



No. 83 | Año: 2019 | Mes: Julio

**Alternativas en el tratamiento de enfermedad de Alzheimer o trastorno de la memoria**

Dr. Javier Ceballos Medina

**Síndrome de muerte súbita del lactante**

Lic. Noemí Lugo Miranda

**Tendencias actuales en el monitoreo continuo de glucosa en Diabetes Mellitus**

Planeación Enseñanza e Investigación

**INFO DIGITAL**

Boletín Electrónico

del HRAE Ixtanalura

# EDITORIAL

Este mes el **Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca** estamos preocupados por temas fundamentales como el **“Cáncer colorrectal un problema de salud en el mundo que merece nuestra atención”** que permitirá proporcionar **información de calidad** a nuestros pacientes, el **volúmen 83** del boletín **Info Digital** dedica un espacio para darte mayores detalles sobre este interesante tema.

Así mismo, entre las diversas aportaciones plasmadas en este boletín y **dedicadas al bienestar de la población**, encontramos **alternativas en el tratamiento de enfermedad de Alzheimer o trastorno de la memoria**; además, en la sección de **enfermería**, entérate de cómo tomar medidas sobre el **Síndrome de muerte súbita del lactante** y para finalizar, en la sección de **especiales**, resalta un tema muy importante, **las tendencias** actuales en el **monitoreo** continuo de **glucosa en Diabetes Mellitus**.

**Agradezco a los colaboradores** que se toman **un espacio** entre sus actividades para **compartir su conocimiento y práctica** a través del lenguaje escrito.

*Alma Rosa Sánchez Conejo*



HOSPITAL REGIONAL  
ALTA ESPECIALIDAD  
I X T A P A L U C A

D. R. ©, Año 2019 Vol. 83, Mes: JULIO, es una Publicación Mensual editada por el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca, ubicado en carretera Federal México – Puebla, km. 34.5, Pueblo de Zoquiapan, Ixtapaluca, Estado de México, C. P. 56530, Tel. (55) 5972 9800, Ext. 1207, página web [www.hraei.gob.mx](http://www.hraei.gob.mx) y correo electrónico [comunicacion.hraei@gmail.com](mailto:comunicacion.hraei@gmail.com), Responsable de Edición: Mtro. Sergio Maldonado Salas; Reserva de Derechos de Uso Exclusivo Número: 04-2016-070415540800-203; ISSN: 2448 - 7457; Responsable de actualizaciones: Comunicación Social del Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos de la publicación sin previa autorización del Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca.

# DIRECTORIO

Dra. Alma Rosa Sánchez Conejo  
**Directora General**

Mtro. Sergio Maldonado Salas  
**Responsable Edición y de la Unidad de Imagen Institucional**

Lic. Brenda Sarai Gutierrez Murillo  
**Diseño Editorial**

C. Marisol Martínez García  
**Redacción y Corrección de Estilo**

## CONTENIDO

### MÉDICO

Dra. L. Michelle Silva Lira  
**Avances tecnológicos al servicio de la medicina: tomografía**

Dr. Javier Ceballos Medina  
**Alternativas en el tratamiento de enfermedad de Alzheimer o trastorno de la memoria**

Dr. Raúl Arturo Guzmán Trigueros  
**Cáncer colorrectal un problema de salud en el mundo que merece nuestra atención**

### ENFERMERÍA

Lic. Noemí Lugo Miranda  
**Síndrome de muerte súbita del lactante**

Mtro. César Alberto Aparicio Ortíz  
**Monitorización de mínima invasión: Vigileo**

## #DatoCurioso

*¿Por qué nos vemos mejor con lentes?*

**B**uscando el dato curioso para esta publicación, me encontré con un tema un tanto simpático, y es que revisando mi cuenta de Twitter me reventé un gif sobre por qué las personas se ven mejor con lentes. Pues ahí les va, según estudios de percepción, nuestra belleza está asociada con la simetría de las cosas, esto aplica también a nuestras caras, resulta que entre más simétricos somos más atractivos y los lentes pueden ayudarnos con eso. Yo por lo pronto, buscaré unos nuevos y me empeñaré en verificar la mejor opción.

Fuente: Twitter - @pictoline  
Marisol Martínez García  
Unidad de Imagen Institucional | Redacción y Medios

### ESPECIALES

04 Dr. Gustavo Acosta Altamirano  
18 Dra. Gabriela Yanet Cortés Moreno

06 Italia del Carmen Abud Rivera  
Alison Janet Illán Guzmán  
Elizabeth Silva Mauricio  
**Tendencias actuales en el monitoreo continuo de glucosa en Diabetes Mellitus**

08 M.P.S.S. Ricardo Mendoza Romero  
22 Dr. Carlos A. Vargas Bravo  
**Donato, un amigo que difunde la donación de órganos**

M.A. Bertha Alicia Mancilla Salcedo  
24 **Planificación del egreso hospitalario, calidad en la continuidad de la atención médica**

## CONTACTO



/CSHRAEI



/HRAEI CS



@HRAEIXtapaluca



[www.hraei.gob.mx](http://www.hraei.gob.mx)



/hraei.ixtapaluca



[comunicacion.hraei@gmail.com](mailto:comunicacion.hraei@gmail.com)

¡EXCELENCIA MÉDICA AL SERVICIO DE MÉXICO!

# Avances tecnológicos al servicio de la medicina: tomografía

DRA. L. MICHELLE SILVA LIRA  
Imagenología

## #Tomografía

Técnica de exploración, especialmente radiológica, que permite obtener imágenes de un corte o plano concreto de un cuerpo.

### Algo de historia...

La tomografía computada fue creada por Sir Godfrey Hounsfield en el año 1972. Godfrey ideó la posibilidad de reconstruir un corte transversal del cuerpo humano a partir de varias proyecciones radiográficas adquiridas desde diferentes posiciones, por lo cual seis años más tarde recibió el Premio Nobel de Medicina. Con los equipos de primera generación se podía obtener una sola imagen por cada apnea inspiratoria y los estudios se realizaban en plano axial. En 1989 surge la tomografía computada helicoidal que permite la adquisición continua de varias imágenes por cada inspiración, en 1998 nace la tomografía computada multidetector cuyo avance tecnológico permitía el uso de varias filas de detectores, los primeros equipos con 4 filas contiguas de detectores activos. Con el aumento del número de detectores se pueden realizar cortes más finos y al mismo tiempo recorrer una mayor longitud del paciente durante cada rotación del tubo de rayos X. La adquisición de la información como un volumen del segmento corporal explorado, hace posible la reconstrucción de las imágenes en todos los planos espaciales (reconstrucciones multiplanares), facilitando la evaluación de estructuras corporales complejas, que aunado a la utilización de medios de contraste yodados con inyectores de alta presión nos permiten lograr un diagnóstico más certero.

### Actualmente

Con el paso del tiempo, la tomografía computarizada se ha convertido en una técnica de imagen seccional versátil, con la que se obtienen imágenes tridimensionales de cualquier área anatómica, contando con una amplia gama de aplicaciones médicas oncológicas, del sistema musculoesquelético, en el área cardiovascular, medicina de urgencias, neurología, entre otras.

### Sobre el #HRAEI

La adquisición de un tomógrafo de 128 cortes, permitirá al Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca realizar más estudios en menos tiempo, utilizando protocolos más inteligentes y automatizados desde la preparación del paciente hasta el postprocesamiento de las imágenes, lo que incrementará hasta en un 40% la eficacia del flujo de trabajo. Es importante señalar que los tomógrafos de última generación permiten la reducción de las dosis de radiación hasta en un 82% en pacientes de todas las edades, sin sacrificar la calidad en la imagen para el diagnóstico médico.

# Alternativas en el tratamiento de enfermedad de Alzheimer o trastorno de la memoria

DR. JAVIER CEBALLOS MEDINA  
Neurocirugía

La enfermedad de Alzheimer (EA) está caracterizada por una disfunción cognitiva progresiva con un inicio temprano de alteraciones en la memoria y después la absoluta pérdida de la funcionalidad, el proceso patológico causante de la EA incluye un mal procesamiento de la sustancia amiloide fibrilar, conduciendo al depósito de placas este contenido, mismo que causa daño en la actividad de la red neural sináptica y posteriormente a la muerte neuronal.

Se han aprobado fármacos como inhibidores de la Colinesterasa y Memantina antagonista del N-Metil-D-Ácido Aspártico, mismas que en la práctica, son terapias que han tenido solo un beneficio pequeño y a corto tiempo debido a que los síntomas continúan y progresan por la deficiencia de otras alternativas en el tratamiento.

Una nueva estrategia de tratamiento en la EA es la estimulación cerebral profunda (ECP), esta ha sido utilizada en numerosos trastornos del sistema nervioso central, incluyendo la enfermedad de Parkinson, Epilepsia, Depresión, Enfermedad Bipolar, Trastorno Obsesivo Compulsivo, Síndrome de Tourette, Adicciones, Dolor, Obesidad y más recientemente EA.

Hay evidencia científica de que existen alteraciones funcionales de cognición y memoria en las vías sinápticas de circuitos neuronales, específicamente en áreas corticales y subcorticales en pacientes con EA, además de la etiología degenerativa.

Estudios de neuroimagen han demostrado la presencia de anomalías estructurales en pacientes con EA en regiones del cerebro relacionadas con circuitos neuronales de la memoria.

Es el caso de la tomografía por emisión de positrones (PET) manifestados por la reducción de utilización de glucosa en el lóbulo temporal y el cíngulo posterior, otros hallazgos han sido los cambios volumétricos de la corteza entorrinal e hipocampo que predicen el desarrollo de los signos cognitivos y subsecuentemente la progresión de la enfermedad.

Recientes estudios sugieren que la pérdida de la integridad del fornix uno de los mayores tractos sinápticos provenientes del hipocampo se encuentra afectado en la función de la memoria en inicios tempranos de la enfermedad.

La importancia del fornix en la función de la memoria es por la observación que en lesiones experimentales de animales y humanos produce dichos trastornos.

La EC ha sido utilizada para el tratamiento de trastornos de la memoria particularmente en sitios como en el hipocampo. Aunque el fornix es una nueva estrategia de tratamiento que disminuye la degeneración temprana del fornix e influye en la neurogenesis del hipocampo, por factores tróficos de liberación sostenido por neuronas sinápticas corticales.

#### Referencias

1. Innov Clin Neurosci;2012; 9(11-12):10-17
2. J Neurosurg 2016 Jul; 125(1): 75-84
3. Neurotherapeutics 2014; 11:527-534



# Cáncer colorrectal

## un problema de salud en el mundo que merece nuestra atención

DR. RAÚL ARTURO GUZMÁN TRIGUEROS  
Unidad de Oncología

¿Qué es el cáncer colorrectal?  
#CáncerDeColon

Es un **crecimiento anormal** de **células malignas** en los tejidos del colon, recto y apéndice. Se puede desarrollar a partir de crecimientos en **forma de hongos (pólipos)**, que se forman en el recubrimiento del colon o recto.  
*Fuente. FUTEJE.*

Este padecimiento está **asociado** al estilo de vida, sedentarismo, obesidad, consumo de alcohol y tabaquismo, pero sobre todo a la **dieta alta** en **ingesta de grasas y carnes** procesadas, asadas o fritas, con bajo consumo de fibra y vitaminas A, C y E.

La **sintomatología** del **CCR** puede ser muy variada, en ella se identifican molestias gastrointestinales vagas e inespecíficas que suelen ser tratadas como **colitis o gastritis** retrasando **el diagnóstico oportuno**. En ocasiones, se presenta sangrado durante la evacuación, este puede estar asociado a sangre fresca o sangre en las heces fecales, lo cual es indicativo de estudiarse a fondo para descartar la presencia de un CCR.

A diferencia del cáncer de mama, de próstata y el cervicouterino que son accesibles para una detección oportuna en la población en riesgo asintomática, **el cáncer colorrectal** establece diversos métodos para **detectarlo (screening)** que considera pruebas de sangre oculta e inmunología en heces y la colonoscopia, cada una con sus respectivas indicaciones, acorde al caso.

El **CCR** se manifiesta en **diversas formas**, entre las que se encuentra **la esporádica**, (sin relación genética o familiar asociada), **familiar** (con antecedentes familiares de CCR) **y la hereditaria** (relacionada a síndromes genéticos familiares). En base a esta clasificación es como se distribuyen los **riesgos de presentación y los métodos de detección** oportuna sugeridos:

- **Riesgo medio:** Individuos mayores a 50 años, sin otros factores de riesgo, se recomienda la detección de sangre oculta en heces cada 1-2 años o la colonoscopia cada 10 años.
- **Riesgo moderado (familiar):** La presencia de casos de CCR en la familia aumenta el riesgo de padecerlo, en estos casos, la prueba de detección apropiada es la colonoscopia, la edad de inicio y el intervalo entre pruebas depende del número de familiares afectados, la edad del diagnóstico y el grado de parentesco. Por ejemplo, a los hijos y hermanos de un paciente con CCR diagnosticada a los 65 años, se recomienda la realización de una colonoscopia a partir de los 40 años y si ésta es normal, cada 5 años.
- **Riesgo elevado (hereditario):** Los individuos que pertenecen a una familia con CCR hereditario. Por ejemplo, síndrome de Lynch o poliposis adenomatosa familiar, tienen un riesgo elevado de desarrollar este tipo de cáncer. En estos casos se recomienda un seguimiento mediante colonoscopia en unidades especializadas.

Es fundamental que las diversas órdenes de gobierno instauren las políticas públicas necesarias que promuevan y fomenten la prevención, la detección y la referencia oportuna a un centro oncológico especializado en el tratamiento de esta enfermedad.

El cáncer colorrectal debe ser tratado por un grupo multidisciplinario especializado compuesto por cirujanos oncológicos, radiooncólogos y oncólogos médicos que dispongan de los recursos para hacer frente a esta enfermedad.

En el **Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca (HRAEI)** existe un convenio de colaboración con la **Fundación María Teresa de Jesús (FUTEJE)**, en el cual, se realiza la detección de cáncer de colon por medio de la denominada **prueba FIT**, prueba en heces fecales que nos arroja aquellos pacientes que puedan tener un sangrado de tubo digestivo y que corresponda a un cáncer, aquellos pacientes con prueba positiva, son candidatos a una colonoscopia que nos determinará la causa del sangrado.

**La prueba FIT está disponible para toda persona de 45-75 años de edad que no presenten sangrado en las evacuaciones. Los interesados pueden acudir al laboratorio clínico del HRAEI de lunes a sábado de 07:30-19:30 horas. Es gratuita.**

#### Referencias

- GLOBO CAN, [http://globocan.iarc.fr/Pages/fact\\_sheets\\_cancer.aspx](http://globocan.iarc.fr/Pages/fact_sheets_cancer.aspx)
- American Cancer Society, <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-colon-o-recto.html>
- De Vita, Hellman and Rosenberg's Cancer: Principles & Practice of Oncology. 10th Edition.
- FUTEJE, <https://futeje.org.mx/>



# 1er. Curso Actualidades en cardiología

07, 08 y 09 de agosto 2019

## Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca Invita:

### Informes e Inscripciones

- TEL. 5972 9800 Ext. 1215  
**Enseñanza y Educación Continua.**
- ATENCIÓN 09:00 a 17:00 Hrs.
- ✉ chapisjolie@yahoo.com.mx
- ✉ coordinacioncursos@hraei.gob.mx

📍 **AUDITORIO HRAEI**, Carretera Federal México-Puebla, Km. 34.5, Pueblo de Zoquiapan, Municipio de Ixtapaluca, Estado de México; C.P. 56030.

💰 **COSTO:**  
Estudiantes: **\$137.50 M.N (copia credencial vigente).**  
Público en general (interno y externo): **\$275.00 M.N.**

**CURSO Y TALLER AVALADOS POR EL CONSEJO MEXICANO DE CARDIOLOGÍA A. C.**



@CSHRAEI

@HRAEIxtapaluca

hraei.ixtapaluca

www.hraei.gob.mx

# Síndrome de muerte súbita del lactante

**Lic. Noemí Lugo Miranda**  
Subdirección de Enfermería

**E**l Síndrome de Muerte Súbita del Lactante (SMSL) se define como la **muerte repentina e inesperada** de un **niño menor de un año** aparentemente **sano**. También se le conoce como “síndrome de muerte súbita infantil”, “muerte en cuna” o “muerte blanca”. Generalmente **se encuentra muerto al bebé después de haberlo puesto a dormir**, no mostrando signos de haber sufrido.

## Incidencia

**El 90% de casos** de SMSL se da **entre los 2 y 6 meses de edad**. Estadísticamente aumenta la incidencia en los **meses invernales**. Aunque es causa de muchas menos muertes que los **desórdenes congénitos** y los relacionados con las gestaciones cortas, es la primera causa de muerte entre bebés sanos después de **un mes de vida**.



## Factores de riesgo

Al no conocerse las causas del SMSL, se han establecido factores de riesgo puramente estadísticos, entre los que destacan:

- **Exposición del bebé al humo de tabaco.** Los bebés que mueren por SMSL tienden a tener concentraciones de nicotina y cotinina (un marcador biológico de la exposición al humo de tabaco) en sus pulmones que se comparan mayores que los bebés que mueren por otras causas. Los bebés que son fumadores pasivos tienen un alto riesgo de SMSL. Los padres que fuman pueden reducir significativamente el riesgo de que sus bebés padezcan el SMSL ya sea abandonando la adicción al tabaco o fumar solamente fuera de la casa, para dejarla completamente libre de humo.
- **Poner a dormir al bebé boca abajo**, sobre su estómago.
- **No haber alimentado** al bebé con **leche materna**.
- **Temperatura demasiado elevada en la habitación.**
- **Exceso de ropa de cama**, exceso de ropa, colchón demasiado blando (donde puede hundirse el rostro del bebé) y peluches.
- **Madre adolescente** (más bebés tiene una madre adolescente, más riesgo existe).
- **Edad del bebé:** el peligro comienza de cero al nacer, maximizándose el riesgo entre los dos y cuatro meses, disminuye hasta cero a los doce meses.
- **Alimentación inadecuada de la madre durante el embarazo;** nutrición prenatal insuficiente.
- **Cuidado inadecuado de la madre durante el embarazo;** cuidado prenatal inadecuado.
- **Bebé prematuro** (el riesgo SMSL aumenta 50 veces).
- **Sexo del bebé** (el 61% de los casos de SMSL suceden en varones).
- **Bajo peso al nacer** (especialmente menos de 1,5 kg).
- **Cuidado prenatal deficiente.**
- **Sobrepeso durante el embarazo.**

## Prevención

Existen recomendaciones importantes para reducir la probabilidad de SMSL:

- **No se debe acostar el niño boca abajo.** La postura recomendada es boca arriba, siendo la postura lateral menos recomendada.
- **Se debe acostar al niño sobre colchón firme**, evitando almohadas, cojines o cubrecamas acolchados.
- **Evitar el calor excesivo.** La habitación debería estar entre 18 y 20 grados centígrados.
- **El bebé debe estar en un ambiente sin humo.**
- **La lactancia natural disminuye los riesgos de SMSL.** 🌱

## Referencias

Evolución del síndrome de la muerte súbita del lactante en los países desarrollados. Situación actual en España. Libro Blanco de la Muerte Súbita del Lactante (SMSL), AEP (2003).

# Monitorización de mínima invasión: Vigileo

Mtro. César Alberto Aparicio Ortíz

Urgencias



## Fisiología del gasto cardiaco

El gasto cardiaco o volumen minuto (VM) es la cantidad de sangre que bombea el corazón hacia la arteria aorta cada minuto. Este varía en función del grado de la actividad, metabolismo corporal, edad, tamaño del cuerpo, etcétera, siendo el gasto cardíaco promedio para el adulto de 5 l/min.

### Regulación del gasto cardiaco

1 Factores intrínsecos:

- Ley de Frank-Starling.
- Retorno venoso.
- Precarga.
- Poscarga.

#### SISTOLE



1. Fase isovolumétrica  
Sigue al QRS del ECG  
Todas las válvulas cerradas  
Mayoría del oxígeno consumido

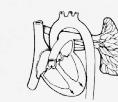


2. Eyección ventricular rápida  
Se abre la válvula aórtica  
Ocurre durante el segmento ST  
2/3 o más del volumen de sangre eyectado



3. Eyección ventricular reducida  
Ocurre durante la onda "T"  
Las aurículas están en diástole  
Produce la onda "V" en el trazado auricular

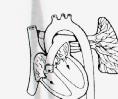
#### DIÁSTOLE



1. Relajación isovolumétrica  
Sigue a la onda "T"  
Todas las válvulas cerradas  
La presión ventricular descende más  
La presión del VI cae por debajo de la presión de la AI



2. Llenado ventricular rápido  
Se abren las válvulas AV  
Aproximadamente el 70% del volumen de sangre pasa al ventrículo



3. Fase de llenado lento: Telediástole  
"Golpe" auricular  
Sigue a la onda "P" en los ritmos sinusales  
Se produce la sístole auricular  
Genera la onda "a" en los trazados auriculares  
El volumen de sangre restante pasa al ventrículo

2 Factores extrínsecos:

- Sistema nervioso autónomo o vegetativo.

### Monitorización mínimamente invasiva avanzada

Sus objetivos son la valoración adecuada de la perfusión y oxigenación tisular, así como el diagnóstico de fallo ventricular derecho e izquierdo, disfunciones específicas pulmonares y cardíacas, y controlar los efectos de la sustitución de fluidos, y la administración de fármacos vasoactivos.

#### El algoritmo del sistema FloTrac/Vigileo

Permite que cualquier paciente de las unidades críticas puedan tener monitorizado el gasto cardiaco de manera mínimamente invasiva, ya que solo se requiere la canalización arterial periférica.

Se basa en el principio de que la presión de pulso es proporcional al volumen sistólico y esta inversamente relacionada con la complianza aortica.

Calcula de forma continua y en tiempo real parámetros hemodinámicos avanzados, como el gasto cardiaco continuo, volumen sistólico, variación de volumen sistólico y resistencias vasculares sistémicas mediante la medición de las características de la onda de presión arterial sin necesidad de calibración externa.

Además del FloTrac/Vigileo mide la variación del volumen sistólico (VVS), dato importante de precarga y que nos muestra si el paciente es respondedor o no a la optimización de la misma mediante la administración de volumen.





## Colocación del sistema FloTrac/Vigileo

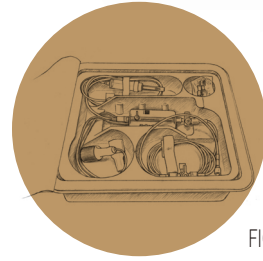


FIG. 1

1 Abra el set del sensor FloTrac e inspeccione el contenido. Verifique que todas las conexiones estén ajustadas.

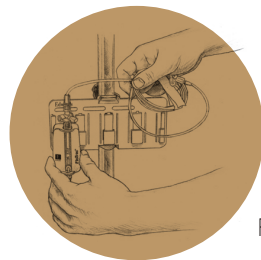


FIG. 2

2 Retire el sensor FloTrac de su caja y colóquelo en el domo del transductor fijo al tripie.

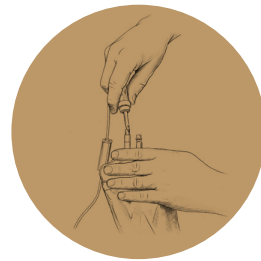


FIG. 3

3 Purgado de la bolsa y sistema. Coloque una bolsa de cloruro de sodio con anticoagulación según protocolos institucionales y purgue el sistema hasta que haya extraído todo el aire.

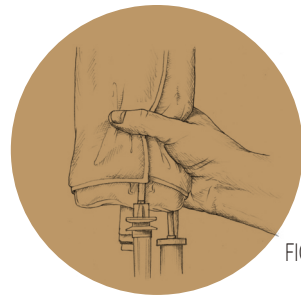


FIG. 4

4 Coloque la bolsa de suero salino dentro del manguito de presión (no insuflar) y cuélguelo en el tripie.

5 Lavar las líneas y el sensor únicamente por gravedad (sin presión) hasta que el líquido alcance el final de la línea.

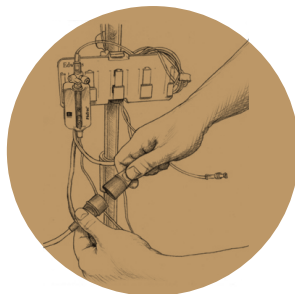


FIG. 5

6 Presurice el manguito de presión hasta 300 mmHg.

7 Retire cualquier burbuja que haya quedado en el sistema

8 Conecte el cable verde al conector verde del sensor. Conecte la parte opuesta del cable verde a la conexión (también verde) de la parte posterior del monitor.

9 Conecte el cable de presión arterial del monitor de cabecera al conector blanco del sensor.

10 Conecte la línea al catéter arterial.

11 Nivele el sensor con el eje flebotático para asegurar la exactitud del gasto cardíaco.

a) abra la llave al aire atmosférico

b) seleccione cero en el monitor de cabecera y confírmelo  
c) con la rueda de navegación del vigileo seleccione la ventana de gasto cardíaco, seleccione cero de presión arterial y confirmar cero

d) cierre la llave al aire atmosférico.

12 El gasto cardíaco se mostrará en 40 segundos y se actualizarán los valores a intervalos de 20 segundos.

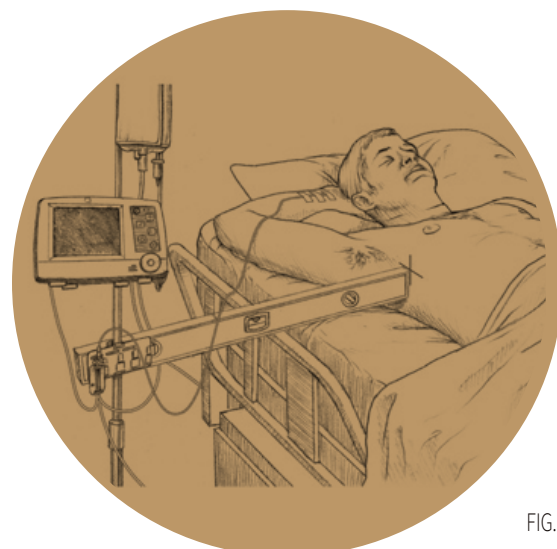


FIG. 6

## Ajuste y puesta en cero del monitor Vigileo

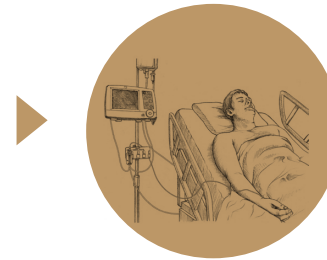


FIG. 7

1 Presione el botón de inicio del panel frontal del monitor vigileo para encenderlo. La pantalla mostrará un mensaje inicial indicando que se está realizando una comprobación automática.

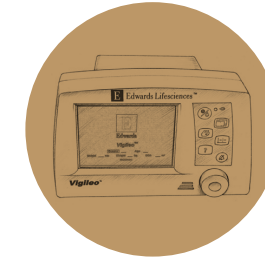


FIG. 8

2 Después de la comprobación automática, introducir los datos biométricos del paciente (sexo, edad, talla, peso). Para permitir que el GC sea medido.

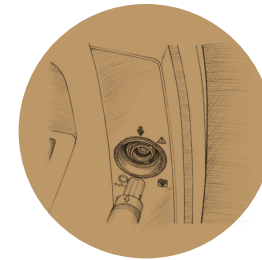


FIG. 9

3 Use las ruedas de navegación para seleccionar e introducir los valores. Presione continuar para confirmar la selección.

4 Conecte el cable verde a la conexión también de color verde situado en la parte posterior del monitor vigileo.



FIG. 11

7 Gire la rueda de navegación hasta resaltar cero de presión arterial, a continuación, presione la rueda y la pantalla de cero de presión arterial aparecerá.



FIG. 10

5 Conecte el otro extremo del cable verde al conector también verde del sensor FloTrac.

6 Gire la rueda de navegación hasta que resalte la ventana GC, entonces presione a rueda y aparece el menú de GC.

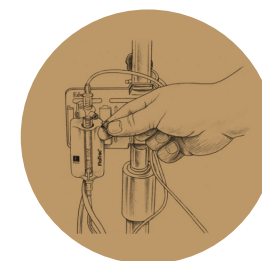


FIG. 12

8 Abra el sensor FloTrac al aire atmosférico, gire la rueda de navegación del monitor hasta resaltar cero y presione la rueda. Seleccione regreso para salir de la pantalla. Cierre el sensor al aire atmosférico.

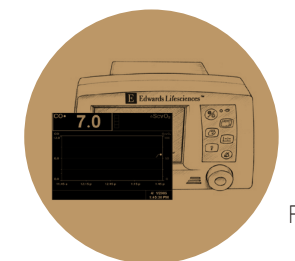


FIG. 13

9 El gasto cardíaco aparecerá en 40 segundos, después de que el sensor FloTrac registre la presión arterial.

### Referencias

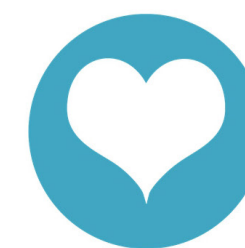
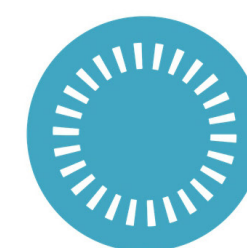
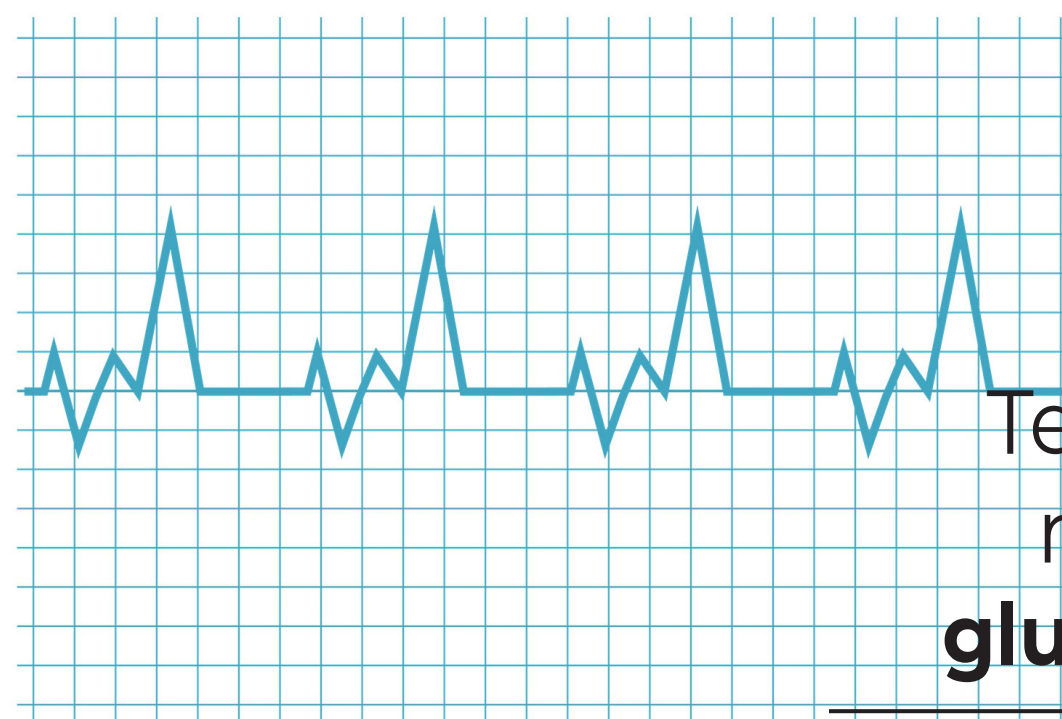
Almeque, A. Millán, J. Alonso, J. García, P. Monitorización hemodinámica no invasiva o mínimamente invasiva en el paciente crítico en los servicios de urgencias y emergencias. Emergencias 2015; 27:386-395

Soriano, A. Galindo, B. González, R. Galán, A. VIGILEO: Monitorización mínimamente invasiva del gasto cardíaco y oximetría venosa. RMJ. 2014; 4:13-16

Mateu, M. Ferrandiz, A. Et al. Técnicas disponibles de monitorización hemodinámica. Ventajas y limitaciones. Med Intensiva. 2012;36(6):434-444

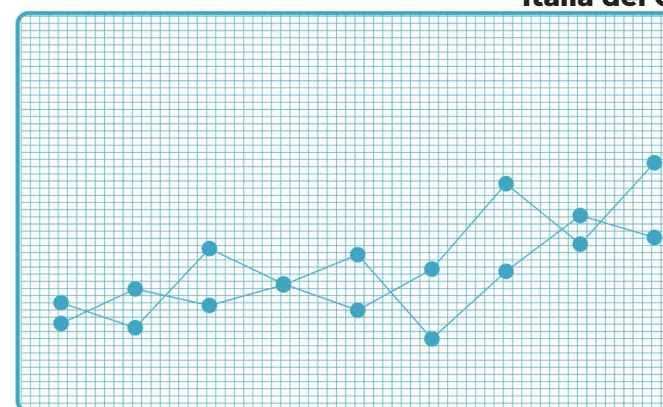
García, X. Mateu, L. Et al. Estimación del gasto cardíaco. Utilidad en la práctica clínica. Monitorización disponible invasiva y no invasiva. Med Intensiva. 2011;35(9):552-561

Edwards Critical Care Education, Guía Rápida de Cuidados Cardiorespiratorios, 2da edición, 2009. Fig. 1 a 13 consultado en : <https://cutt.ly/GZuQzG>, pág: 64 a 67 , fecha de consulta: junio 2019.



# Tendencias actuales en el monitoreo continuo de glucosa en Diabetes Mellitus

Dr. Gustavo Acosta Altamirano • Dra. Gabriela Yanet Cortés Moreno  
Italia del Carmen Abud Rivera • Alison Janet Illán Guzmán • Elizabeth Silva Mauricio  
Dirección de Planeación Enseñanza e Investigación



## INTRODUCCIÓN

La **Diabetes Mellitus** es una enfermedad con **alta tasa de morbilidad** en nuestro país debido a sus complicaciones. El factor causante de la aparición de estas, es la falta de control de la enfermedad. **En México** se estima que el **87%** de las personas **que padecen Diabetes**, tienen un mal control de su patología ya que **no realizan un correcto monitoreo**. [1]

La **participación efectiva** de las personas con diabetes es necesaria en **el control y tratamiento de su enfermedad**. Para ello, deben brindarse los métodos más factibles, que permitan al paciente realizar una vigilancia estrecha de la manera más cómoda y sencilla. El uso creciente de la **tecnología** ha traído consigo nuevas formas de **automonitoreo** que mejoran el pronóstico, **retardan la aparición de complicaciones** y facilitan la interacción médico – paciente. [2, 3]

El **automonitoreo** es una herramienta que evalúa el control de la glucosa, la variabilidad y la detección de **episodios de hipoglucemia**. Su finalidad es conocer la respuesta individual a la terapia y verificar que los objetivos glicémicos se estén logrando. Permite además realizar modificaciones en la **dieta, actividad física y dosis de medicamentos de manera segura**. [4]

Los **pacientes** que padecen Diabetes Mellitus, sobre todo aquellos que requieren múltiples inyecciones diarias de insulina o terapia con bomba de insulina, deben determinar los **niveles de glucosa mediante el automonitoreo**, en los siguientes momentos: [5]

- **Antes de las comidas y refrigerios y ocasionalmente posprandialmente.**
- **A la hora de acostarse.**
- **Antes de hacer ejercicio.**
- **Cuando sospechan de un nivel bajo de glucosa en sangre y cuando ya ha sido tratado.**
- **Antes de realizar tareas críticas, como conducir.** [5]

## DESARROLLO

La frecuencia en las mediciones en personas manejadas con hipoglucemiantes orales se recomienda de la siguiente forma:

En metas de control	<b>1 a 3 veces por semana.</b>
Sin metas de control y con pocos síntomas de hiperglucemia	<b>1 a 2 veces por día hasta lograr control óptimo con 1 a 3 fármacos orales.</b>
Sin metas de control y con síntomas de hiperglucemia	<b>Antes y 2 horas después de cada alimento hasta normalizar con fármacos orales o añadir insulina.</b>
Sospecha de hipoglucemias	<b>Glucemia antes de cada alimento y a las 3 am.</b>

(GUÍAS ALAD [6])

## Las tendencias actuales para el monitoreo de la glucosa incluyen:

### Apps para smartphones

**Gmate on:** Un glucómetro que trabaja con la App Gmate gratuita. Mide, guarda y comparte el nivel de glucosa de la forma más práctica. No requiere baterías y su pequeño tamaño lo convierte en un dispositivo muy fácil de transportar. [7]

**Social Diabetes:** Mediante un registro de comidas y glucemia, el sistema envía recordatorios de administración de medicamentos, dosis de insulina requerida, y funciona como red social para compartir dietas y consejos con el resto de usuarios. [7]

**gluQUO:** Permite llevar un control calórico de los alimentos, monitoreo de actividad física y niveles de glucosa, además se sincroniza con otras apps para relacionar otros datos como el historial del sueño. [7]

### Sensores

**Monitoreo Continuo de Glucosa Profesional**, de la empresa Medtronic: Es un dispositivo que se coloca debajo de la piel, en el abdomen, la espalda baja, el glúteo o el brazo y mide los niveles de glucosa cada 5 minutos, es decir, realiza 288 mediciones diarias de alta precisión. Debido a que es un sensor casi imperceptible, las personas pueden realizar sus actividades normales sin molestias. [8]

**Free Style Libre:** Se aplica en la parte posterior del brazo, con un dispositivo desechable. Se inserta un filamento esterilizado, fino y flexible por debajo de la piel y se mantiene en su posición con un pequeño adhesivo. Posee un software que genera un informe con la lectura de glucosa actual, el historial de las últimas 8 horas y una gráfica que le permite al lector un mejor entendimiento. [9]

### Tecnologías en desarrollo

**Glucowise:** El sistema de sensores en un diseño compacto que se coloca en el dedo pulgar, permitirá hacer mediciones de glucosa sin la necesidad de perforar la piel; con la tecnología Smart Cloud será capaz de brindar alertas y consejos personalizados. Ofrecerá pruebas ilimitadas sin la necesidad de consumibles costosos. [10]

**Lente de contacto inteligente: Google y Novartis** se asociaron para desarrollar una lente de contacto que podría medir los niveles de glucosa. La lente incorporaría un microchip delgado para medir la glucosa y una antena para enviar la información a un Smartphone. [11]

## CIERRE O CONCLUSIÓN

Las **tecnologías** en mención otorgan al paciente el conocimiento suficiente para manejar su enfermedad, además de que los motiva a mejorar **el autocuidado**. El **beneficio** de utilizar estas herramientas no sólo se refleja en el paciente, sino también en el médico tratante, ya que la intervención profesional se vuelve **más segura**. 📌

### Referencias

1. Arredondo López Abel, Barquera Simón, Cisneros Nelly et al; Asumiendo el control de la Diabetes, recomendaciones desde la Sociedad Civil, Fundación Midete. México 2016
2. J. Lawton<sup>1\*</sup>, M. Blackburn<sup>1</sup>, J. Allen<sup>2</sup>, 3, F. Campbell<sup>4</sup>, D. Eller. Patients' and caregivers' experiences of using continuous glucose monitoring to support diabetes self-management: qualitative study. BMC Endocrinology disorders. 2018; 18(12):1-10.
3. J Gomez, D Henao, L Tobaoda, M Del Toro. Relevancia del monitoreo continuo de glucosa en la práctica clínica: revisión de la evidencia. En Diab & Metab. 2018; 5(3): 1-10.
4. Coughlin, Steven S. "Mobile technology for self-monitoring of blood glucose among patients with type 2 diabetes mellitus." mHealth vol. 2017; 3 (47).
5. Lifestyle Management: Standards of Medical Care in Diabetes—2019. American Diabetes Association. Diabetes Care 2019 Jan; 42(Supplement 1): S46-S60.
6. Salzgberg Susana, Alvaríñas Jorge, López Gloria et al; Guías de diagnóstico y tratamiento de diabetes. Asociación Latinoamericana de Diabetes. REV ALAD 2016; 6: 155-69
7. Diabetes Technology: Standards of Medical Care in Diabetes—2019. American Diabetes Association. Diabetes Care 2019 Jan; 42(Supplement 1): S71-S80.
8. Federación Mexicana de Diabetes AC
9. Kathleen Dungan, M.D. MPH and Neha Verma, M.D. Monitoring Technologies – Continuous Glucose Monitoring, Mobile Technology, Biomarkers of Glycemic Control. January 10, 2018.
10. Gómez Aguilera, Rodríguez Herrero, García Sáez et al; Tecnologías en Diabetes. Universidad Politécnica de Madrid. Grupo de bioingeniería y Telemedicina. 2016
11. Rodríguez Fernández Clara; Needle-Free Diabetes Care: 7 Devices that Painlessly Measure Blood Glucose. LABIOTECH. Eu. 2018

## Donato, un amigo que difunde la donación de órganos

M.P.S.S. RICARDO MENDOZA ROMERO  
DR. CARLOS A. VARGAS BRAVO  
Unidad de Cirugía y Trasplantes



**T**odos los trasplantes realizados en el mundo corresponden a menos del 10% de los necesitados. Existen diferentes causas que nos llevan a estos números tan bajos; en primer lugar, la muerte encefálica es una condición de muerte menos frecuente que la parada cardíaca. Solamente aquellos pacientes que **presentan muerte encefálica pueden ser donadores de órganos**. Después se encuentra la detección tardía de potenciales donadores de órganos y por último las negativas familiares, que ocurre cuando una familia no da su consentimiento para donar.

El contexto de la donación en México ha mejorado, puesto que el número de donaciones de personas fallecidas ha aumentado en los últimos 10 años, **empezando con 864 donaciones en 2007 hasta 2,598 donaciones en 2018**. Ha pesar de esto la falta de donación de órganos continúa siendo el principal problema de los trasplantes.

Una de las tareas del Coordinador de Donación es hacer difusión de la conciencia de Donación de órganos y tejidos. Se elabora cualquier tipo de material didáctico o recurso para atraer la atención del público y hacerlos reflexionar que hay enfermedades que alteran o deterioran la función del órgano o tejido y cuya única opción terapéutica es el trasplante. No se puede ser indiferente con esta problemática, ya que en algún momento nosotros podríamos necesitar de un trasplante. Es en este momento cuando nos percatamos de que hace falta difundir información y que la gente cambie su mentalidad.



CORTESÍA: H. GRAL. "DR. JOSÉ G. PARRÉS"

Ante este problema, surge la idea de diseñar un personaje **"Donato"**, que forma parte de la colección Tejocote Lop, creación de la diseñadora Mónica G. Domínguez (MOGDO) como parte de su trabajo artístico, el cual es usado para crear un personaje que difunda la Donación de Órganos y Tejidos en la Coordinación de Donación del Hospital General de Cuernavaca "Dr. José G. Parres" a cargo del Dr. Fernando Hernández. El 12 de noviembre de 2016, es presentado oficialmente.

La Lic. Adriana Balcells, Responsable del área de Comunicación Social de dicho hospital es quien diseña el logo que Donato lleva en su corbata como símbolo de identidad del Hospital General de Cuernavaca "Dr. José G. Parres" y la Lic. Graciela Hernández, Responsable del área de Planeación fue la encargada de bautizar con el nombre de Donato a este icónico personaje. Donato en latín significa **"que es un don" o "regalo" de Dios**.

A partir de esa fecha, Donato es la mascota oficial de la Coordinación de Donación de Órganos y Tejidos con Fines de Trasplante del Hospital General de Cuernavaca. Ha sido utilizado para la difusión, sensibilización y capacitación del público en general y del personal de salud sobre el tema.

Este personaje trae una etiqueta en donde hace una pequeña descripción de su personalidad y cualidades. Tiene características que lo hacen llamativo y que transmite un bonito mensaje: "Dona tus órganos, se bondadoso con los demás y ayúdalos".

Para finalizar, quisiéramos compartir un mensaje a todas las personas que a través de este medio han conocido a Donato.

**"La donación de órganos es un acto altruista, es la decisión más bondadosa que podríamos tomar en la vida",**

ya que no solamente da una oportunidad a las demás personas de vivir, sino que ayuda a dar felicidad a una familia que cada día desea desde lo más profundo de su corazón estar con ese ser querido, verlo feliz y seguir compartiendo experiencias. Es importante sentarse con la familia y platicar este tema. Es difícil hablar sobre la muerte puesto que nadie quisiera imaginar este desenlace, aunque es inevitable. Sin embargo, sería ideal que todas las personas tengamos la oportunidad de decidir en vida si queremos ser donadores. Donar órgano es también una oportunidad para dar luz a una tragedia. Los donadores de órganos se convierten en ángeles ya que permiten que ocurra el milagro de la vida. Por ello, si deseamos ser donadores al momento de morir, debemos comentárselo a nuestra familia. "Soy donador y mi familia lo sabe".

# Planificación del egreso hospitalario, calidad en la continuidad de la atención médica

M.A. BERTHA ALICIA MANCILLA SALCEDO  
Unidad de Mejora de Procesos para el Cuidado del Paciente

La planificación del **egreso hospitalario** es una característica de rutina en los procesos internos de las instituciones y sistemas de salud de muchos países. Sus **objetivos principales** son:

- Reducir la duración de la estancia hospitalaria y las tasas de reingresos no planificados al hospital.
- Aumentar la satisfacción de los pacientes y mejorar así la coordinación de los servicios después del alta del hospital, garantizando la calidad en la continuidad de los cuidados que la persona al egresar llevará en el hogar.
- Mitigar el temor y la ansiedad de los cuidados especiales en el hogar o de la persona que apoya al cuidado.
- Lograr una adecuada integración de la persona, dentro de los roles cotidianos sin poner en riesgo su vida.

Cuando el médico responsable del paciente determina el **egreso hospitalario**, inicia un proceso organizado que garantiza la **continuidad de la atención**, basándose en las necesidades detectadas del paciente.

**Después del egreso hospitalario**, los pacientes pueden necesitar *apoyo social, nutricional, económico, psicológico u otro*; por lo que es importante tomar en cuenta el tipo de servicio de apoyo necesario y la disponibilidad de estos, preferentemente en la comunidad del paciente y de forma oportuna.

El paciente, el cuidador o cuidadores y el coordinador del alta hospitalaria, deben colaborar en todo momento para **recabar la información, aclarar las dudas y capacitar o educar** proporcionando los materiales de apoyo necesarios para garantizar el éxito de la **continuidad del cuidado**, considerando la entrega de un plan de alta individualizado para establecer los cuidados en domicilio. Es importante el apego normativo cuando corresponde al egreso del paciente, debe anexarse al expediente clínico la nota de egreso conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, del expediente clínico y al Modelo de Seguridad del Paciente del Sistema Nacional de Certificación de Establecimientos de Atención Médica (SiNaCEAM).

Un **plan de alta** debe estar enfocado en:

- Recomendaciones específicas según sus necesidades de atención (oxigenación, alimentación, eliminación, higiene, sueño y descanso, temperatura, sexualidad, actividad y ejercicio, seguridad, vestido, valores y creencias).
- Aplicación de tratamiento específico (productos a utilizar para una curación, otros).
- Recomendaciones sobre el uso seguro de medicamentos (tipos de medicamentos, dosis, horarios, interacción, otros).
- Signos de alarma que ameriten atención médica de urgencia.
- Servicios que puede necesitar (enfermería, fisioterapia, terapia ocupacional o logopedia).
- El tipo de equipo que puede necesitar (andador, oxígeno, etcétera).
- Si puede o no conseguir atención en su hogar (por ejemplo, un hospital de rehabilitación o un centro de asistencia, un familiar o amigos que apoyen en el cuidado o incluso un profesional de la salud).
- La mejor manera de trasladarlo (del hogar a otro centro de atención de salud y otras).

La calidad de atención y el éxito del cuidado en el hogar depende de una, así como de la preparación de la(s) personas cuidadoras(es) para ejecutar las acciones con el mínimo de riesgo en los pacientes que egresan de las instituciones de salud. ✓

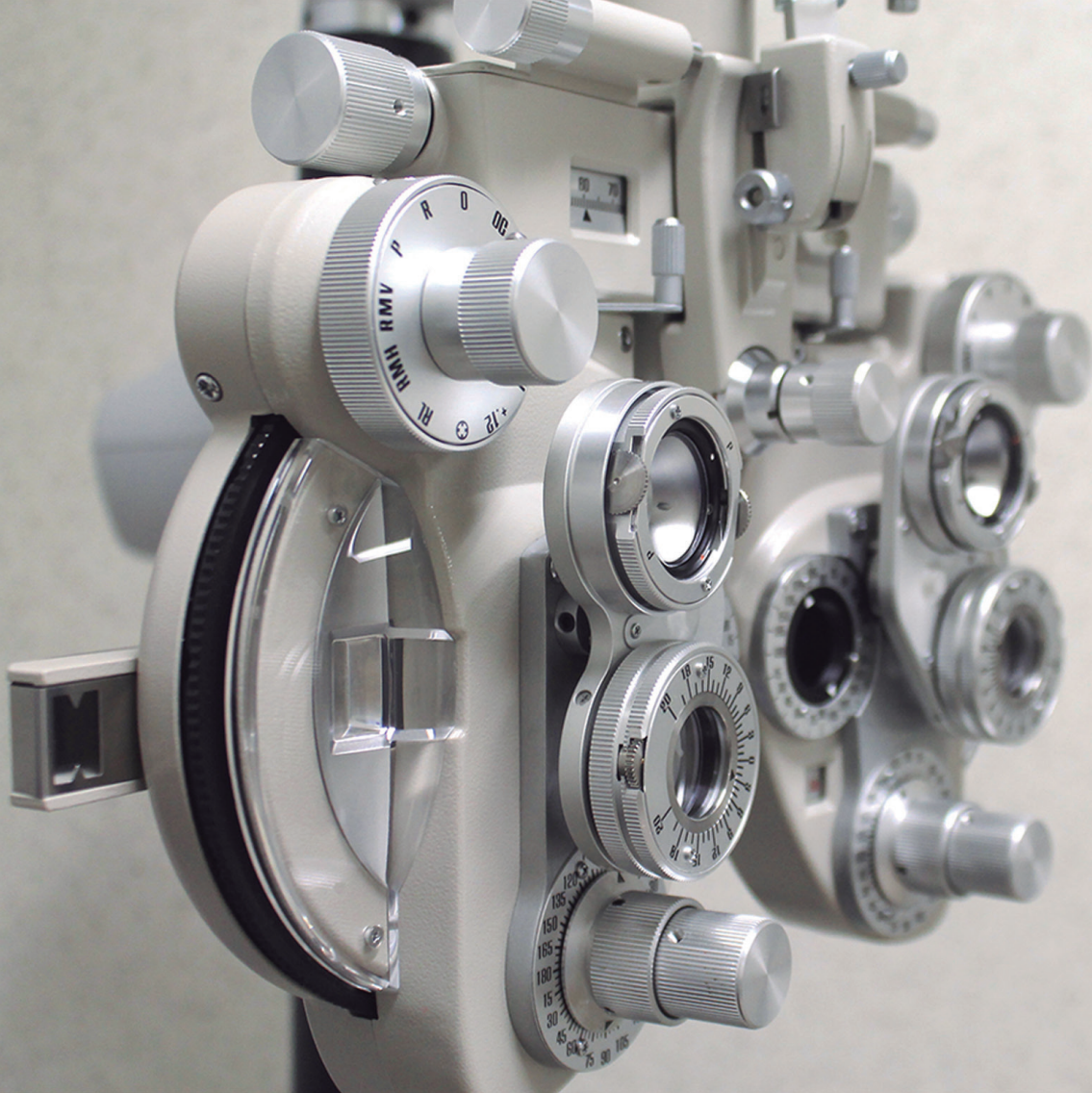
## Referencias

1. Consejo de Salubridad General, comisión para la certificación de establecimientos de atención médica, 2018. Modelo de seguridad del paciente. Estándares para implementar el modelo en hospitales. Edición 2018. Pp. 170-171-172

2. Sasha Shepperd, Jacqueline McClaran, Christopher O Phillips, Natasha A Lannin, Lindy M Clemson, Annie McCluskey, Ian D Cameron, Sarah L Barras. 2010. Planificación del alta del hospital al domicilio. Consultado en: <https://www.cochrane.org/es/CD000313/planificacion-del-alta-del-hospital-al-domicilio>

3. El personal de Healthwise. Planificación del alta hospitalaria. Health Encyclopedia. North Shore, University HealthSystem.

Consultado en: <https://www.northshore.org/healthresources/encyclopedia/encyclopedia.aspx?DocumentHwid=ug5158&Lang=es-us>



El Boletín Electrónico, **Info Digital** del Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca, es una **publicación mensual** a cargo la **Unidad de Imagen Institucional**

**Unidad de Imagen Insitucional**

Carretera Federal, México-Puebla  
Km. 34.5 Pueblo de Zoquiapan, Municipio de  
Ixtapaluca, Estado de México,  
**C. P. 56530**

**Tel. (55) 5972 9800 Ext. 1207**

**[www.hraei.gob.mx](http://www.hraei.gob.mx)**



**SALUD**

**SECRETARÍA DE SALUD**

La información publicada en el Boletín, redacción y contenido, es responsabilidad exclusiva de sus autores y no representa necesariamente la opinión del HRAEI.