

CIRUGÍA ANTES DE NACER

Una luz de esperanza para pequeños pacientes



PERÚ

Ministerio de Salud

Cirugía antes de nacer

Operar a un ser humano que aún no nace es un desafío para nuestros médicos del Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP). Aquí un equipo de especialistas protagoniza una de las cirugías más complejas, que tiene como propósito corregir problemas congénitos de un ser humano en formación y mejorar la probabilidad de una vida sin limitaciones físicas a pacientes que pronto llegarán al mundo.

La delicada intervención quirúrgica se realiza al feto en la semana veinte de gestación, justo cuando se encuentra a la mitad de su desarrollo dentro del vientre materno. La enfermedad se sitúa en una zona extremadamente lábil e involucra tejidos minúsculos que forman parte del sistema nervioso central, el cual controla varias funciones motoras y nerviosas del cuerpo humano: la médula espinal. Es aquí donde se ubica esta malformación denominada “espinas bífidas” que, de no ser tratada, ocasiona afecciones irreversibles en el nuevo ser.

“Las secuelas más severas en el bebé son el desarrollo de hidrocefalia, dificultad para controlar la orina, heces, y que no pueda caminar. Cuando realizamos la cirugía y la cirugía es exitosa, la probabilidad de hidrocefalia

es mucho menor y la probabilidad de que el bebé camine es mucho mayor. En Perú de cada 1500 bebés, uno nace con espina bífida”, explica Walter Ventura, médico especialista en cirugía materno fetal del INMP.

Él lidera el único equipo médico en Perú capaz de realizar este tipo de cirugía, destreza que adquirió en el ejercicio de su especialidad en el extranjero, donde trabajó cerca de cuatro años, y a visitas que realizó a hospitales como el Texas Children’s Hospital, en Estados Unidos, junto a otros colegas del INMP, como el neurocirujano pediatra Marco Mejía.

La espina bífida se produce cuando una parte del arco posterior que protege la médula espinal no se cierra completamente, ocasionando que las fibras nerviosas queden expuestas y entren en contacto con el líquido amniótico, lo cual ocasiona más daño. Esta afección es más frecuente en la zona lumbar del feto. Los médicos del INMP intervienen tempranamente esta zona, corrigiendo el defecto con la intención que el bebé regenere sus tejidos con mayor facilidad dentro del vientre de la madre durante los meses que aún le quedan de gestación, y así mitigar las consecuencias adversas.



La operación inicia con un procedimiento similar a una cesárea. La piel del vientre de la paciente es esterilizada antes de la cirugía por la enfermera Clarissa Huarcaya.



En una pared del pasillo que lleva a los quirófanos cuelga una pizarra con datos: nombre de las pacientes, hora de la operación, número de sala y nombre del médico principal.



Una médica anestesióloga inyecta una sustancia en la espalda de la paciente que adormecerá la mitad inferior de su cuerpo. A este proceso se le denomina anestesia epidural. En ese punto se colocará un catéter que verterá el mismo fluido durante las 24 horas posteriores de la operación.



Las anesthesiólogas Marjorie Calderón y Vanessa Gilmalca, dialogan sobre los procedimientos que seguirán en las próximas horas. La anestesia será administrada durante toda la cirugía de manera controlada y monitoreada. La madre y el feto deben mantenerse completamente dormidos.



En la pared está el megoscopio que muestra en placas de resonancia magnética el cuerpo del feto y el detalle del defecto en su espalda. Una fracción minúscula de tejido será intervenida.

Un médico coloca en la frente de la madre electrodos que van a monitorear sus pulsaciones cerebrales.



La proeza

Los primeros miembros del equipo en ponerse en acción para la cirugía son tres enfermeras, que han sido capacitadas para este tipo de intervención. Ellas tienen un rol fundamental previo, durante y después de la operación. Una hora antes preparan el quirófano, realizando una inspección meticulosa de todo el equipo e insumos.

No existe margen de error ni tiempo que perder en una operación que debe durar aproximadamente cuatro horas. Ellas hacen el “check list” de la operatividad de la bomba de infusión, la bomba perfusora, el equipo de electrocauterio, el equipo de aspiración, la lámpara quirúrgica y otros artefactos que abarrotan el quirófano de monitores y cables. Cada aparato tiene literalmente una función vital.

Cuando todo está listo para que ingrese la paciente a sala, se dividen las labores. Una de ellas será la enfermera “circulante”, encargada de esterilizar la piel de la madre y suministrar los insumos médicos que se utilizarán durante toda la operación, asistida por los técnicos de enfermería.

“Una hora antes de la cirugía nos reunimos con los doctores Walter Ventura y Marco Mejía para poder repasar los tiempos operatorios y los insumos que tenemos para ofrecerles. Así, tenemos a la enfermera

instrumentista uno y la enfermera instrumentista dos, quienes proveen a los cirujanos y sus asistentes de las herramientas a lo largo de la operación. Tenemos una mesa dividida en dos, para el lado izquierdo tenemos el instrumental del doctor Ventura, encargado de llegar hasta el feto, y para el lado derecho tenemos los instrumentos del doctor Mejía, quien realiza la microcirugía al feto”, explica Clarissa Huarcaya, licenciada en Enfermería, cuya carrera empezó en el Instituto Nacional Materno Perinatal hace cuatro años.

Cuando la paciente ingresa a sala de operaciones, la enfermera “circulante” cumple el protocolo de presentar a todo el equipo de especialistas.



Dos enfermeras instrumentistas preparan las herramientas que usarán los cirujanos. Son dos equipos de cirugía. El primero tiene la labor de exponer el útero y llegar hasta la espina bífida. El segundo realizará la delicada microcirugía en la médula espinal del feto.



Los cirujanos preparan a la paciente colocándole un campo adhesivo estéril sobre el vientre. Mientras tanto, una enfermera alista sobre la mesa, algunas de las herramientas que usarán los especialistas: pinzas, tijeras, bisturíes, agujas e hilo.



Los cirujanos llegan a la cavidad abdominal donde se encuentra el útero. Los monitores amplifican el espacio donde se desarrolla esta compleja labor.

Equipo Humano

Bajo los reflectores que cuelgan del techo del quirófano están dos seres humanos unidos pero distintos, es por ello que son atendidos por un equipo médico multidisciplinario con conocimientos profundos del cuerpo de la madre y del feto, así como de la interrelación que existe entre ambos.

En la sala de operaciones se encuentran quince especialistas: un cirujano fetal y su asistente; un médico materno fetal; un neurocirujano y su asistente; tres anestesiólogos; dos enfermeras instrumentistas y una circulante; un ingeniero biomédico; dos técnicos en enfermería y un médico residente que opera el ecógrafo.

Los anestesiólogos inician el proceso colocando en el torso y en la frente de la paciente pequeños electrodos que van a monitorear la respiración, la frecuencia cardíaca y la actividad cerebral de la madre. Luego, deben inducir al sueño profundo a la mamá y al feto.

“Comenzamos con un procedimiento que llamamos anestesia regional, le colocamos un catéter epidural en la parte baja de espalda por donde pasa una infusión de anestésicos. La intención es que la paciente no tenga ningún tipo de molestia después de la operación, porque si tuviese dolor podría tener un trabajo de parto antes de tiempo y todo el objetivo de la cirugía se vendría abajo. Por ello, lo primero es colocar el catéter pensando en el post operatorio, si la paciente tiene

molestia aumentamos la infusión. Un especialista se encarga luego de monitorear este catéter”, afirma la médica anestesióloga, Marjorie Calderón.

Luego la paciente tiene que dormir y para ello le administran anestesia general por la vía intravenosa con bombas que programan los médicos para que viertan el líquido en la dosis necesaria. “Debemos monitorear no darle mucha profundidad anestésica, solo lo necesario para que no despierte”, precisa la doctora Calderón.

En ese momento el cirujano materno fetal Walter Ventura y su asistente realizan un proceso similar a una cesárea. Colocan sobre el vientre de la paciente una manta delgada llamada campo adhesivo estéril y con un bisturí realizan un minucioso corte que penetra en la piel, la grasa y también los músculos, hasta llegar a la cavidad abdominal. Aquí encuentran el útero, que es una bolsa hermética que protege al feto.

“Exteriorizamos el útero para hacerle un corte y visualizar la membrana amniótica, que es la última capa que envuelve al feto. En ese instante vamos haciendo puntos en el útero para evitar el sangrado, a la vez que empleamos un electrocauterio. Una vez que tenemos controlado el sangrado recién hacemos una incisión en la membrana amniótica y aspiramos el 90% del líquido amniótico, así colocamos el dorso del feto expuesto y dejamos que los neurocirujanos

se aboquen al feto”, explica el doctor Ventura.

Pantallas llenas de números y líneas en movimiento aseguran a los médicos que todo anda en orden. Un especialista lee el monitor del ecógrafo y visualiza el feto durante todo el proceso. Por momentos enciende un parlante que amplifica el ritmo cardíaco del bebé y la sala vibra con cada latido. Él proporciona información inmediata del estado del pequeño.

Una vez que el defecto del feto logra ser ubicado con exactitud en la incisión del útero, los cirujanos materno fetales ceden la posta al neurocirujano Marco Mejía, un hombre que en el silencio de las sombras ha estado observando todo el proceso a la espera de este instante. El pequeño paciente queda a merced de sus pinzas y otros pequeños instrumentos. Dieciséis de estas pequeñas piezas yacen ordenadas sobre una mesa y le son alcanzadas por una enfermera instrumentista, según su requerimiento.

“Trabajamos en un medio acuoso y contra el tiempo, debemos tener cuidado con el sangrado del feto para evitar el compromiso de su vida y en ese contexto procedemos al cierre por capas de las estructuras anatómicas que componen la médula espinal que están expuestas a flor de piel en el caso de la espina bífida. La extensión del cerebro en la columna vertebral se llama tubo neural y encontramos que está abierto como un libro”, relata con la serenidad de un sabio Marco Mejía, neurocirujano pediatra del INMP, único calificado en realizar esta operación en Perú.

“También se encuentra expuesta la envoltura del tubo neural que se denomina la duramadre”, agrega el especialista, quien opera con la ayuda de un asistente. En un tiempo máximo de 40 minutos, valiéndose del respaldo del equipo médico, unas lupas de aumento pegadas en sus anteojos, diminutas pinzas y finos hilos, debe cerrar tres capas de tejido tan delicadas como las alas de una mariposa: el tubo neural, la dura madre y finalmente la piel del feto.

Mientras se lleva a cabo esta microcirugía, cada cinco minutos los médicos irrigan a través de una fina manguerita un suero tibio dentro del útero, que simula el líquido amniótico, así el feto mantiene su temperatura.

Cerrada la piel del pequeño, los neurocirujanos terminan su labor, un asistente registra la hora y retoman el trabajo los cirujanos materno fetales. Ellos reponen con suero el líquido amniótico que se extrajo y proceden al cierre del útero, lo devuelven a la cavidad abdominal y cierran con una fina aguja e hilo el abdomen de la paciente.

Este último proceso toma alrededor de cuarenta minutos, durante este tiempo se disminuye el flujo de anestesia para procurar que la paciente despierte entre 5 a 10 minutos después de haber culminado la sutura. Luego es llevada a cuidados intensivos para ser monitoreada por 24 horas y después es trasladada al área de hospitalización, donde permanece por cuatro días antes de ir a casa. Ella debe volver al INMP para realizar sus controles una vez por semana o cada dos semanas.



Un equipo médico multidisciplinario afronta una de las cirugías más delicadas que se realizan en Perú. El INMP es el único centro especializado donde se realiza esta proeza.



A través de la ventana del quirófano, dos jóvenes médicos que han salido de otra operación se detienen a observar en los monitores la compleja cirugía que se está desarrollando. Para ellos representa una cátedra en vivo y en directo.



Un médico especialista está a cargo de monitorear el feto a través de un ecógrafo y proporciona información sobre la posición del pequeño paciente y sus signos vitales.



Los cirujanos están a punto de exteriorizar el útero por completo, es uno de los momentos más inquietantes de la cirugía.



El pequeño ser está literalmente en las manos del cirujano y lo siguiente será llegar hasta el defecto para corregirlo.

Luego de realizar una pequeña incisión en la piel del útero, los cirujanos hacen puntos en los bordes de la piel con la intención de frenar el sangrado.



Momento crucial. Toman la posta de la operación el neurocirujano Marco Mejía y su asistente. Ellos inician la microcirugía apoyados por lupas que amplifican visualmente los tejidos que intervienen. Entre 30 y 40 minutos tardarán en corregir el defecto congénito situado en la médula espinal del feto.



Pequeñas pinzas y finos hilos son usados para cerrar los tejidos que se encuentran en la espalda del feto: el tubo neural, la duramadre y la piel.

Los neurocirujanos operan contra el tiempo pero sin perder la precisión de cada uno de sus movimientos. Con sus pequeñas herramientas deben cerrar tres finas capas de tejido en un tiempo aproximado de cuarenta minutos.





El quirófano está repleto de equipos de última generación, cada uno de ellos cumple una función vital.



Las placas de resonancia magnética ayudan a los médicos a ubicar el defecto y tener una mejor proyección de la operación que realizan.



Luego que el defecto es corregido, se vierte suero tibio dentro del útero en reemplazo del líquido amniótico que se extrajo.



Con mucha meticulosidad se procede a coser la incisión en la superficie del útero hasta cerrarlo por completo (arriba). Una vez que el útero es devuelto a la cavidad abdominal de la paciente los cirujanos proceden a cerrar músculos, grasa y piel (abajo).



La operación ha finalizado y la paciente tardará en despertar entre 5 a 10 minutos.



La paciente es llevada en estado consciente a la unidad de cuidados intensivos donde será monitoreada las próximas 24 horas. Luego pasará a la unidad de hospitalización donde permanecerá 4 días antes de darle de alta.

Cirugía de esperanza

Walter Ventura / Médico cirujano materno - fetal.

“Cuando no se realiza la cirugía de espina bífida la probabilidad de desarrollar hidrocefalia en el bebé es casi 100%. Las personas con hidrocefalia y



otros problemas causados por la espina bífida van a necesitar operaciones en el cerebro por lo menos una vez al año, con complicaciones muy severas de por vida. Este tipo intervenciones al cerebro pueden ocasionar algunas veces hasta meningitis o retardo mental. La idea de esta cirugía es prevenir todo ello. Y la tasa de éxito que tenemos es del 50%, es decir, la mitad de los fetos intervenidos no va a hacer hidrocefalia, lo cual es un porcentaje bastante esperanzador para las familias”.

Ácido fólico fundamental

Marco Mejía / Médico neurocirujano pediatria.

“El problema en los bebés que están por nacer radica en que no han logrado un cierre adecuado de los tejidos de su médula espinal debido a causas genéticas



o nutricionales. Un factor importante para evitar este problema es la nutrición en las mujeres gestantes. La mamá no desarrolla el cierre adecuado de la médula espinal en sus bebés por carencia de ácido fólico. En las épocas donde hubo un menor grado nutricional en nuestra población, esto era mucho más frecuente, ahora que ha mejorado el nivel nutricional es menos frecuente, pero ha habido un aumento en la actualidad por la migración de otros países”.



Liz Arana, de 30 años de edad, y su pequeña hija Luciana, de 2 años, representan uno de los casos de éxito de cirugía de espina bífida.

Luz para Liz y Luciana

En enero de 2019, Liz Arana asistió al INMP para su control de rutina pre natal y los médicos le realizaron una ecografía morfológica. “Fui con la idea de saber si mi bebito iba a ser mujer o varón, porque en la anterior ecografía me dijeron que todo estaba bien, pero ese día se demoraron y luego entraron otros dos médicos a la sala para observar la pantalla donde estaba la silueta de mi bebé. Allí me informaron que había un problema en su columna, ese día me puse muy triste”, recuerda.

Los doctores informaron a Liz sobre la afección que sufría la pequeña bebé que llevaba en el vientre. El diagnóstico fue contundente: mielomeningocele, nombre científico de la enfermedad conocida como espina bífida. Luego de ahondar en información, decidió realizarse la cirugía.

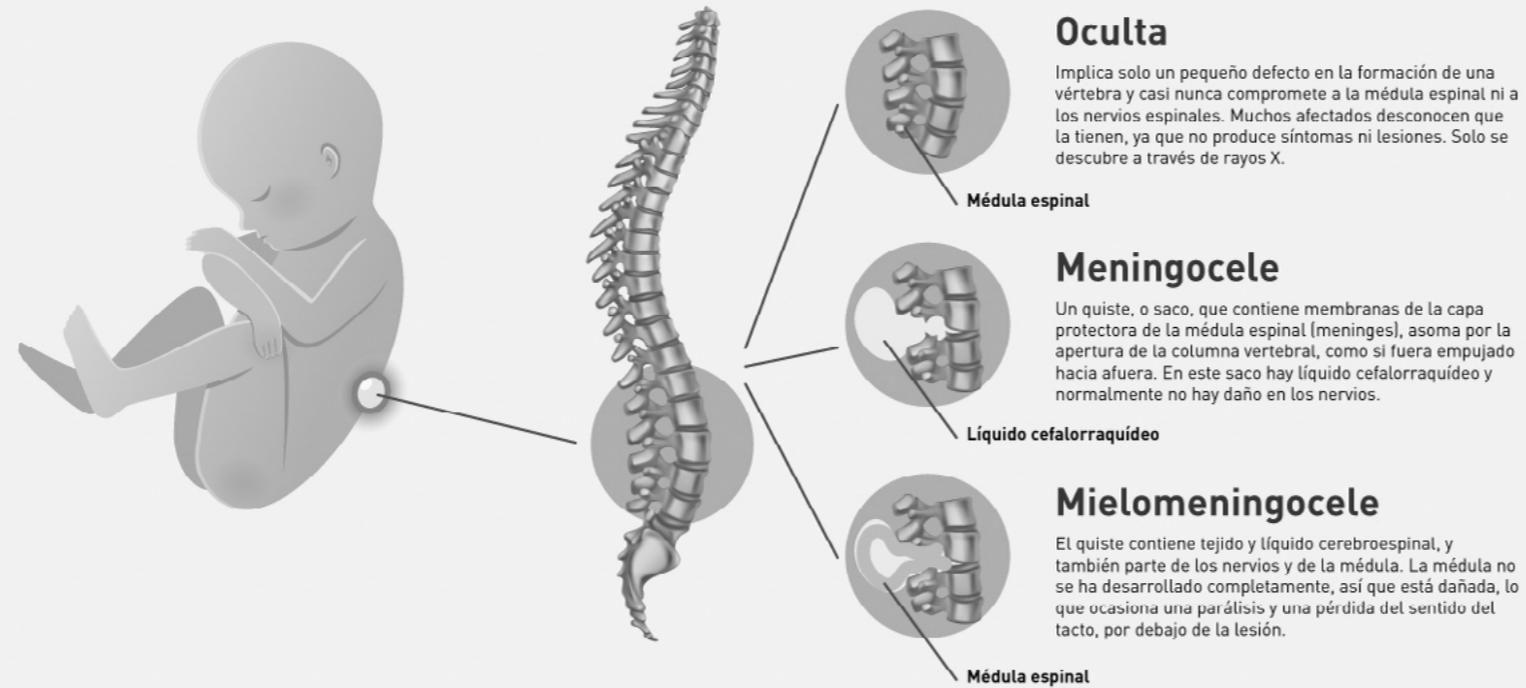
“Este 31 de enero de 2021 mi bebé cumple dos años, ha logrado sentarse desde los siete meses, se ha parado solita desde el año agarrándose, prácticamente ha estado caminando desde la edad de un año con cuatro meses, pero aún le falta un poco de equilibrio”, relata con alegría la señora Arana.

Una de las secuelas de la espina bífida es la displasia de cadera, pero sobre el caso la pequeña fue evaluada por un traumatólogo en octubre pasado y no manifiesta problemas. La bebé tampoco ha desarrollado hidrocefalia y actualmente está logrando pronunciar algunos nombres. Todo ello representa el triunfo de los médicos del INMP, que a través de una cirugía especializada han contrarrestado las graves consecuencias de esta afección congénita.



Equipo médico especializado del INMP, luego de una operación de espina bifida. De izquierda a derecha: Dr. Luis Sandoval, Dr. Hernán Cañari, Dr. Marco Mejía, Dr. Alex Vila, Dr. Walter Ventura, Dra. Cecilia Ibañez y la Lic. Edith Chuquiyaui.

Tipos de espina bífida



Detección temprana

Los médicos del INMP pueden detectar un posible caso de espina bífida a las catorce semanas de gestación, en el control pre natal de rutina mediante una ecografía. La confirmación se realiza a las veinte semanas de embarazo. Una vez detectado el defecto, los especialistas brindan a la madre el diagnóstico y toda la información sobre la afección que tiene el bebé que está por nacer.

Harina enriquecida con ácido fólico es ley en Perú

La División de Desarrollo Humano del Centro Nacional de Defectos Congénitos y Discapacidades del Desarrollo de Estados Unidos, recomienda, el consumo de ácido fólico en cantidades adecuadas para prevenir defectos del tubo neural (DTN), como el caso de la espina bífida.

Antes de la concepción y en las etapas iniciales del embarazo “tome 400 microgramos (mcg) de ácido fólico todos los días. Si ya ha tenido un embarazo afectado por espina bífida, es posible que tenga que tomar una dosis más alta”, precisa.

Este micronutriente se encuentra en vegetales como el brócoli y la espinaca; en las legumbres, como los frijoles o arvejas; y en cereales enriquecidos. También es llamado folato o vitamina B9. Alrededor de 81 países en el mundo, incluido nuestro país, tienen leyes que fomentan la fortificación de alimentos derivados con folato. El primer programa de fortificación con ácido fólico con mandato gubernamental lo implementó Estados Unidos en 1998, seguido por Canadá, Australia y la mayoría de países de América Latina. Debido a su consumo masivo el alimento elegido como vehículo para la adición de esta vitamina es la harina, con el objetivo de lograr una mejor nutrición en las mujeres y reducir los casos de defectos en el tubo neural de los bebés.

En nuestro país la ley 28314, “dispone la fortificación de harinas con micronutrientes” y en su reglamento, publicado el 25 de junio de 2006 en el diario oficial El Peruano, establece que “toda harina destinada al consumo humano en el territorio nacional debe ser fortificadas con los siguientes nutrientes”: hierro, tiamina, riboflavina, niacina y ácido fólico.

El Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN) y a la Dirección General Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA), ambas entidades del Ministerio de Salud, tienen la responsabilidad de vigilar el cumplimiento de esta ley, que establece las mismas condiciones a las harinas importadas.

| Micronutrientes | Cantidad Mínima de Adición |
|-----------------|----------------------------|
| Hierro | 55 mg/kg |
| Tiamina | 5 mg/kg |
| Riboflavina | 4 mg/kg |
| Niacina | 4.8 mg/Kg |
| Ácido fólico | 1.2 mg/kg |

Tabla incluida en el reglamento de la ley 28324, que establece la cantidad de miligramos de micronutrientes por kilogramo, que deben incluir las empresas que procesan harina de trigo.

La Maternidad de Lima

El nombre oficial de la llamada Maternidad de Lima es Instituto Nacional Materno Perinatal y está situado en el Centro Histórico de Lima, en la zona conocida como Barrios Altos, la urbe más antigua del Perú, rodeado de casas e iglesias con más de 300 años de antigüedad. Este instituto cuenta con sofisticados equipos de medicina y cuenta con personal médico capacitado para realizar tratamientos complejos relacionados a la madre y el recién nacido. La historia de este lugar empieza en 1826. Inicialmente se llamó “Casa de Maternidad” y ocupó un espacio en la casona virreinal que albergaba al antiguo Hospital Espíritu Santo, ubicado en la avenida Tacna. Luego, fue variando de lugar hasta que en 1877 ocupa algunas salas del Hospital Santa Ana y cuando este se muda en 1922, toma todas sus instalaciones. En la actualidad permanece aquí, y desde entonces ha evolucionado en infraestructura y tecnología. En 1993 es denominado oficialmente Instituto Nacional Materno Perinatal.

Actualmente tiene catorce especialidades y solo el año 2019 se realizaron atenciones por consulta externa a 34,213 mujeres gestantes y otras 2,419 a madres con sus bebés recién nacidos. Los nacimientos ese año fueron 16,864 y en 2020 se espera superar esa cifra.

Los médicos del INMP empezaron a realizar cirugías intrauterinas en el año 2014. La intervención de

espina bífida, de alta complejidad, la realizan desde agosto del 2017. En total se han operado alrededor de cien fetos, once de ellos por espina bífida.

“Este 2021 nos esforzaremos más en desarrollar nuestra capacidad en torno a la intervención intrauterina. Ver niños que caminan y juegan con normalidad porque fueron operados por nuestro equipo de médicos es la gran recompensa, nos llena de alegría”, comenta el doctor Enrique Guevara, director del Instituto Nacional Materno Perinatal.





PERÚ

Ministerio de Salud