcurrir un plazo mínimo de 15 días entre determinaciones y los incrementos o decrementos han de superar el 20 % para ser significativos.** Si las cifras del marcador sufren un incremento continuo, se puede afirmar con bastante seguridad que el origen es tumoral. Por el contrario, si los valores no se modifican o incluso tienden a descender, habrá que buscar el origen en otra patología.

UTILIDAD DE LOS MARCADORES TUMORALES

La utilidad de los MT viene determinada por la sensibilidad y especificidad de cada uno de ellos. No existe un marcador tumoral 100% sensible y específico. Un MT con una alta **sensibilidad** sería aquel que se encuentra elevado en la mayoría de los pacientes que presentan una determinada neoplasia, mientras que la **especificidad** vendría dada por aquellos pacientes con niveles normales del marcador tumoral que no presentan ningún tipo de neoplasia. Así, los marcadores con altos valores de sensibilidad y especificidad permitirían detectar a los pacientes que padecen cáncer y diferenciarlos de individuos sanos o de pacientes que presenten patologías benignas.

Podemos decir que, en general, debido a la falta de una elevada sensibilidad y especificidad diagnósticas, los marcadores tumorales no sirven para la detección temprana de las neoplasias, pero sí *ayudan a la confirmación de un diagnóstico* ya establecido por métodos más sensibles. La mayoría de ellos tienen, además, un *valor pronóstico* en el momento del diagnóstico, ya que su concentración se relaciona con el tamaño tumoral. Su verdadero valor clínico reside, sin embargo, en el *seguimiento* de los pacientes, tanto para detectar una recidiva temprana, como para evaluar la efectividad del tratamiento instaurado.

1. Utilidad como cribado:

- **AFP:** para el hepatocarcinoma en grupos de alto riesgo, en asociación con la ecografía abdominal.

- **CA 125:** para el cáncer de ovario en pacientes de alto riesgo, preferiblemente en centros familiarizados con su uso (centros especializados en cáncer familiar) y combinado con una ecografía pélvica.

2. Como ayuda diagnóstica:

- En pacientes con adenocarcinoma de primario desconocido.
- AFP > 500 ng/mL y una masa hepática son diagnósticos de hepatocarcinoma.

3. Como preoperatorio:

no está recomendado su uso, ya que no debería influir en el manejo quirúrgico.

4. En el postoperatorio:

tras la cirugía "reductora" en pacientes con cáncer de ovario estaría indicada la monitorización del CA 125, ya que puede dar datos sobre la enfermedad residual y será útil en el seguimiento de las terapias adyuvantes.

5. Monitorización del estado de la enfermedad en pacientes con cáncer:

- Tanto el CEA (en cáncer colorrectal) como el CA 15.3 (en el cáncer de mama) son útiles para la monitorización de la respuesta o sospecha de progresión, especialmente en los casos donde es menos útil la radiología (por ejemplo, en afectación ósea ais-

lada). En estos casos, variaciones mayores o iguales a 30 % se consideran significativas.

- CA 125: está bien establecida su utilización para la monitorización del cáncer de ovario.
- Alfa-fetoproteína y CA 19.9: se utilizan mucho para la monitorización de los tumores de hígado o páncreas respectivamente, pero esto está menos validado, precisan una confirmación con radiología.

6. Vigilancia después de un diagnóstico de cáncer (y tratamiento curativo previo):

- En el caso del cáncer de ovario, el marcador CA 125 es ampliamente utilizado; sin embargo, no se conoce todavía si tratar una "recaída" de los MT antes de la recidiva clínica influye en la historia natural de la enfermedad.
- En el caso del CEA, está indicada su utilización en el seguimiento del cáncer colorrectal en estadios II o III, en combinación con el TAC en pacientes susceptibles de resección hepática.
- Los MT de células germinales son útiles, ya que las recaídas precoces son potencialmente curables.

Conclusiones

- Los MT son, en muy pocas ocasiones, diagnósticos y no pueden reemplazar a la biopsia para establecer un diagnóstico de cáncer. Un resultado elevado de un MT no indica necesariamente un determinado cáncer, pero proporciona algún dato sobre su posibilidad. Los resultados dentro de límites normales no excluyen malignidad o progresión.
- Si bien el National Cancer Institute (NCI) no ha elaborado ninguna guía al respecto, algunos organismos sí han publicado guías sobre el uso de los marcadores tumorales en determinados tipos de cáncer. Así, la American Society of Clinical Oncology (ASCO) ha publicado guías de práctica clínica sobre varios temas, incluyendo los MT para el cáncer de mama, cáncer colorrectal, cáncer pulmonar y otros. A su vez, la National Academy of Clinical Biochemistry ha publicado guías prácticas para el laboratorio: *Use of tumor markers in clinical practice: quality requirements*.
- Como ya hemos comentado anteriormente, el aumento indiscriminado del número de determinaciones de los MT puede ser perjudicial, ya que conlleva la realización de pruebas innecesarias y condiciona decisiones erróneas y preocupaciones añadidas en médicos y pacientes. ❗

REFERENCIAS

1. Jimeno Carrúez, A., Romero, T., & Casado Vicente, V. (2002). Utilización de marcadores tumorales en Atención Primaria. *Medifam*.
2. Fernández, A., Martínez, A., Gaspar, M., Filella, X., Molina, R., & Ballesta, A. (2007). Marcadores tumorales serológicos. *Química clínica*, 26(2), 77-85.
3. Trapé Pujol, J., & Molina Porto, R. (2006). Aspectos generales de los marcadores tumorales. *JANO*, 1620, 45-8.
4. Sturgeon, C. (2002). Practice guidelines for tumor marker use in the clinic. *Clinical chemistry*, 48(8), 1151-1159.
5. National Academy of Clinical Biochemistry Laboratory Medicine Practice Guidelines for use of tumor markers in clinical practice: quality requirements. *Clinical chemistry*, 54(8), e1-e10.



IMPLICACIONES SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS DE LAS DEFUNCIONES EN EL INPer

Lic. María del Rocío Padilla López, Lic. T.S. María Teresa Tiburcio Gutiérrez
Departamento de Trabajo Social

La muerte es un proceso natural de la vida, tan cotidiano como el nacimiento, sin embargo, el fallecimiento de un ser querido resulta un suceso terrible, muy difícil de aceptar, que ocasiona un gran sufrimiento, con sentimientos de fragilidad, vulnerabilidad y amargura, los cuales no estamos preparados para enfrentarlos y vivir con ellos. Este trágico acontecimiento causa reacciones intensas, con cambios psicológicos, conductuales y emocionales, afectando de manera importante las relaciones familiares y sociales.

Al ser el Instituto Nacional de Perinatología una institución de alta especialidad enfocada en la reproducción humana,

la incidencia de defunciones es alta, tan sólo en el periodo de 2016 a 2017 ocurrieron 500 defunciones fetales y 152 defunciones neonatales.

Si bien el trámite de defunción como tal requiere de gestiones administrativas, es necesario que el equipo de salud se sensibilice sobre lo que este suceso representa para la familia, de ahí la intención de dar a conocer la importancia de que cada integrante del equipo de salud realice, en tiempo y forma, las actividades que les corresponden en el proceso.

En el Manual del Departamento de Trabajo Social existe un procedimiento (Procedimiento 14) para la realización

del trámite de defunciones, en el cual se destacan como aspectos importantes la notificación de la defunción durante los 15 minutos posteriores al deceso, la elaboración del aviso de defunción por parte del personal de enfermería, la notificación del fallecimiento y sus causas al familiar por parte del personal médico, la cual debe darse de forma directa, clara y sencilla, así como la elaboración del certificado de defunción o de muerte fetal. Trabajo Social participa acompañando al familiar para recibir la información del deceso, proporciona al médico el certificado junto con los datos sociales y demográficos para su llenado, requisita los formatos de autorización o negación de autopsia de acuerdo con la decisión del paciente y/o familiar, orienta a los familiares sobre los trámites legales para la entrega del cuerpo del (a) fallecido(a) y también brinda apoyo en la conclusión del trámite.

La *Ley General de Salud* establece que un certificado es la constancia expedida en los términos que establezcan las autoridades sanitarias competentes para la comprobación o información de determinados hechos (Art. 388). Los **Certificados de Defunción y Muerte Fetal** son los dos modelos para certificar las muertes



Imagen 1. Certificado de Defunción representando los dos indicadores con mayor incidencia de error.

en nuestro país y éstos serán expedidos por profesionales de la medicina o personas autorizadas por la autoridad sanitaria competente (Art. 391).

El **Certificado de Defunción** se llena para toda persona que haya fallecido después de haber nacido viva, lo cual puede ocurrir minutos, horas, días, meses o años posteriores al nacimiento.

El **Certificado de Muerte Fetal** se expide para los productos de la concepción que mueren antes de ser expulsados o extraídos del cuerpo de la madre. La *Ley General de Salud* define al feto a partir de la decimotercera semana de gestación.

Anualmente el instituto recibe una dotación de Certificados de Defunción y Muerte Fetal por parte de la Secretaría de Salud del Gobierno de la Ciudad de México, a través de la Dirección de Servicios de Salud y de Cuidados Personales. Corresponde al Departamento de Trabajo Social realizar el resguardo y la administración de dichos certificados, así como rendir un informe detallado sobre los que fueron utilizados y cancelados, debiendo especificar el motivo de su cancelación.

Para el 2016 el INPer recibió una dotación de 550 certificados de defunción y muerte fetal, de los cuales 20% se canceló por error en la consignación de información médica. En el 2017 se redujo la dotación a 400 certificados, como medida

preventiva de la Dirección de Servicios de Salud y de Cuidados Personales para su correcto uso, por lo cual fue necesario solicitar una nueva dotación para concluir el año. Del total recibido en el año, 12% fue cancelado por el mismo motivo.

Uno de los errores más frecuentes en el llenado de los certificados de defunción y de muerte fetal es que el médico que certifica no plasma en original las firmas en las cuatro hojas que integran el formato, siendo cancelados por este hecho, aunado a los errores cometidos en las causas de defunción (imágenes 1 y 2).

Situaciones como la anterior han propiciado no sólo la reducción en la dotación de los certificados y las llamadas de atención por parte de las autoridades competentes, sino también ocasiona un doble trabajo para el personal médico y, por lo tanto, reducción en el tiempo de atención con calidad que puede brindarse a otras pacientes, así como largos tiempos de espera y complicaciones



Equipo de trabajo del Departamento de Trabajo Social, INPer 2018.



Entrega del Certificado de Defunción, INPer 2018.



Departamento de Trabajo Social, INPer 2018.

para el trámite administrativo que el familiar debe realizar para la sepultura o incineración del fallecido/a.

llenado del certificado su firma autógrafa en todas las hojas.

El Departamento de Trabajo Social ha implementado como estrategia solicitar al médico de manera inicial y antes del

Cabe mencionar que en el INPer existen **protocolos de acompañamiento**, donde participa el profesional de Trabajo Social; uno de ellos corresponde al de

óbitos. Sin duda, dicho acompañamiento, así como el trato amable, la escucha y el sólo hecho de estar al lado del que sufre, son factores que favorecen el proceso de duelo.

La atención con ética y humanismo por parte del personal de salud son aspectos que debemos contemplar en la atención del paciente y su familia, brindando apoyo, comprensión y facilitando los trámites administrativos correspondientes en consideración del proceso por el que cursan los familiares. 🌸



Imagen 2. Certificado de Muerte Fetal representando los dos indicadores con mayor incidencia de error.

► REFERENCIAS

1. Denise RP, Siliceo BJ, Hermida MA. Tanatología: El proceso de morir. *La Ciencia y el Hombre* [internet]. 2009 [citado 15 dic 2017]. 22(2). Disponible en: www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol22num2/articulos/tanatologia/
2. *Manual de Procedimientos del Departamento de Trabajo Social 2018.*
3. *Ley General de Salud, 2016. DOF.*
4. Carmona B. Z. y Bracho L. C. (2008). La muerte, el duelo y el equipo de salud. *Revista de Salud Pública, 2(2)*, 14-23.

TU TRABAJO CUENTA

Lic. María Elena López Nieto, Lic. Roxana Millán Ramírez
Capacitación, Calidad y Desarrollo de Personal, INPer

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

Las dependencias gubernamentales cuentan con valioso talento humano, el cual requiere de trabajo constante para mantener la motivación y su vocación de servicio mediante el reconocimiento de las tareas encomendadas, es por ello que se han creado mecanismos de evaluación para facilitar tanto la mejora continua de las acciones realizadas, así como el reconocimiento de los servidores públicos, ejemplo de ello es la **evaluación del desempeño al personal de salud** cuyo propósito es contribuir a la calidad de los servicios que se prestan a la población, la productividad y la superación del personal, así como la satisfacción de los usuarios.

De igual forma, es de gran relevancia la evaluación y reconocimiento al desempeño del personal administrativo donde el propósito fundamental del establecimiento y definición de metas es la medición de logros específicos, ya que éstos deben arrojar





datos cuantitativos y cualitativos que permitan verificar el avance y/o resultados obtenidos. Dichos logros se verán reflejados en aportaciones a la dependencia.

El método para lograr una evaluación objetiva es la entrevista cuyo propósito es que el jefe inmediato (evaluador) y el subordinado (evaluado) tengan la oportunidad de:

- Revisar el grado de cumplimiento de las metas establecidas al inicio del ejercicio.
- Discutir acerca de las actividades que se han desarrollado correctamente, aquellas donde se han encontrado problemas y acordar las soluciones.
- Comentar acerca de programas a corto y mediano plazos, de acuerdo con las prioridades del área y de la institución misma.
- Identificar medidas que puedan ayudar a mejorar el desempeño.
- Revisar las necesidades de desarrollo y proponer las acciones internas a seguir.
- Acordar las metas para el siguiente ejercicio.

Derivado de lo anterior, la **Evaluación del Desempeño de los Servidores Públicos de Nivel Operativo** del Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes" (INPer) 2017, se basó en el planteamiento de metas a cumplir en el periodo del 1 de julio de 2016 al 30 de junio de 2017, mediante criterios establecidos en la Norma para el Sistema de Evaluación del Desempeño de los Servidores Públicos de Nivel Operativo, lo cual disminuye el riesgo de que la evaluación esté influida

por los prejuicios y las percepciones personales de los evaluadores. Es así como dicha evaluación se ha constituido como una herramienta para favorecer el logro de los objetivos institucionales.

Se llevó a cabo un proceso de evaluación por etapas, el cual dio inicio el 21 de septiembre con la revisión de 16 cédulas recibidas:

- **Primera etapa:** Revisión de los formatos de cédulas de evaluación debidamente llenadas.
- **Segunda etapa:** Revisión detallada de metas.
- **Tercera etapa:** Solicitud de evidencia documental de metas a cuatro servidores públicos semifinalistas.
- **Cuarta etapa:** Entrevista a tres servidores públicos.

Como resultado de las cuatro etapas y con base en lo establecido en la norma **se otorgó un estímulo y una recompensa.**

Al finalizar el proceso y durante la **Ceremonia de Premios, Estímulos y Recompensas Civiles 2017** realizada el 14 de noviembre de 2017, la Comisión Evaluadora de Premios, Estímulos y Recompensas designó a *María Alejandra Villegas Romero* como ganadora del estímulo equivalente a un periodo extraordinario de vacaciones y a *Graciela Rosales Flores* como ganadora de la recompensa económica por un monto de 11 mil 346 pesos, menos impuestos.

RECONOCIMIENTO DE ANTIGÜEDAD

Con fundamento en la Ley de Premios, Estímulos y Recompensas Civiles año con año el Instituto Nacional de Perinatología hace el reconocimiento a la trayectoria como servidores públicos al personal que cumple 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45 y 50 años de antigüedad en el Gobierno Federal.

En 2017 la trayectoria más antigua, tras dedicar 45 años de servicio al Gobierno



Federal, la alcanzaron *Bernarda Sánchez Jiménez, Antonio Juárez Díaz y Claudia Sánchez Bravo*, quien dijo en su mensaje, en representación del personal, que "es una gran responsabilidad ser parte del instituto, pues de nuestro trabajo depende la calidad de vida de nuestras pacientes y sus familias".

PREMIO NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

El objetivo de este premio es estimular mediante el reconocimiento público y monetario a los trabajadores que hayan destacado por la elaboración de trabajos que impliquen aportaciones significativas para la mejora continua



de la gestión del Instituto Nacional de Perinatología.

Es por ello que, tras dar cumplimiento a la Norma para el otorgamiento del Premio Nacional de Administración Pública, la Comisión Evaluadora de Premios, Estímulos y Recompensas 2017 seleccionó para representar al INPer el trabajo *Módulo de Atención para Mujeres con Alto Riesgo Reproductivo en los Institutos Nacionales y Hospitales de Alta Especialidad* expresando sus creadores la siguiente justificación: "Debido a que el sistema de salud de México enfrenta el reto primordial de transformar un modelo de atención con enfoque curativo hacia un modelo preventivo, es fundamental que prevalezcan modelos de atención con acciones de prevención; un elemento básico en este cambio de paradigma es lo relacionado con la promoción de la salud de forma horizontal en todos los niveles de atención médica, a fin de generar un modelo homologado, resolutorio e integrador, con un enfoque multidisciplinario e interinstitucional". El resultado de la participación del instituto fue de gran impacto, ya que **se obtuvo el segundo lugar a nivel nacional**.

Cada uno de estos reconocimientos otorgados al personal tiene el objetivo de resaltar el trabajo diario de cada uno de los trabajadores del instituto, lo cual constituye una prioridad para nuestro hospital, pues con ello incentivamos la excelencia en todas las áreas laborales. 🌟

REFERENCIAS

1. Secretaría de la Función Pública, [2009]. Norma para otorgar el Premio Nacional de Administración Pública. 4 julio 2017, de *Diario Oficial de la Federación*. Disponible en: <http://dof.gob.mx/08/09/2009>
2. Secretaría de la Función Pública, [2017]. Norma para el sistema de evaluación del desempeño de los servidores públicos de nivel operativo. 26 junio 2017, de Secretaría de la Función Pública. Disponible en: <http://ni.funcionpublica.gob.mx>



PANTALLA 21.5" ALTA DEFINICION

TOUCH SCREEN 10.4" sensitive

Elastografía Opcional

ULTRASONIDO MULTIPLE

ECUBE 8

Elegancia para su práctica diaria

MULTI-APLICACIONES y PRECIO ACCESIBLE

Diseñado para el flujo de trabajo diario

- **EXCELENTE IMAGEN 2D/4D** (Volumétrico, Convexo, Lineal y Cavitario)
- **Elastoscan (ELASTOGRAFIA OPCIONAL)**
- **SSD 128GB + HDD 500GB**
- **MONITOR LED HD 21.5 Pulgadas Y TOUCH SCREEN 10.5 Pulgadas**
- **4 probe Connector (CUATRO PUERTOS ACTIVOS)**
- **SCI: SPATIAL COMPOUNDING IMAGE** (CRUZA BEAM DE ULTRASONIDO, CALIDAD DE IMAGEN MUCHO MEJOR.. PARA TODOS LOS TRANSDUCTORES: CONVEXO, LINEAR, VAGINAL, 4D PROBE)

• INCLUIDO:

- **LIVE HQ: 4D/3D PROGRAM y VOLUME MASTER**
- **SCI: IMAGEN DE ESPECTRO COMPLETO**
- **FSRI: FULL SPECKLE REDUCTION IMAGE (COMO DMR)**
- **X-PEED: Optimización de Imagen 2D/doppler (QUICK SCAN)**
- **PTHI: Imagen Armónica de Inversión de Pulso (Doppler Potente)**
- **FTHI: FILTRED TISSUE HARMONIC IMAGE**
- **Connector Micro-Pin System** (mejora la imagen)

• TRANSDUCTORES DE BANDA ANCHA

" Mejor penetración y Mayor sensibilidad"

High Performance Transducers

C1-6CT New (CONVEXO) & P1-5CT New (CARDIO)

Aumenta la eficiencia de las ondas ultrasónicas, como los transductores Single Crystal

PowerView™

Human Skin Backing block
Lower the heat
[Cool Liner]

E-CUBE i7, la siguiente etapa en diagnóstico seguro con una excelente calidad de la imagen

ECUBE i7

EL EQUIPO PORTATIL MAS PODEROSO

- * 16.6 LED WIDE (1600X900)
- * Inclinación: 0 ~ 170°
- * 7 Kg con batería
- * 8-17 Mhz Probe (Alta definición)
- * 120 GB SSD (Disco Electrónico)

FUNCIONES INCLUIDAS:
FSRI, SCI, XPEED, FTHI, PTHI

Funciones opcionales

TDI (Tissue Doppler Image)
ECG (cardiology functions)
DICOM 3.0
AUTO Intima Media (opción)
Vista Panorámica (opción)

Transductor lineal mejorado de alta frecuencia

IO8-17T
8 A 17 Mhz

Excelente Doppler

ECUBE 5

Con 2 o 3 puertos para transductores

- FSRI (Reducción de artefactos)
- SCI (Composición Espacial)
- FTHI (Filtro en Imagen Armónica de Tejido)
- Xpeed (optimización de imagen)
- CD/DVD integrado

Rápido e intuitivo 3D/4D Magnífica imagen 2D

ECUBE 7

Rápido e intuitivo 3D/4D y LIVE HQ

Xpeed B/CFM/PW (optimización con un botón)

Magnífica imagen 2D:

- **FSI** (Imagen de espectro completo)
- **Full SRI** ([ALTA + SRI] Reducción de artefactos)
- **SCI** (Imagen de Composición Espacial)
- **FTHI** (Filtro en Imagen Armónica de Tejido)
- **PTHI** (Imagen Armónica por inversión de pulso)

Imagen Trapezoidal (Transductor Lineal)
Zoom de alta resolución
Auto trazo PW

SCI, SRI & Full SRI™
Diferentes niveles de Ajuste

SCI	0,1,2,3
FullSRI	0,1,2,3,4,5
SRI	on / off

4D

- Convex probe Single Crystal
- FullISR

Opciones:

- Panoramic (C/CFM)
- CW Doppler
- Auto IMT
- DICOM 3.0

ImagenGlobal

Comunicación para líderes y organizaciones

REALIZAMOS

Revistas especializadas

Revistas institucionales

Libros

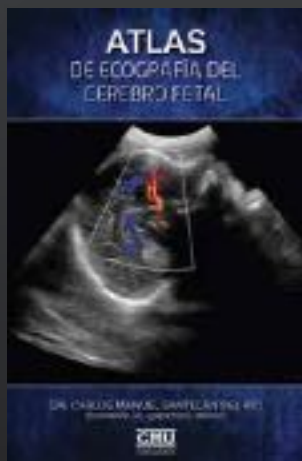
Boletines

Catálogos

Manuales

Gacetas

Brouchures



☎ 5538.4009 | 5440.6955