

Revista del Hospital Materno Infantil RAMÓN SARDÁ

"Publicar es sinónimo de trabajo, de esfuerzo, de estudio, de sabiduría"



Año 2009
Volumen 28
Número 1

Editor Responsable

Asociación de Profesionales del
Hospital Materno Infantil Ramón Sardá

Director Publicaciones

Dr. Carlos Grandi^a

Sub-Director

Publicaciones

Dr. Eduardo Valenti^a

Secretaría:

Gabriela Tielas

Consejo Asesor

Dr. Miguel Larguía

Comité de Redacción

Dra. Liliana Botto^a

Dra. Graciela Briozzo^a

Dra. Susana Der Parsehian^a

Dr. Víctor Feld^a

Lic. María Aurelia González^a

Dra. Celia Lomuto^a

Dra. Iris Schapira^a

Dr. Oscar Torres^a

Dra. Mónica Waisman^a

Dr. José L. Tapia^b

Dr. Lucas Otaño^c

Dr. Gonzalo Mariani^f

a. HMI "Ramón Sardá".

b. Pontificia Universidad Católica, Chile.

c. Hospital Italiano de Buenos Aires.

Secretaría

Esteban de Luca 2151

(1246) Buenos Aires • Argentina

Telefax: 4943-7779 • website: www.sarda.org.ar

E-mail: asociacionsarda@yahoo.com.ar

Comisión Directiva de la Asociación de

Profesionales del Hospital M.I. Ramón Sardá

Presidente: Dr. Víctor Feld

Vicepresidente: Dr. Rubén Almada

Secretario General: Dra. Cristina Celesia

Secretaría Actas: Dra. María Salomé Outles

Tesorera: Dra. Blanca Ruiz

Vocales: Lic. Gabriela Dolinsky

Dra. Odelza Vega

Obs. Alicia Pécora

Obs. Beatriz Ferrari

Dra. Rosario Angelini

Dra. Silvana Naddeo

Dra. Elsa Andina

Dra. Liliana Botto

Dra. María Sánchez

Dra. Ana Aspres

Incorporado al Índice LILACS

(Literatura Latinoamericana para las Ciencias de la Salud). OMS/OPS

Indizada en IMBIOMED. <http://www.imbiomed.com>

Indizada en REDALYC. <http://www.redalyc.vaemex.mx>

Suscripciones anuales: \$ 20 / Precio por número: \$ 5

Producción gráfica: **IDEOGRAFICA** 4327-1172
ideografica@interlink.com.ar

SUMARIO

EDITORIAL

- 2 Balance 2008: según una red iberoamericana de indicadores, la ciencia en alza a pesar de la crisis
N. Bär

ARTÍCULOS ORIGINALES

- 4 Inflamación materna e inflamación fetal vs. síndrome de dificultad respiratoria: estudio de una cohorte hospitalaria durante 10 años
M. M. Lahra, P. J. Beeby, H. Jeffery
Traducción: *O. Torres*
- 11 Inflamación materna e inflamación fetal vs. síndrome de dificultad respiratoria: estudio de una cohorte hospitalaria durante 10 años
Comentario: *N. Mazzitelli*
- 13 Aseguramiento de la calidad. Gestión funcional de la informática del laboratorio de análisis clínicos
G. Briozzo, M.C. Perego
- 20 Perfil de las embarazadas que consultan a la guardia obstétrica del Hospital Sardá
A. Díaz Meneses, E. Mendía, N. Marasco y E. Valenti

ARTÍCULO ESPECIAL

- 23 Mortalidad infantil en Tucumán
Silvana Torres

PROGRESOS EN PERINATOLOGÍA

- 29 Variabilidad interpoblacional y diferencias ambientales, maternas y perinatales del peso al nacimiento
I.F. Bejarano, E.L. Alfaro, J. Depierrri y C. Grandi
- 40 Trabajos presentados en la XLVI Reunión de la Sociedad Latinoamericana de Investigación Pediátrica. Perú, 2008

CURSOS 2009

- 43 Cursos de postgrado 2009

46 REGLAMENTO DE PUBLICACIONES

PERFIL DE LAS EMBARAZADAS QUE CONSULTAN A LA GUARDIA OBSTÉTRICA DEL HOSPITAL SARDÁ

Alicia Díaz Meneses^a, Evangelina Mendía^a, Nadia Marasco^a y Eduardo A. Valenti^b

Resumen

Objetivos: Describir algunas variables relacionadas con la consulta en el consultorio de admisión de la guardia obstétrica de la Maternidad Ramón Sardá.

Material y métodos: Diseño: observacional, corte.

Población: todas las pacientes que concurrieron al consultorio de admisión de la guardia obstétrica en ese período.

Las variables relevadas en una encuesta semiestructurada fueron: fecha y hora de consulta, nacionalidad, procedencia, cobertura social, edad gestacional, motivo de consulta y necesidad de internación.

Resultados: el motivo más frecuente de consulta fue la contractilidad uterina (43,17%). La mayoría de los embarazos fueron de término (42,58%). Casi tres cuartos no requirió internación (72,95%) y muy pocas pacientes tenían cobertura social (5,15%). El 61,68% eran argentinas, mientras que 63,09% se domiciliaba en la Provincia de Buenos Aires. La tercera parte consultó durante la noche y no hubo gran diferencia con relación a los días de la semana.

Conclusiones: la contractilidad uterina es la causa más frecuente de consulta. Sólo se internan la cuarta parte de las pacientes que consultan. Sólo una de cada tres vive en la Ciudad de Buenos Aires.

Palabras clave: consultorio de admisión-guardia obstétrica-internación de guardia.

Introducción

El consultorio de admisión de guardia es la puerta de entrada de las pacientes que se internan en las áreas de urgencia de los servicios de Obstetricia de los hospitales públicos.

En el Hospital Materno Infantil Ramón Sardá de la ciudad de Buenos Aires este consultorio depende de la sección Guardia de Día, que a su vez depende de la División Urgencias.

La Maternidad Sardá es un hospital especializado en el que se realizan aproximadamente 7.000 partos por año y 25.000 consultas anuales en la guardia obstétrica.

Concurren a la misma pacientes provenientes de la ciudad de Buenos Aires y del conurbano bonaerense. Controlan su embarazo en los Consultorios Externos de la Maternidad y por lo general finalizan su embarazo en esta institución.

Algunas de las mujeres tienen su control prenatal en otras instituciones públicas o privadas y tienen su parto en la Maternidad Sardá.

El **objetivo** del presente estudio es conocer algunas características relacionadas con la consulta en el Consultorio de admisión de la guardia obstétrica del Hospital Sardá a fin de implementar las modificaciones correspondientes en la gestión de pacientes y de optimizar los recursos materiales y económicos del sistema.

Material y métodos

Diseño: observacional, corte.

La fuente de datos fueron los registros de la guardia obstétrica.

Se incluyeron 1.019 embarazadas consecutivas en el período comprendido entre el 25-05-08 al 20-06-08.

Las variables relevadas en una encuesta semiestructurada fueron: fecha y hora de consulta, nacionalidad, procedencia, cobertura social y edad gestacional, motivo e internación.

No se solicitó consentimiento informado porque las preguntas realizadas son las que se le efectúan a todas las pacientes que consultan por guardia.

Resultados

Como el registro de guardia es manuscrito, se

a. Obstétricas Residentes de 3er. Año.

b. Jefe de División Urgencias. Hospital Materno Infantil "Ramón Sardá".

Correo electrónico: evalenti@fmed.uba.ar

consideró para el estudio la información que no diera lugar a dudas; por ello para algunas variables el número total de casos es diferente del total general.

El motivo de consulta más frecuente fue la presencia de contracciones uterinas (43%, IC 95% 39-46) seguido por la metrorragia en el 14% (IC 95% 12-16) (Tabla 1).

Según la edad gestacional las embarazadas de término fueron las que solicitaron mayores consultas, 42% (IC 95% 39-46) seguidos por aquellos embarazos

menores de 20 semanas (Tabla 2).

Solamente un tercio de las embarazadas (27% IC 95% 24-29) que concurren a la guardia requirió internación (Tabla 3).

La cobertura social declarada por las mujeres alcanzó el 5% (IC 95% 3,8-6) (Tabla 4).

El mayor porcentaje de pacientes que consulta a la guardia de nuestro establecimiento provienen de la provincia de Buenos Aires 64% (IC 95% 60-67) (Tabla 5).

Tabla 1: Distribución de motivo de consulta

Motivo de consulta	n	%
Dinámica uterina	424	43,17
Metrorragia	141	14,35
Patologías del embarazo	101	10,20
Pérdida de líquido amniótico	75	7,63
Control del embarazo	46	4,68
Patología del puerperio	44	4,48
Ginecológicas	33	3,36
Huevo Muerto y Retenido	18	1,83
Embarazo Prolongado	12	1,22
Cirugía programada	7	0,71
Flujo vaginal	7	0,71
Otras	74	7,53
Total	982	100

Tabla 2: Distribución de la edad gestacional

Edad gestacional	n	%
37 o más semanas	422	42,58
28 a 36 semanas	176	17,75
20 a 27,6 semanas	176	17,75
Menos de 20 semanas	217	21,89
Total	991	100

Tabla 3: Frecuencia de internación

Internación	n	%
Si	271	27,05
No	739	72,95
Total	1.013	100

Tabla 4: Cobertura social

Cobertura social	n	%
Si	42	5,15
No	773	94,85
Total	815	100

Tabla 5: Distribución de la procedencia

Procedencia	n	%
Capital Federal	314	36,09
Provincia de Buenos Aires	556	63,90
Total	870	100

Tabla 6: Distribución de la nacionalidad

Nacionalidad	n	%
Argentina	594	61,68
Boliviana	194	20,14
Paraguaya	101	10,48
Peruana	60	6,23
Uruguaya	6	0,62
Otras	8	0,83
Total	963	100

Tabla 7: distribución horaria de consultas

Hora	n	%
8 a 13	350	34,34
14 a 19	339	33,26
20 a 7	330	32,38
Total	1.019	100

Tabla 8: Distribución de consultas según día de la semana

Día	n	%
Lunes	139	13,64
Martes	159	15,60
Miércoles	182	17,86
Jueves	163	15,99
Viernes	147	14,42
Sábado	124	12,16
Domingo	105	10,30
Total	1.019	100

El 39% (IC 95% 58-64) de las participantes eran extranjeras, predominando las de nacionalidad boliviana (*Tabla 6*).

La tercera parte de las pacientes consultaron en el horario de la mañana (8 a 13 hs.), mientras que otro tercio durante la noche (*Tabla 7*).

Según los días de la semana no se observaron diferencias, excepto menor número de consultas los días domingos (*Tabla 8*).

Discusión

El presente estudio permitió caracterizar aquellas mujeres que consultaron a la guardia obstétrica de la Maternidad Sardá.

El mayor porcentaje de mujeres que concurrieron a la guardia cursaban un embarazo de término y, como consecuencia de ello, el principal motivo de consulta fue la presencia de contracciones uterinas que no requirieron internación.

La gran mayoría de las pacientes no referían cobertura social, aunque esto se puede atribuir, por un lado, a subregistro (sesgo de información) y, por el otro, a que elige al hospital en lugar de los efectores de la seguridad social por diferentes motivos. Esto redundó en su consulta al hospital público.

Las dos terceras partes de las pacientes provenían de la provincia de Buenos Aires y ello significa traslados en transporte público o en autos de alquiler, con eventuales riesgos para su salud y gastos adicionales.

Es posible que algunas pacientes provenientes de la provincia de Buenos Aires realizaran su control prenatal en centros de salud cercanos a su domicilio. Estos centros dependen de un hospital base y probablemente estos efectores no puedan brindarles una respuesta adecuada y por ello deben trasladarse hasta otro hospital.

El porcentaje de embarazadas extranjeras es elevado y, de ellas, la mitad son de origen boliviano.

Esto se viene observando desde hace décadas y actualmente la afluencia se vio acrecentada por las migraciones ocurridas recientemente.

Notable, en las doce horas del día se atiende el doble de embarazadas que en las doce horas de la noche. Este hallazgo permitiría distribuir en forma más eficiente el personal de salud en los horarios en que con más frecuencia se solicitan las consultas logrando una optimización de los recursos humanos y económicos.

Como complemento de la consulta y educación para la salud se aclara en forma personalizada sobre los motivos de su consulta a guardia y se incentiva la concurrencia a los cursos de preparación integral para la maternidad. De esta manera se puede reducir el número de consultas a guardia para evitar traslados innecesarios y lograr una mejor calidad en la atención.

- Ventajas: permite tener un panorama real del perfil de las pacientes que atiende el consultorio de admisión de la guardia obstétrica para gestionar recursos humanos y físicos en el futuro. Obliga a implementar medidas educativas enfatizando las pautas de alerta para la interacción de la embarazada.
- Limitaciones: en algunos casos la información vertida por el profesional que atiende no era legible en forma perfecta y se decidió no incluirla. Por eso el número total es diferente según la variable analizada. También debemos señalar que en cobertura social algunas pacientes niegan su tenencia para poder ser atendidas en nuestro hospital y no ser derivadas a los lugares de internación correspondientes a su obra social. Algo similar ocurre con el domicilio ya que algunas piensan que si dicen que viven en la provincia de Buenos Aires podrían ser rechazadas en la internación.

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD. GESTIÓN FUNCIONAL DE LA INFORMÁTICA DEL LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS

Briozzo Graciela^a, Perego María del Carmen^b

Resumen

Atento a las normas internacionales para la acreditación de los laboratorios clínicos habíamos propuesto, para el mediano plazo, establecer dos objetivos para nuestro laboratorio: implantar un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) y dotar al mismo de la informática apropiada, con vistas a la futura acreditación del servicio.

En ocasión de la implantación del Sistema Informático del laboratorio se establecieron los siguientes estándares: Diseño de un protocolo único que abarca todas las secciones del laboratorio, identificación unívoca de pacientes por código universal, reducción del tiempo de espera de turnos y de atención, unificación de reportes, acceso a la trazabilidad de todos los procesos y a la información y reducción de costos por la detección temprana de errores.

Paralelamente se capacitó al recurso humano para el desarrollo y utilización del Sistema Informático por medio de reuniones con todas las áreas del laboratorio. Se expusieron y analizaron los beneficios y la factibilidad operativa, a la vez que se evaluaron los indicadores pre-mejora.

Para efectuar el diagnóstico de situación describimos los procesos del laboratorio con todos sus procedimientos administrativos preanalíticos, analíticos y post-analíticos y luego de planificar la mejora, pusimos en marcha el plan operativo.

Se analizaron 4.024 protocolos durante cuatro semanas. A los 20 días hábiles de la implementación monitoreamos los indicadores post-mejora, cuya disminución en un tiempo tan corto permite afirmar que el proceso está bien encaminado.

La experiencia de esta mejora es el resultado de un ambicioso proyecto que refleja la producción y dificultades de un laboratorio de atención asistencial que aporta datos del conjunto de los sectores y muestra la visión del grupo de di-

rección del laboratorio a través de la actividad del servicio.

Palabras clave: Sistema Informático, laboratorio, gestión.

Introducción

En todos los campos de la actividad profesional en salud, se ha pasado de servicios simples a servicios complejos, relacionados entre sí, que han obligado a los niveles de conducción a desarrollar habilidades de liderazgo a fin de lograr que los servicios, a nivel hospitalario sean cooperativos antes que competitivos.

El crecimiento de la demanda de las determinaciones analíticas ha conducido a una transformación en la organización de los laboratorios.

Las tendencias actuales exigen aumentar la capacidad de procesamiento de muestras y mayor inversión en controles para asegurar la calidad, optimizar los recursos y hacer más rigurosa la operativa del servicio.

Hace varios años nos hemos propuesto establecer dos objetivos para nuestro laboratorio: implantar un **Sistema de Gestión de la Calidad (SGC)** y dotar al mismo de la informática apropiada, con vistas a la futura acreditación del servicio según normas internacionales.¹

En tiempos donde el manejo de la información ha tomado un papel relevante en el desempeño de nuestra tarea, es necesario poseer las mejores herramientas, adecuadas para almacenar y acceder lo más rápido posible a cualquier tipo de información conectada con nuestras actividades.

Ante la posibilidad de realizar una Licitación para compra de reactivos para la Sección Bioquímica Clínica con renovación del autoanalizador principal del sector, se consideró la posibilidad de incluir en el pliego licitatorio la incorporación de un **Sistema Informático de Laboratorio (SIL)** integral

a. Jefe de Sección Bioquímica Clínica.

b. Jefe de División Laboratorio. Laboratorio Central Hospital materno-Infantil "Ramón Sardá". G.C.B.A.
Correo electrónico: mastergrace@dr.com

que cubriera las 3 etapas de la tarea: preanalítica, analítica y post-analítica.

La palabra informatización tiene poderosas connotaciones positivas, dado que intuitivamente se entiende como una vía de trabajo virtual que hace a la tarea más consistente, ordenada, limpia, rápida y accesible.

Es una alternativa a la gestión clásica de la información, pasando del soporte en papel al magnético y las ventajas de la misma no merecen discusión dado que la informatización agiliza la dinámica de todo el laboratorio.

La *Figura 1* ilustra el esquema y componentes operativos del Sistema Informático. Como puede verse, conectando los diferentes analizadores al SIL, se consigue el envío de las determinaciones a realizar a cada muestra directamente desde el SIL al equipo de medición, así como el traslado de los resultados del analizador al servidor central.

Este proceso permite tener “en línea” los componentes administrativos y analíticos en tiempo real.

Objetivos

Informatización del laboratorio a través de los siguientes **estándares**:

- Unificación de la solicitud médica.
- Identificación unívoca de pacientes por código

universal (DNI como denominador común).

- Reducción del tiempo de espera de turnos.
- Reducción de tiempos de atención. T.A.T. (*Turn-around time*).
- Unificación de reportes (protocolo único, de fácil interpretación, con reducción de papeles circulantes).
- Acceso a la trazabilidad de todos los procesos.
- Acceso rápido a la información (escalonado mediante claves de acceso que garantizan la confidencialidad).
- Reducción de costos por la detección temprana de errores.
- Mejorar la imagen del laboratorio.

Para el logro de los objetivos se utilizaron las siguientes **herramientas de calidad**:

1. Se realizaron reuniones con todas las áreas del laboratorio (consenso).
2. Se expusieron y analizaron los beneficios (satisfacción).
3. Se estimó la factibilidad operativa.
4. Se designó un responsable [Referente informático (*Master*)].
5. Se analizaron los indicadores pre-mejora (monitoreo inicial).
6. Se evaluaron los indicadores post-mejora a los 20 días hábiles de implementada la misma.

Figura 1: Esquema y componentes operativos del Sistema Informático



Diagnóstico de situación previo a la mejora.

Descripción de los procedimientos preanalíticos

Los turnos se otorgaban mediante registro en libros foliados de acuerdo a la categoría del análisis (dispersión de registros) y las pacientes se citaban a las 7.00 hs.

En este registro, en forma manuscrita, se consignaban:

- N° de sobre (equivalente a HC pero sólo durante la gestación).
- HC para pacientes internadas y control post-parto.
- Apellido y nombre (inicial en la mayoría de los casos).
- Listado de los análisis a realizar (a veces incompleto).

A medida que llegaban las pacientes, formaban fila en la ventanilla y la recepcionista les daba un número de acuerdo al tipo de análisis especificado, sellaba las solicitudes con fecha del día y daba por escrito la fecha de retiro de los análisis.

Con su N° y solicitudes médicas las pacientes hacían otra fila para la extracción de la muestra.

En el Sector Extracciones, la extraccionista procedía a:

1. Pedir las solicitudes médicas.
2. Colocar los tubos para cada tipo de muestra sobre cada solicitud en la mesa.
3. Realizar la extracción.
4. Cargar cada tubo.
5. Envolver cada uno de ellos en su respectiva solicitud (una solicitud por determinación).
6. Colocar cada muestra en recipientes para cada sección del laboratorio.

Las muestras de orina eran colocadas dentro de un contenedor específico con la solicitud médica dentro de la bolsa que contenía el frasco.

Descripción de los procedimientos analíticos

Cada sección recibía las muestras en recipientes separados con los tubos envueltos en las solicitudes.

A continuación:

1. Se rotulaban con números sucesivos por sector en el tubo y en la solicitud médica.
2. Se registraban en forma manuscrita en un libro foliado por sector.
3. Se realizaban las determinaciones.
4. Se procedía al registro manual de los resultados en el libro del sector.
5. Los informes se confeccionaban manualmente, mediante modelos preconfigurados, con infor-

mes de uso múltiple o con reportes procedentes de los equipos de medición.

Cada sector archivaba la solicitud médica.

Descripción de los procedimientos postanalíticos

Cada sector depositaba sus resultados firmados, en distintos formatos (manual, hoja del analizador, etc.), en un lugar específico, desde donde eran llevados a la Mesa de Entrada del laboratorio y de allí al Consultorio Externo de Obstetricia para su posterior ordenamiento dentro de los sobres correspondientes a cada HC, ambulatoria o de internación en cada caso. En el momento de la consulta médica, el profesional debería encontrarse con los resultados disponibles en los sobres.

El resto de los resultados de otros servicios se retiraba directamente en la secretaría del laboratorio.

La descripción de las situaciones previas a la mejora pone de manifiesto el grado de dificultad en la atención de todos clientes, tanto externos como internos.

Diagnóstico de los problemas

Una vez analizados los procesos e identificados los eslabones críticos, vimos que la implementación del SIL impactaría en la calidad de la atención (en cuanto a las demoras en los tiempos de atención y en la no formación de filas) principalmente en los momentos de la verdad que tiene el paciente con el servicio, que son las fases pre y postanalíticas.

En la fase preanalítica, si bien el proceso funcionaba eficazmente, desde el punto de vista de la velocidad de toma de muestras, existía potencialmente un alto índice de errores en los datos de filiación de los pacientes y en la solicitud de las prácticas, ya que todo era manuscrito.

Cada sector recibía por separado la información del mismo paciente, por lo tanto el médico debía solicitar cada análisis en un pedido. Los análisis de un mismo paciente desglosados en varias solicitudes.

En la medida en que las muestras no se separaban de los pedidos tendríamos la certeza de que le pertenecían a un paciente determinado, debido a que no estaban rotuladas en forma individual.

La recepción de las muestras de orina era deficiente, dado que la solicitud médica se colocaba en una bolsa junto con la muestra. A pesar de esto, el sistema funcionaba gracias a la manualidad operativa del personal de recepción.

En la fase postanalítica, la sumatoria de errores de identificación de pacientes en una población donde la repetición de apellidos y nombres es muy alta y con gran cantidad de pedidos médicos por paciente, podía dar lugar a errores de transcripción, además del

tiempo empleado en la escritura manual de los resultados, tanto en los libros como en los protocolos.

La no existencia de un informe único impedía un control global de los informes emitidos y dificultaba la trazabilidad de pacientes y muestras.

Por otra parte, el hecho de que los resultados fueran archivados en sobres, se complicaba, dado que no siempre existía personal disponible (no perteneciente al laboratorio) para esta tarea de archivo.

Todo este movimiento insumía altos "costos de no calidad", tanto en insatisfacción de los pacientes y del personal como para la institución, dado que debían disponerse más recursos humanos para atender las situaciones emergentes.

Planificación de la mejora

Previo a la puesta en marcha de la mejora se realizaron comunicaciones y reuniones con el personal profesional que emite solicitudes de análisis, a fin de cumplir con 3 objetivos:

1. El uso de la solicitud médica oficial de G.C.B.A., vigente desde el año 2005, en la cual deben completarse todos los datos allí solicitados, los que brindan la información necesaria para la entrada de los pacientes al sistema.

2. Instruir a dicho personal sobre la forma correcta y completa del llenado de la solicitud.

Mejora del proceso. Puesta en marcha del plan operativo

Se realizaron los siguientes cambios de procedimientos:

Fase preanalítica

1. Se diseñó la forma de ingreso del paciente al sistema. Identificación unívoca por código universal (DNI argentino o extranjero).
2. Se asignó la tarea de dar turnos y resultados a una persona específica.
3. Se ajustaron los horarios de atención para mejorar el flujo de pacientes.
4. Se incorporó nuevo personal de recepción con buen manejo de PC y entrenamiento intensivo del existente.
5. Se conformó un equipo de personal administrativo con y sin experiencia, que se complementa y entrena mutuamente.
6. Se capacitó al personal profesional, técnico y de extracciones para ingreso de solicitudes.
7. Se diseñó un listado modelo con los códigos correspondientes a cada determinación, accesible a todo el personal.

Tabla 1: Indicadores pre-mejora y estándares a alcanzar.

Indicador	Previo a la mejora	Estándar pretendido
1. Tiempo de espera para obtener turno	20 minutos	10 minutos
2. Tiempo de espera el día de la extracción	30 minutos	15 minutos
3. % de solicitudes médicas incorrectas	32%	16%
4. % de solicitudes extraviadas o traspapeladas	5%	1%
5. % de informes con errores de transcripción	13%	4%
6. % de informes extraviados	20%	5%

Definiciones de los Indicadores

1. Tiempo de espera para obtener turno: tiempo transcurrido desde que la paciente llega al servicio hasta que obtiene el turno.
2. Tiempo de espera el día de la extracción: tiempo transcurrido desde que la paciente llega al servicio hasta que se le extrae sangre. Este tiempo incluye la entrada administrativa de la paciente al SIL.

3. "Solicitud médica incorrecta" (SIM) es aquella en la que falta alguno de los siguientes datos:

Nombre, documento de identidad, firma, sello, o ilegible, o es utilizada otra solicitud que no es la oficial.

$$\% \text{ de SIM: } \frac{\text{N}^\circ \text{ de solicitudes incorrectas de ese día} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de solicitudes de ese día}}$$

4. Solicitud extraviada o traspapelada (SET) es aquella que no se halla al momento de ser requerida.

$$\% \text{ de SET: } \frac{\text{N}^\circ \text{ de solicitudes extraviadas o traspapeladas de ese día} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de solicitudes de ese día}}$$

5. Informe con errores de transcripción (IET): aquel en el cual aparecen nombres, datos, etc. que no son los verdaderos.

$$\% \text{ de IET: } \frac{\text{N}^\circ \text{ de informes con errores de transcripción de ese día} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de informes de ese día}}$$

6. Informes extraviados (IE) son aquellos que no se encuentran al momento de requerirse su entrega.

$$\% \text{ de IE: } \frac{\text{N}^\circ \text{ de informes extraviados ese día} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de informes de ese día}}$$

Período de medición: 20 días hábiles.

El paciente se presenta con N° de documento, se verifica la solicitud (primer paso de control) y se corrigen posibles errores de la misma. Se imprimen las etiquetas identificatorias (por sistema de código de barras), el talón para la extraccionista y el talón para retirar el estudio.

El paciente recibe las etiquetas y las solicitudes pasan al Sector Extracciones.

En la sala de extracciones, la extraccionista identifica al paciente y verifica que las prácticas solicitadas correspondan con el talón de extracción, donde están las etiquetas (segundo paso de control).

Se rotula cada tubo con su etiqueta y se procede a la extracción de sangre, colocando luego cada tubo en gradillas para ser distribuidas en los sectores.

Si el paciente trae muestra de orina, se le hace etiquetar el frasco en el cuerpo del mismo (nunca en la tapa ni en la caja), frente al recepcionista pero sin que éste tenga contacto físico con la muestra y se le indica a la paciente la caja donde debe depositar su muestra.

Las solicitudes médicas se archivan para su posterior auditoría.

Fase analítica

Se efectúa la Auditoría de Solicitudes (tercer paso de control) para verificar que todos los datos están convenientemente cargados en el sistema, caso contrario se efectúan las correcciones.

Simultáneamente con la Auditoría se preparan las muestras y se imprimen las planillas de trabajo.

Se ingresan los resultados al sistema, se validan y se efectúa la Auditoría de Validación (cuarto paso de control). Es una instancia de control previa a la impresión.

Fase postanalítica

Una vez que los bioquímicos han validado los datos, se imprime un **protocolo único** firmado por el profesional responsable del día (quinto paso de control), se ensobra, se lleva a la recepción, donde se coloca en un fichero para ser entregado al paciente ante la presentación del talón (de este

modo no se producen dobles impresiones ni pérdidas de tiempo).

Cabe destacar que hemos suprimido el antiguo “sistema de sobres” (que reemplazaba a la HC), dado que el paciente retira su resultado con el talón (sexto paso de control) en un horario estipulado, evitando extravíos y reimpresiones de informes, así como pérdida de tiempo de RRHH, previniendo disconformidades por falta de calidad de atención.

Resultados

En total se analizaron 4.024 protocolos durante cuatro semanas provenientes del Consultorio Externo e Internación de la Maternidad Sardá.

La *Tabla 1* muestra los indicadores seleccionados, medidos previamente a la mejora y los estándares que estimábamos posibles de alcanzar.

En la *Tabla 2* se comparan los indicadores seleccionados antes y luego de 20 días hábiles de la mejora implementada.

Discusión

Todas las organizaciones poseen sus características particulares. Las instituciones sanitarias, desde el enfoque como empresas de servicios, basan su principal complejidad en la intangibilidad del producto otorgado, lo cual entraña mayor riesgo al momento de dar un servicio no conforme.

Es por esta razón que la aplicación de la gestión de calidad en las empresas de servicios facilita el logro de importantes mejoras en el rendimiento de las organizaciones.

Un aspecto crítico para gestionar la calidad de los servicios es su diseño, que consiste en la definición y estructuración de sus procesos, mediante especificaciones concretas, que permitan alcanzar estándares para dar satisfacción a las necesidades y expectativas de los clientes.

En el presente, el aseguramiento de la calidad se

Tabla 2: Comparación de los indicadores pre y post-implementación del SIL.

Indicador	Previo a la mejora	Luego de la mejora
7. Tiempo de espera para obtener turno	20 minutos	5 minutos
8. Tiempo de espera el día de la extracción	30 minutos	10 minutos
9. % de solicitudes médicas incorrectas	32%	25%
10. % de solicitudes extraviadas o traspapeladas	5%	0,5%
11. % de informes con errores de transcripción	13%	1%
12. % de informes extraviados	20%	4%

ha convertido en un elemento diferenciador ligado a la necesidad de las organizaciones de demostrar que sus productos y servicios poseen cualidades distintivas. La finalidad de los sistemas de gestión de la calidad es aportar herramientas para la mejor implementación y control de todos los procesos.

Un Sistema Informático (SI) es el conjunto de hardware, software y un soporte humano (usuario) y se basa en la ingeniería, la tecnología electrónica, la cibernética y las telecomunicaciones.²

En 1966, la Academia Francesa definió la informática como la ciencia del tratamiento sistemático y efectivo de información, especialmente por medio de máquinas automatizadas, visto como el medio para el conocimiento humano y la comunicación en los contextos técnicos, económicos y sociales.³

En un aspecto general, la informática de salud es el desarrollo y obtención de métodos y sistemas para la adquisición, procesamiento e interpretación de datos de pacientes con ayuda de conocimientos de la investigación científica.⁴

La implementación de los primeros sistemas informáticos en los centros hospitalarios comenzó en los laboratorios de análisis clínicos a fines de la década del 70, dado que la cantidad de datos analíticos que se manejaba era suficiente para justificar procesos mecanizados de tratamiento de dichos datos, paralelamente con la automatización de los propios procesos analíticos.⁵

Con el paso del tiempo y la aparición de tecnologías más avanzadas, el Sistema Informático se ha transformado en uno de los pilares fundamentales del Sistema de Gestión de la Calidad, que aporta un altísimo valor agregado, pues en él se apoya la organización operativa del laboratorio y la recopilación estructurada de la información, además de permitir la trazabilidad de todos los procesos, tanto administrativos como técnicos, la mejora de la atención de nuestros clientes y el prestigio del laboratorio como servicio de salud.

Diseñar e implementar un sistema de gestión informática para el laboratorio es un desafío complejo para configurar aquellos elementos necesarios para que el trabajo se realice con efectividad y seguridad.

El SIL unifica las tareas de gestión del laboratorio con el tratamiento de los datos analíticos y permite integrar importantes factores adicionales tales como:

1. Operación, control de equipos automáticos.
2. Organización de las tareas para obtener mejores rendimientos.
3. Nuevos métodos que requieren tratamiento más complejo de la información que generan.

4. Nuevos requisitos de calidad y protocolización. Tratamiento de los datos del Control de Calidad y estadísticas de volumen de trabajo.
5. La consideración de la gestión administrativa como tarea básica del laboratorio.
6. Creación y gestión de documentación del laboratorio. Creación del archivo histórico para conocer **en forma rápida la evolución de los datos de los pacientes.**
7. Comunicación entre el solicitante y el laboratorio.
8. La integración de datos clínicos en la historia clínica informatizada.

El Sistema Informático debe estar específicamente diseñado para el ingreso y egreso estandarizado de la información completa del paciente.⁶ El objetivo es la integración del espectro clínico, tecnológico y legal.

De esta manera, la articulación de la información del laboratorio con la generada en otras áreas diagnósticas, clínicas y administrativas o la interconexión con redes informáticas de su entorno, es un aporte para las investigaciones epidemiológicas retrospectivas y un elemento práctico para la práctica de la medicina basada en la evidencia.

Por otra parte, se desarrolla una estrategia que garantiza una adecuada implementación de los mapas de los procesos administrativos de la institución para anticipar proactivamente futuras mejoras.

Un SIL que cumpla cabalmente con lo antes enunciado debe ser:

1. Operativo (cumplir en un todo con los requerimientos de uso).
2. De fácil manejo (amigable para el usuario).
3. Veloz.
4. Poseer conectividad con los equipos de medición.
5. Flexible (configurable por el usuario).
6. Poseer escalabilidad (poder conectar gradualmente más equipos).
7. Seguro en cuanto al resguardo de los datos (confidencialidad).
8. Relación costo/beneficio posible de solventar.

La unificación del flujo de muestras con el flujo de información permite una flexibilización a favor de una mayor eficacia, que no es contradictoria con el mantenimiento de los niveles de eficiencia.

De la comparación de los indicadores pre y post-mejora presentados en la *Tabla 2*, se puede apreciar con claridad la significativa disminución de todos ellos.

El indicador que mejoró menos fue el de "Solicitudes médicas incorrectas", por lo cual será necesario insistir, no solamente en el uso de la solicitud oficial sino en la instrucción del personal médico para la confección de la misma.

Cabe señalar que los indicadores presentados son medidos en forma permanente, lo cual permite suponer que los mismos serán posibles de mejorar si cabe, o mantener los valores en el tiempo aplicando acciones correctivas cuando corresponda.

Conclusiones

Al cabo de sólo 4 semanas de labor ininterrumpida y gracias al esfuerzo de todo el recurso humano del laboratorio, compromiso con el proyecto y predisposición para el cambio, se logró el objetivo en forma exitosa.

La importante mejora de los valores de los indicadores en un tiempo tan corto luego de la implantación del Sistema Informático, permite afirmar que el proceso de implementación está bien encaminado; no obstante, será necesario continuar con el proceso interno de capacitación permanente para afianzar los conocimientos y reducir el impacto de una eventual rotación de personal.

Asimismo, esta mejora allana el camino, tanto hacia la integración de nuestro SIL con el futuro Sistema

Informático del Hospital como a la interconexión en red con otras instituciones de salud.

La experiencia de esta mejora es el resultado de un ambicioso proyecto que refleja la producción y dificultades de un laboratorio de atención asistencial que aporta datos del conjunto de los sectores y muestra la visión del grupo de dirección del laboratorio a través de la actividad del servicio.

Bibliografía

1. Norma ISO-IRAM 15189:2000. Medical Laboratories. Particular requirements for quality and competence.
2. Collen MF. The origins of informatics. *J Am Med Inform Assoc* 1994;1(2):91-107.
3. Mejoría continua de la calidad. Confederación Latinoamericana de Química Clínica (1998). Editorial Médica Panamericana.
4. Imhoff M, Webb A, Goldschmidt A. European Society of Intensive Care Medicine (ESCI). *Health informatics. Intensive Care Med* 2001;27(1):179-86.
5. Gaya Beltrán J. Todo Hospital (1999), 209. Editorial Puntex.
6. Sistema Informático NextLab. Soluciones informáticas.

INFLAMACIÓN MATERNA E INFLAMACIÓN FETAL VS. SÍNDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA: ESTUDIO DE UNA COHORTE HOSPITALARIA DURANTE 10 AÑOS

Monica M. Lahra*, Philip J. Beeby, Heather E. Jeffery

Comentario: Dra. Nancy Mazzitelli

La “corioamnionitis” (CH) es una patología que con el transcurso de los años ha ido delineándose tanto en su definición, etiología, clasificación y posibles asociaciones con patologías del feto y neonato. Su expresión histológica en la placenta nos permite observar la respuesta inflamatoria de los dos individuos comprometidos, la madre (respuesta inflamatoria materna, RIM) y el feto (respuesta inflamatoria fetal, RIF).

La frecuencia de esta entidad es elevada, y difiere según diversos autores. En general se considera que es inversa a la edad gestacional, oscilando desde un 67% en los menores de 24 semanas hasta casi un 20% al término.¹ En un estudio anterior de Lahra y col² en una población de igual procedencia y sobre 3.928 placentas estudiadas, la incidencia general de CH fue de 31% (66% entre las 20-24 semanas y 16% a las 34 semanas).

En el presente trabajo y en coincidencia con la bibliografía, el 49,3% de los RN presentó CH con o sin RIF, inversamente relacionada con la edad gestacional. La infección intrauterina (CH) se asoció a varios resultados perinatales adversos y a una disminución del riesgo de SDR. Watterberg y col³ fueron los primeros en reportar la disminución de la incidencia de SDR y un aumento de la incidencia de injuria pulmonar crónica marcada por DBP en estos niños.

La hipótesis de los autores de este estudio es que la RIF conferiría una mayor protección del SDR que la presencia solo de RIM.

Es relevante señalar que, para este grupo de estudio, enviar para estudio histopatológico todas las placentas de los partos pretérminos y de los fetos muertos es un procedimiento estándar. En este caso, el 94,5% de las placentas de los RN fueron estudiadas,

Ver
página 4

remarcando la validez del estudio en este grupo de neonatos. Además, es destacable el número de pacientes incluidos y el análisis estadístico realizado.

Entre sus resultados y apoyando su hipótesis, se observó una marcada reducción del SDR en los pacientes con RIM+RIF que en los que presentaron solamente RIM.

Evidencias crecientes muestran que la *inflamación intrauterina* disminuye el riesgo de SDR en pretérminos, a través de la estimulación de la maduración pulmonar. La inflamación antenatal claramente mejora la maduración pulmonar, con efectos mayores que los de los esteroides prenatales, mostrando que al menos en cierta forma distintos mecanismos jugarían un rol.

Son también interesantes los resultados que identificaron como efecto protector (disminución del *odds*) a los RN hijos de pacientes con *hipertensión inducida por el embarazo* (HIE) y a aquellos de *gestaciones múltiples*. En el primer grupo se puede correlacionar con la baja asociación existente entre CH e HIE.

En un estudio posterior, Been y Zimmermann⁴ realizaron una revisión de varios reportes (que incluye al presente) entre cuyos objetivos se encuentra comparar los resultados pulmonares después de la exposición a la inflamación intrauterina definidos solamente sobre los hallazgos histopatológicos, poniendo énfasis en identificar diferencias y similitudes, y explorar potenciales explicaciones para los paradójicos hallazgos. Los estudios que ajustaron sus datos para factores confusores invariablemente mostraron que la CH estaba asociada con una disminución significativa del riesgo de SDR. Dos de estos, además, mostraron que el SDR disminuyó en

niños cuyas placentas presentaban respuesta fetal cuando se los comparó con aquellos con signos maternos de inflamación. El análisis multivariado confirmó dicha asociación con un efecto que parece ser aditivo al de la CH sola como se demuestra en el trabajo de Lahra.

Por otra parte, en una publicación reciente, Park y col⁵ muestran que las respuestas intraamniótica y fetal son más probables y severas cuando se halla comprometido el amnion en la CH.

Del presente estudio y de lo expuesto surge que la información que se puede obtener de los parámetros histológicos es de relevancia por su implicancia clínica y que aún se halla en desarrollo e investigación.

Bibliografía

1. Mueller-Heubach E, Rubinstein DN, Schwarz SS. Histologic chorioamnionitis and preterm delivery in different patient populations. *Obstet Gynecol* 1990;75:622-626.
2. Lahra MM, Jeffery HE. A fetal response to chorioamnionitis is associated with early survival after preterm birth. *Am J Obstet Gynecol* 2004;190:147-151.
3. Watterberg KL, Demers LM, Scott SM, et al. Chorioamnionitis and early lung inflammation in infants in whom bronchopulmonary dysplasia develops. *Pediatrics* 1996;97:210-215.
4. Been JV and Zimmermann LJI. Histologic chorioamnionitis and respiratory outcome in preterm infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal* BUSCAR ¡¡¡¡¡
5. Park ChW, Moon KCh, Park JS, Jun JK, Romero R, Yoon BH. The involvement of human amnion in histologic chorioamnionitis is an indicator that a fetal and an intra-amniotic inflammatory response is more likely and severe: clinical implications. *Placenta* 2009;30:56-61.

INFLAMACIÓN MATERNA E INFLAMACIÓN FETAL VS. SÍNDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA: ESTUDIO DE UNA COHORTE HOSPITALARIA DURANTE 10 AÑOS

Monica M. Lahra^{ab}, Philip J. Beeby^{ab}, Heather E. Jeffery^{ab}.

Arch. Dis. Child. Fetal Neonatal Ed. Publicado en Internet el 7 de mayo de 2008; doi:10.1136/adc.2007.1.35889

Traducción: Dr. Oscar Torres

Resumen

Objetivos. Determinar el impacto de las respuestas inflamatorias maternas y fetales intrauterinas (corioamnionitis y vasculitis umbilical) sobre el desarrollo del síndrome de dificultad respiratoria (SDR) neonatal en neonatos prematuros.

Diseño, entorno y participantes. El estudio incluyó a todos los neonatos con menos de 30 semanas de gestación nacidos en el Royal Prince Alfred Hospital (Sidney, Australia) e ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales entre 1991 y 2001. Se excluyeron los casos en que no se había realizado un examen de la placenta. Se extrajeron datos prenatales y perinatales de las bases de datos prospectivas del hospital y se correlacionaron con una base de datos neonatal central independiente. Las placentas fueron sometidas a un examen prospectivo con un método estandarizado semicuantitativo.

Principal variable de resultado. Diagnóstico de síndrome de dificultad respiratoria neonatal.

Resultados. 766 neonatos reunieron los requisitos y 724 (94,5%) pasaron por el examen placentario. La edad gestacional media de la cohorte fue de 27,1 ($\pm 1,6$) semanas. Se proporcionaron esteroides maternos prenatales al 93,6%. Se detectaron evidencias de corioamnionitis histológica aislada en 19,1% de los neonatos, y corioamnionitis con vasculitis umbilical en 30,2%. En un análisis de regresión, se observó una asociación entre una reducción significativa en el SDR y una mayor edad gestacional (OR ajustado 0,72, CI 95%: 0,64-0,81), corioamnionitis (OR ajustado 0,49, CI 95%: 0,31-0,78) y corioamnionitis con vasculitis umbilical (OR ajustado 0,23, CI 95%: 0,15-0,35). Los factores asociados con una mayor incidencia de SDR fueron la gestación múltiple (embarazos dobles o triples), la hipertensión inducida por el embarazo y un puntaje de Apgar < 4 a 1 minuto.

Conclusiones. Las repuestas inflamatorias maternas y fetales intrauterinas actúan como protección ante el SDR. La presencia de corioamnionitis con vasculitis umbilical está asociada con una reducción del SDR notablemente superior que la observada con la corioamnionitis sola.

a. Departamento de Medicina Neonatal, Royal Prince Alfred Hospital, Missenden Rd, Camperdown, New South Wales 2050, Australia.

b. Facultad de Medicina, Edward Ford Building (A27), Universidad de Sidney, New South Wales 2006, Australia.

Correo electrónico de los autores:
monicalahra@member.rcpa.edu.au
pbeeby@med.usyd.edu.au
hjeffery@med.usyd.edu.au

Conflicto de intereses:

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Financiamiento:

MML recibió financiamiento del Consejo Nacional de Salud e Investigación Médica (National Health and Medical Research Council) de Australia.

Introducción

La infección intrauterina y las respuestas inflamatorias fetales y maternas generadas tienen incidencia sobre diversos resultados fetales y neonatales, tanto adversos como favorables. Entre estos resultados se incluyen: muerte intrauterina,¹ parto prematuro,² lesiones neurológicas fetales³ y sepsis neonatal.^{4,5} Por el contrario, se ha informado que la inflamación intrauterina reduce el riesgo de síndrome de dificultad respiratoria,^{6,7} una complicación de la prematuridad que afecta principalmente a neonatos con menos de 32 semanas de gestación.⁸ Aún no se ha explicado la

relación entre la inflamación intrauterina y la enfermedad pulmonar crónica (EPC) neonatal.^{6,7,9,10}

La inflamación intrauterina es un síndrome clínicamente silencioso² (en la mayoría de los casos) cuyo diagnóstico más común y menos invasivo se realiza en el ambiente clínico mediante un examen histológico de la placenta, las membranas y el cordón umbilical después del parto. La causa más habitual es el ascenso de una infección del tracto genital inferior, que provoca una respuesta inflamatoria fetal y materna.^{2,11} Durante el examen histológico de la placenta, las membranas y el cordón umbilical, **la respuesta inflamatoria materna** se observa como subcorionitis, corionitis y corioamnionitis. La presencia de vasculitis coriónica, vasculitis umbilical o funisitis determina la **respuesta fetal**.¹¹

Previamente hemos demostrado, en un estudio de cohorte hospitalaria de 3.928 neonatos pretérmino, que la relación entre la incidencia de corioamnionitis histológica y la gestación es inversa y lineal, con una reducción en la incidencia de 66% en los neonatos con 20-24 semanas de gestación a 16% con 34 semanas.¹² La incidencia general de la corioamnionitis histológica en esta cohorte fue de 31%, lo que indica que es común en la población de neonatos pretérmino. En el mismo estudio, un análisis de subgrupo de 2.076 neonatos con 20-34 semanas de gestación nacidos entre 1991 y 1999 demostró que la presencia de vasculitis umbilical estaba relacionada con una sobrevida temprana (28 días de vida) una vez completadas las 25 semanas de gestación.¹² Supusimos que este aumento en la sobrevida se debía a los beneficios pulmonares fetales asociados, cuya relación con la inflamación intrauterina ha sido demostrada en otros estudios.⁶

Se entiende que una infección intrauterina ascendente provoca una respuesta inflamatoria materna, inicialmente, y fetal, posteriormente.^{2,11} Usando las evidencias histológicas de respuestas maternas (corioamnionitis) y fetales (vasculitis umbilical) como medidas provisionales del grado de exposición, elaboramos la **hipótesis** de que la vasculitis umbilical daría lugar a una mayor reducción en el SDR que la corioamnionitis sola. El **objetivo** del estudio fue determinar si había diferencias en el impacto de estas respuestas inflamatorias sobre el desarrollo del síndrome de dificultad respiratoria en recién nacidos con menos de 30 semanas de gestación, con un ajuste de los factores prenatales y perinatales.

Métodos

Entorno y pacientes: El estudio se realizó en el Royal Prince Alfred Hospital (RPAH), de New South Wales (NSW), Australia. RPAH es un hospital universitario terciario de derivación de la Universidad de Sidney y atiende a una amplia población multicultural de aproximadamente 500.000 personas.¹³

En el estudio se incluyeron todos los bebés nacidos antes de completar las 30 semanas de gestación que fueron ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) durante el período de 10 años comprendido entre el 1 de enero de 1991 y el 31 de diciembre de 2001. Se sabe que este grupo de

edad gestacional presenta el mayor riesgo de SDR. Se excluyeron los pacientes sin examen histopatológico de la placenta.

Principales variables de resultado y definiciones de las variables

Los datos clínicos y demográficos se obtuvieron de la base de datos electrónica del Servicio de Información Obstétrica (OIS) del RPAH y de la base de datos central de recopilación de datos de Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (NICUS) de New South Wales, en la Universidad de Sidney. A partir de 1990, los datos demográficos, prenatales, sobre el parto y sobre el resultado de todos los nacimientos del RPAH son introducidos en el OIS por el médico responsable. La red NICUS se estableció en 1989 y es una auditoría clínica estatal de los neonatos ingresados en Cuidados Intensivos en los hospitales terciarios de maternidad de NSW.

La *edad gestacional* se calculó mediante un ultrasonido temprano antes de las 20 semanas de gestación o, cuando no estaba disponible este sistema, a partir de la fecha del último período de menstruación normal. El diagnóstico de *hipertensión inducida por el embarazo* (HIE) y *síndrome de dificultad respiratoria* se realizó de acuerdo con los criterios de NICUS.¹⁴ Los criterios para el diagnóstico de hipertensión inducida por el embarazo (HIE) son: presión sanguínea sistólica materna de 140 mmHg y/o presión sanguínea diastólica de 90 mmHg, o aumento en la presión sanguínea sistólica de 25 mmHg y/o presión sanguínea diastólica de 15 mmHg, a partir de una lectura de presión sanguínea antes de la concepción o en el primer trimestre.¹⁴ El SDR se diagnosticó ante la presencia de alguna

La respuesta inflamatoria materna se observa como subcorionitis, corionitis y corioamnionitis. La presencia de vasculitis coriónica, vasculitis umbilical o funisitis determina la respuesta fetal.

de las siguientes situaciones: dificultad respiratoria creciente, necesidad de oxígeno o de soporte ventilatorio a partir de las primeras 6 horas de vida, junto con una placa de rayos X de tórax donde se observara un patrón retículo-granular generalizado ± broncogramas aéreos.¹⁴

El **examen de la placenta** se realizó en el departamento de Anatomía Patológica del RPAH, con el *método estandarizado semicuantitativo* descrito por Benirshke¹⁵. El método incluye un examen del tejido placentario en bloques, las membranas extraplacentarias en un “rollo” y el cordón umbilical en un corte transversal. Las definiciones de *corioamnionitis* y *vasculitis umbilical* usadas en el RPAH fueron publicadas previamente.¹² También se ha determinado que los exámenes de placenta en el RPAH ofrecen una alta confiabilidad inter e intraobservador, con valores Kappa entre 0,68 (± 0,08) y 0,91 (± 0,08).¹⁶ El procedimiento estándar en el RPAH incluye el envío de la placenta de todos los nacimientos prematuros (menos de 37 semanas

de gestación) y nacimientos sin vida para un análisis histopatológico. El parámetro para determinar el bajo peso para la edad gestacional (BPEG) fue un peso al nacer por debajo del percentilo 10, con la ayuda de gráficos estandarizados.¹⁷

Análisis estadísticos

Los análisis estadísticos se realizaron con la versión 14.1 de SPSS (SPSS, Inc, Chicago, Illinois), con la prueba t para muestras independientes, el test χ^2 o la prueba exacta de Fisher, según fuera conveniente. Se consideró que un valor $p < 0,05$ era significativo. Se realizó un análisis multivariado para determinar el efecto de la histología placentaria sobre la incidencia de SDR después del ajuste de los factores perinatales. Como el SDR se diagnosticó poco después del nacimiento, solamente se incluyeron los factores existentes antes del diagnóstico. Entre las variables se incluyeron la edad gestacional, el sexo, BPEG (< percentilo 10), nacimiento múltiple, puntaje de Apgar < 4 al 1^{er} minuto, ausencia de trabajo de parto,

Tabla 1: Factores perinatales asociados con la inflamación intrauterina (n= 724).

Factor	n (%) con factor	Inflamación placentaria (%)			Valor p
		Nula	CAH	CAH y VU	
Gestación múltiple					
Sí	172 (23,8)	64,0	20,9	15,1	<0,001
No	552 (76,2)	46,6	18,4	35,0	
Hipertensión inducida por el embarazo					
Sí	102 (14,1)	95,2	1,9	2,9	<0,001
No	622 (85,9)	43,4	21,9	34,7	
Esteroides prenatales					
Ninguno	46 (6,4)	60,9	15,2	23,9	NS
1 dosis	262 (36,2)	48,8	19,5	31,7	
2 dosis	416 (57,4)	50,7	19,2	30,1	
Trabajo de parto					
Sí	463 (63,9)	38,0	25,7	36,3	<0,001
No	261 (36,1)	73,2	7,3	19,5	
Sexo masculino					
Sí	370 (51,1)	53,2	19,7	27,1	NS
No	354 (48,9)	48,0	18,4	33,6	
Puntaje de Apgar <4 la 1^{er} minuto					
Sí	237 (32,7)	47,7	16,9	35,4	NS
No	487 (67,3)	52,2	20,1	27,7	
BPEG (< 10o percentil)					
Sí	69 (9,5)	75,4	10,1	14,5	<0,001
No	655 (90,5)	48,1	20,0	31,9	
SDR					
Sí	455 (62,8)	60,7	18,7	20,6	<0,001
No	269 (37,2)	33,8	19,7	46,5	

BPEG: Bajo peso para la edad gestacional; **CAH:** Corioamnionitis histológica; **CAH y VU:** Corioamnionitis y vasculitis umbilical.

administración de corticosteroides maternos (una o dos dosis) e hipertensión inducida por el embarazo. Se desarrolló un modelo de regresión logística por pasos y se evaluó su idoneidad mediante la estadística de Hosmer-Lemeshow.¹⁸

El comité de revisión de ética del Royal Prince Alfred Hospital otorgó su aprobación para este estudio (núm. de proyecto X04-1033).

Resultados

Durante el período del estudio, se presentaron 48.992 nacimientos con vida en el RPAH, y la tasa de partos prematuros (antes de completar las 37 semanas de gestación) fue del 11%. Entre los partos prematuros, hubo 766 casos antes de las 30 semanas de gestación con ingreso del neonato a la UCIN, de los cuales 724 (94,5%) fueron sometidos a un examen de la placenta e incluidos en el estudio. No se observó una diferencia significativa en la edad gestacional media ni en la proporción de neonatos con SDR entre los casos sin examen de la placenta y la población del estudio.

Entre los 724 neonatos, 552 provenían de embarazos simples y 172 de embarazos múltiples. La edad gestacional media de la cohorte fue de $27,1 \pm 1,6$ semanas. Se administraron corticoides prenatales al 93,6% de las madres (678 pacientes), de las cuales el 36,2% (262) recibió una dosis y el 57,4% (416), dos dosis.

Inflamación intrauterina

En el examen histopatológico, se estableció que 138/724 neonatos (19,1%) presentaban **corioamnionitis sola**, y 219 (30,2%) presentaban **corioamnionitis acompañada de vasculitis umbilical**. La incidencia general de la corioamnionitis histológica, con o sin vasculitis umbilical, en la cohorte fue de 49,3% (357/724). La incidencia de corioamnionitis, clasificada según las semanas de gestación, estuvo relacionada inversamente con la edad gestacional, y

presentó una variación entre 75%, a las 23 semanas de gestación, y 33,3% a las 29 semanas (Figura 1). No se observó evidencia de vasculitis umbilical sin presencia de corioamnionitis.

Características placentarias, maternas y neonatales

En la Tabla 1 se presentan las asociaciones entre la corioamnionitis, con o sin vasculitis umbilical, y las características maternas y neonatales. Se registraron 102 de 724 (14,1%) madres con HIE, de las cuales 4,8% presentaron señales de corioamnionitis con o sin vasculitis umbilical ($p < 0,001$), una proporción significativamente diferente de la incidencia de 56,6% observada en el resto de la cohorte. La proporción de madres que entraron en trabajo de parto fue de 63,9% (463/724), de las cuales el 62% presentó corioamnionitis con o sin vasculitis umbilical, mientras que en el grupo sin trabajo de parto este porcentaje fue de 26,8% ($p < 0,001$). Se observó una correlación significativa entre la presencia de SDR neonatal y la ausencia de corioamnionitis, con o sin vasculitis umbilical ($p < 0,001$). También se detectó una diferencia significativa en proporción con estos datos placentarios entre los neonatos de bajo peso para la edad gestacional o nacidos de una gestación múltiple. No se observó una diferencia significativa en estos datos placentarios según la dosis de esteroides prenatales (0, 1 o 2 dosis), el sexo o el puntaje de Apgar a 1 minuto de edad.

Síndrome de dificultad respiratoria

Se diagnosticó SDR en 455/724 (62,8%) neonatos. Del análisis univariado se seleccionaron los siguientes parámetros: embarazo de gestación múltiple, HIE, edad gestacional (en semanas), puntaje de Apgar menor que 4 a 1 minuto de vida, corioamnionitis y vasculitis umbilical. En la Tabla 2 se muestran los resultados del modelo multivariado.^b

Este modelo produjo una prueba de Hosmer-

Tabla 2: Odds ratios (OR) ajustados con los correspondientes intervalos de confianza al 95% para el desarrollo de SDR (n=724).

Variables ajustadas para	OR (IC 95%)
Histología placentaria	
Sin inflamación	Referencia
Corioamnionitis	0,49 (0,31-0,78)
Corioamnionitis y vasculitis umbilical	0,23 (0,15-0,35)
Edad gestacional / semana	0,72 (0,64-0,81)
Puntaje de Apgar < 4 al 1 ^{er} minuto	1,59 (1,10-2,31)
Hipertensión inducida por el embarazo	2,37 (1,31-4,27)
Gestación múltiple	1,83 (1,20-2,74)

Lemeshow de $p = 0,45$, lo que indica un buen ajuste. Cabe destacar que los *odds ratios* para la corioamnionitis (OR 0,49, IC 95%: 0,31-0,78) y la corioamnionitis con vasculitis umbilical (OR 0,23, IC 95%: 0,15-0,35) permitieron respaldar la hipótesis de nuestro estudio.

Discusión

Este es el estudio más grande del que tengamos conocimiento en que se relacione la inflamación placentaria con el SDR en esta edad gestacional de alto riesgo. Mediante un análisis multivariado descubrimos una asociación entre la corioamnionitis y la corioamnionitis con vasculitis umbilical y una reducción marcada en el SDR. Como se había planteado en la hipótesis, la corioamnionitis con vasculitis umbilical proporcionó una mayor protección contra el SDR que la corioamnionitis sola. Esta reducción marcadamente mayor en la incidencia de SDR, en presencia de corioamnionitis con vasculitis umbilical, permite sugerir una relación dosis-respuesta entre el grado de la respuesta inflamatoria y la reducción en el SDR que no se había informado anteriormente.

Algunos factores identificados con mayor inciden-

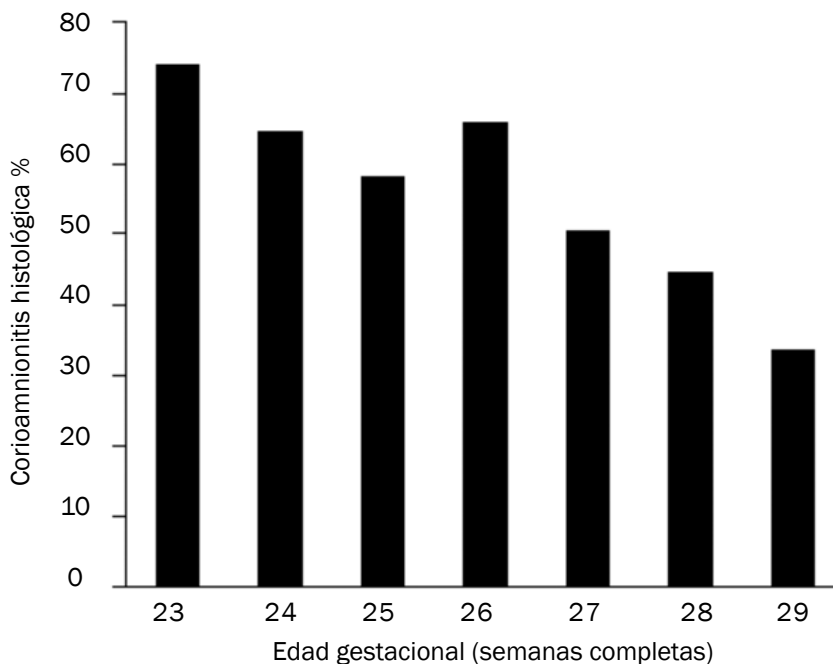
cia de SDR en esta cohorte fueron la HIE, la gestación múltiple y un puntaje de Apgar inicial bajo (< 4 al 1^{er} minuto de edad). Se observó una mayor incidencia de SDR neonatal cuando la madre presentó HIE, aunque los motivos todavía no han sido determinados.¹⁹⁻²⁴ En nuestro estudio se registró una muy baja proporción de inflamación intrauterina en las pacientes con HIE, en comparación con las pacientes sin HIE (4,8% y 56,6%, respectivamente). Este dato

resulta interesante, ya que existe una asociación reconocida entre la inflamación intrauterina y una menor incidencia de SDR. La baja proporción de inflamación intrauterina en madres con HIE puede estar relacionada con el aumento en el SDR de sus hijos. Esta observación ofrece la posibilidad de una investigación más profunda en una cohorte más amplia de mujeres con HIE. La mayor incidencia de SDR entre mellizos o trillizos, en comparación con los nacimientos únicos, observada en nuestro estudio es coherente con el amplio estudio basado en población realizado por Marttila y col⁸ sobre la incidencia del SDR en mellizos y en nacimientos únicos.

En 1996, el grupo de Watterberg informó la

La corioamnionitis con vasculitis umbilical proporcionó una mayor protección contra el SDR que la corioamnionitis sola.

Gráfico 1: Incidencia de corioamnionitis histológica por semana de gestación (n= 724).



asociación entre la corioamnionitis y una menor incidencia de SDR en una serie de 53 neonatos de menos de 2000 g intubados antes de las 48 horas de vida.⁶ Más recientemente, el estudio Alabama Preterm Birth Study registró, entre otros resultados, el impacto de las respuestas inflamatorias sobre el desarrollo de SDR neonatal.⁷ El grupo de estudio fue una cohorte de 446 partos únicos consecutivos con menos de 32 semanas de gestación (gestación media: 28,6 ± 2,2 semanas). En esta cohorte de nacimientos únicos, se examinó el 98% de las placentas, y la mayoría de las madres recibió esteroides prenatales. Uno de los resultados observados fue una mayor incidencia de corioamnionitis histológica cuando la edad gestacional era menor, y una reducción del SDR asociado con señales histológicas de inflamación de la placenta, las membranas y el cordón. No se informó una reducción mayor del SDR cuando se presentó inflamación del cordón umbilical. Sin embargo, su grupo de estudio difería del nuestro en la mayor edad gestacional media, la menor cantidad de neonatos y la exclusión de mellizos o trillizos.

Reconocemos que nuestro estudio se ve limitado por el análisis de datos de una sola institución. Sin embargo, la fortaleza del estudio recae sobre la gran cantidad de neonatos y el examen casi completo de las placentas. Además, este hospital utiliza un método de examen placentario diagnóstico para el cual se ha establecido e informado una alta confiabilidad inter e intraobservador. Asimismo, nuestros datos maternos y neonatales fueron recopilados prospectivamente y conservados en registros hospitalarios y estatales, lo que permite establecer relaciones para su verificación. También cabe destacar que este estudio se realizó a lo largo de un período de 10 años, en la era post surfactante, con protocolos uniformes para la gestión de cuidados intensivos. Por último, la gran mayoría de los neonatos estuvo expuesta a esteroides prenatales, de acuerdo con las prácticas recomendadas actuales para los partos prematuros.

Estos datos significan un aporte para lo que se conoce acerca del impacto de la inflamación intrauterina sobre el neonato en el entorno clínico actual. Un factor importante es que la corioamnionitis y la vasculitis umbilical son, predominantemente, subclínicas y, en la actualidad, se diagnostican comúnmente después del parto. Resulta cada vez más evidente el impacto de la inflamación intrauterina sobre el período fetal y neonatal, así como a largo plazo. Este estudio destaca el valor de las respuestas inflamatorias como factor potencial de predicción del resultado, y la importancia del examen de la placenta.

Reconocimientos

Agradecemos a la Sra. Shelley Reid, a la Sra. Barbara Bajuk y a la red NICUS por el acceso a los datos, la obtención de datos y sus consejos.

Qué se sabe sobre este tema

1. La infección intrauterina ascendente provoca una respuesta inflamatoria en la madre (corioamnionitis) y el feto (vasculitis umbilical).
2. La evidencia histológica de inflamación intrauterina está asociada con una menor incidencia del síndrome de dificultad respiratoria.

Información agregada por este estudio

- a. La corioamnionitis con vasculitis umbilical está asociada con una mayor protección ante el SDR que la corioamnionitis sola.
- b. Existe una muy baja proporción de inflamación intrauterina en neonatos de madres con HIE, lo que puede explicar la alta incidencia de SDR en este grupo.

Referencias

1. Blackwell S, Romero R, Chaoworapongsa T y col. Maternal and fetal inflammatory responses in unexplained fetal death. *Journal of Maternal-Fetal Medicine* 2003;14:151-7.
2. Romero R, Espinoza J, Goncalves LF y col. Inflammation in preterm and term labour and delivery. *Seminars in Fetal & Neonatal Medicine* 2006;11:317-26.
3. Wu YW, Colford JM. Chorioamnionitis as a risk factor for cerebral palsy: a metaanalysis. *JAMA* 2000;284:1417-27.
4. Russell P. Inflammatory lesions of the human placenta I. Clinical significance of acute chorioamnionitis. *Am J Diagn Gynecol Obstet* 1979;1:127-37.
5. Dempsey E, Chen M-F, Kokottis T y col. Outcome of neonates less than 30 weeks gestation with histological chorioamnionitis. *Am J Perinatol* 2005;22(3):155-9.
6. Watterberg KL, Demers LM, Scott SM y col. Chorioamnionitis, and early lung inflammation in infants in whom bronchopulmonary dysplasia develops. *Pediatrics* 1997;97(2):210-15.
7. Andrews WW, Goldenberg RL, Faye-Pederson O y col. The Alabama Preterm Birth Study: polymorphonuclear and mononuclear cell placental infiltrations, other markers of inflammation, and outcomes in 23 to 32 week preterm newborn infants. *Am J Obstet Gynecol* 2006;195:803-8.
8. Marttila R, Kaprio J, Hallman M. Respiratory distress syndrome in twin infants compared with singletons. *Am J Obstet Gynecol* 2004;191/1:27 1-6.
9. Kent A, Dahlstrom JE. Chorioamnionitis/funisitis and the development of bronchopulmonary dysplasia. *J Paediatr Child Health* 2004;40(7):356-9.
10. Redline RW, Wilson-Costello D, Hack M. Placental and Other Perinatal Risk Factors for Chronic Lung Disease

- in Very Low Birth Weight Infants. *Pediatric Research* 2002;52(5):71 3-18.
11. Redline RW. Inflammatory responses in the placenta and umbilical cord, *Seminars in Fetal & Neonatal Medicine*. 2006;11:296-0 1.
 12. Lahra MM y Jeffery HE. Histological chorioamnionitis is associated with early survival after preterm birth. *Am J Obstet Gynecol* 2004;190/1:147-51.
 13. Wen LM, Manson A, Poulos R, Rissel C. A 2001 demographic profile of the Central Sydney Area Health Service Camperdown, CSAHS Division of Population Health, 2003. Disponible en: [http://www.cs.nsw.gov.au/pophealth/dph/census2001report complete.pdf](http://www.cs.nsw.gov.au/pophealth/dph/census2001report%20complete.pdf)
 14. NICUS Network (1992, 2000). NICUS Data Definitions. Centre for Perinatal Health Services Research, The University of Sydney, NSW, 2006 Australia.
 15. Benirschke K. Examination of the placenta. *Obstet Gynecol* 1961;18:309-33.
 16. Simmonds M, Jeffery HE, Russell P, Watson S. Histological chorioamnionitis-Reliability of the placental diagnosis. *Am J Obstet Gynecol* 2004;190/1:152-5.
 17. Beeby PJ, Bhuta T, Taylor LK. NSW population-based birth weight percentile charts. *J Paediatr Child Health* 2006;32:512-18.
 18. Hosmer DW, Lemeshow S. Applied logistic regression. New York: John Wiley and Sons, 2000.
 19. Chang EY, Menard MK, Vermillion St. y col. The association between hyaline membrane disease and preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol* 2004;191:1414-17.
 20. Bowen JR, Leslie SI, Arnold JD, Lones MP, Sallery ED. Increased incidence of respiratory distress syndrome in infants following pregnancies complicated by hypertension. *Aust NZ J Obstet Gynaecol* 1988;28:109-12.
 21. Tubman TR, Rollins MD, Patterson C, Halliday HL. Increased incidence of respiratory distress syndrome in babies of hypertensive mothers. *Arch Dis Child* 1991;66:52-4.
 22. Schiff E, Friedman SA, Mercer BM, Sibai BM. Fetal lung maturity is not accelerated in preeclamptic pregnancies. *Am J Obstet Gynecol* 1993;169:1096-101.
 23. Winn HN, Klosterman A, Amon E, Shumway JB, Artal R. Does preeclampsia influence fetal lung maturity? *J Perinat Med* 2000;28:210-3.
 24. Carvafho MA, Faundes A, Santos LC. Pregnancy-induced hypertension and hyaline membrane disease. *Int J Gynaecol Obstet* 1997;58:197-202.

BALANCE 2008: SEGÚN UNA RED IBEROAMERICANA DE INDICADORES, LA CIENCIA EN ALZA A PESAR DE LA CRISIS

Aunque la "crisis" amenace la economía mundial, el año que acaba de cerrarse arroja un balance positivo para la ciencia local y del resto de América Latina. Con todos los indicadores en crecimiento (inversión, recursos humanos, publicaciones, patentes), se consolida un período de expansión de alrededor de seis años que, según los especialistas, debería continuar.

Tales son las conclusiones que surgen de la precisa radiografía que traza *El estado de la ciencia*, informe elaborado anualmente por la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (Ricyt), del Programa de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, y el Observatorio Iberoamericano de Ciencia, Tecnología e Innovación, perteneciente al Centro de Altos Estudios Universitarios de la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

"Hay muchos motivos para ser optimistas –dice el doctor Mario Albornoz, coordinador de la Ricyt y director del Centro Argentino de Información Científica y Tecnológica del Conicet. El carro se ha puesto en marcha. Éxitos tenemos muchos. El asunto es lograr que esos casos excepcionales de cualquiera de nuestros países se conviertan en la regla."

Para Albornoz, aunque la inversión en ciencia crece en forma despareja, otros indicadores como el aumento de recursos humanos dedicados a actividades científico-tecnológicas, o el de publicaciones en revistas de primer nivel internacional dejan entrever un panorama alentador.

"El único país que supera una inversión del 1% del PBI en ciencia es Brasil –comenta. El resto está lejos de ese nivel (la Argentina llega al 0,49%). Pero aunque hubo un crecimiento leve en la inversión, hubo uno importantísimo en calidad. *América latina*

es la región que más crece en publicaciones en todas las bases de datos, y no sólo en el Science Citation Index (SCI)."

Aunque no con el ímpetu de Brasil, la producción científica local medida por las publicaciones en revistas internacionales también creció vigorosamente: en la última década pasó de 4.262 a 5.935 en el SCI; de 1.994 a 2.669, en la base Pascal, y de 658 a 1.426, en Compendex, por citar sólo algunas.

"Después de los años «malos», principalmente como consecuencia de la crisis de 2001, los científicos encontraron un clima que les permitió trabajar tranquilos y recuperar el entusiasmo", dice Albornoz.

Otro dato positivo es el *retorno de investigadores, que ya superan los 600*, "un número nada despreciable", según el especialista.

"Tal vez no tenga la envergadura que podría tener, pero lo cierto es que antes se nos iban –reflexiona. Es algo que no se puede pasar por alto. Y menos aún si se tiene en cuenta que la tendencia es creciente. Todo indica que este año serán más aún."

Otra de las noticias auspiciosas que deja 2008 es el excelente momento por el que está pasando el *Conicet*, que está consolidándose y continúa creciendo a razón de más de 2.000 investigadores por año.

"Y lo ha hecho sin tensiones ni conflictos –subraya Albornoz. Hay quienes observan que el aumento en el número de becas (para el ingreso a la carrera de investigador) que se conceden hace que baje el tradicional nivel de excelencia. Pero los brasileños también dieron becas para doctorados masivamente, y aunque luego muchos fueron fracasos académicos, el crecimiento está a la vista. Por otro lado, es muy bueno que pueda haber una salida académica para que los pibes no tengan que irse afuera..."

Un capítulo novedoso en la actividad científico-tecnológica de la región es el del *patentamiento*. El número de patentes es uno de los indicadores utilizados para medir los resultados de los sistemas de innovación y desarrollo, pero como tradicionalmente la investigación en América Latina se hacía en ámbitos académicos, no había tradición de patentamiento. En el país, el Conicet es la institución, entre las públicas y las privadas, que más número de patentes solicitó.

"Las propias universidades tomaron conciencia de que tienen que alentar el patentamiento, y ahora hay incluso argentinos que están patentando en los grandes mercados, lo que significa que tienen esperanzas de que sus desarrollos sean competitivos en el plano internacional", explica Albornoz.

Dentro de este panorama estimulante, subsiste lamentablemente un dato negativo: "El drama, sobre

todo en nuestro país, es la *falta de inversión privada*. Brasil encontró una manera de estimularla a través de las concesiones de explotación de servicios públicos. En la Argentina estamos atrasados, igual que en el resto de América Latina. Y eso no es culpa del sistema científico, sino consecuencia del tipo de estructura económica de nuestros países. Tiene más herramientas para corregirlo el ministro de Economía que el de Ciencia", afirma el especialista.

Sin embargo, enseguida concluye: "Los engranajes se han puesto en marcha y hacen prever que [este proceso de crecimiento] no va a decaer, porque hay optimismo, hay gente de calidad trabajando y hay apoyo institucional. Si además mejora el financiamiento, creo que puede haber un salto interesante."

Nora Bär

LA NACIÓN, ENERO DE 2009