

Artículo original

Subprescripción de hierro y variabilidad en el primer nivel de atención público de la Argentina

Underprescription of iron and clinical practice variability at the primary care level of public medical attention in Argentina

Dr. Ricardo Bernztein* y Lic. Ignacio Drake**

RESUMEN

La deficiencia de hierro y la anemia tienen muy alta prevalencia y graves consecuencias en los lactantes y embarazadas. Desde fines de 2002, el Programa Remediar provee gratuitamente el hierro a la población vulnerable, a partir de lo cual se cuestiona si la provisión gratuita favorece la accesibilidad al medicamento.

Objetivos. Describir la frecuencia de prescripción del hierro en el primer nivel de atención público de la Argentina y estimar las variaciones en esta práctica clínica.

Material y métodos. Estudio observacional retrospectivo, sobre la base del Programa Remediar con cruce de diagnósticos y prescripciones por provincia y por centros de salud. Las fuentes de información secundarias son los formularios del Programa. La población objetivo del estudio son los niños de 6-24 meses y mujeres en edad fértil atendidos en 6.000 centros de salud en las 24 provincias de la Argentina, desde marzo de 2005 hasta febrero de 2006.

Resultados. Se valoraron 15 millones de recetas, 9,6% de niños de 6-24 meses y 27,1% de mujeres de 10-49 años (edad fértil). Sólo en una de cada 25 consultas de lactantes y en una de cada 71 consultas de mujeres en edad fértil existe prescripción de hierro provisto por Remediar. Los diagnósticos de las recetas se relacionan con el tratamiento de la anemia, más que con la prevención. Según la provincia y el lugar donde se realiza la consulta, la probabilidad de prescripción de hierro varía 4 veces.

Conclusión. Existe subprescripción de hierro, lo que genera dificultad en el acceso a un medicamento esencial y variabilidad de la práctica, una posible causa de inequidad en la atención.

Palabras clave: hierro, anemia, acceso, prescripción, variabilidad, Programa Remediar.

SUMMARY

Iron deficiency and anemia have a very high prevalence and serious consequences for infants and pregnant women. Since late 2002, the Remediar Program provided free iron to the vulnerable population. Question arises whether free provision favors access to the drug.

Objectives. To describe the iron prescription frequency at the primary care level in Argentina, and to estimate variability in clinical practice.

Materials and methods. Retrospective observational study based on the Remediar Program with cross comparisons of diagnosis and prescriptions by individual provinces and centers. The Program's prescriptions forms constitute the secondary sources of

information. The target population of the study is the universe of infants and women in fecund age that were attended in 6,000 centers encompassing 24 Argentine provinces between March of 2005 and February of 2006.

Results. Fifteen million prescriptions were reviewed. Only in one out of every 25 infant consultations and in one of every 71 women of child bearing age prescriptions iron is prescribed through Remediar. Provided diagnoses are more associated with treatment of, than prevention of, anemia. The likelihood of prescribing iron varies up to four fold depending on the facility and the province where the medical visit takes place.

Conclusion. Underprescription of iron generates difficulties in patient access to an essential drug. Variability in medical practice may be a possible cause of unequal medical care.

Keywords: iron, anemia, access, prescription, variability, Remediar Program.

INTRODUCCIÓN

La deficiencia de hierro y, su etapa final, la anemia ferropénica (AF), son las deficiencias nutricionales más prevalentes en todo el mundo. Afectan a más de dos mil millones de personas, en especial en los países en desarrollo.¹ Los lactantes y las embarazadas son los grupos más vulnerables por las altas demandas de hierro para el crecimiento infantil y el embarazo, así como por las consecuencias que la deficiencia de hierro les acarrea.² La causa más frecuente de anemia en los lactantes es la deficiencia de hierro.³

Según los resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS) 2005,⁴ la prevalencia de anemia es muy alta en la Argentina: lactantes de 6-23 meses, 34,3%; niñas/os de 2-5 años, 8,9%; embarazadas del primer trimestre, 30,5% y mujeres no embarazadas de 10-49 años, 18,1%. La prevalencia de anemia es aun mayor en los grupos más carenciados: en hogares con necesidades básicas insatis-

* Médico pediatra del Hospital Garrahan, Consultor Área Asistencia Técnica Programa Remediar, Ministerio de Salud de la Nación.

** Sociólogo, Consultor Área Asistencia Técnica del Programa Remediar, Ministerio de Salud de la Nación.

Correspondencia:

Dr. Ricardo Bernztein
rbernz@intramed.net
rbernztein@proaps.gov.ar

Recibido: 11-2-08

Aceptado: 26-6-08

fechas (NBI), la prevalencia en la población de niñas/os de 6-23 meses es de 41,1%; en embarazadas, 38,1% y en mujeres de 10-49 años, 22%.

Existe un consenso científico internacional, avalado por la OMS, por el cual la suplementación universal farmacológica de lactantes y embarazadas es una estrategia prioritaria cuando la prevalencia es alta, mayor a 40% de un grupo particular, como sucede con grupos carenciados en la Argentina.^{3,5,6}

En la Argentina, donde no hubo provisión gratuita de medicamentos en el primer nivel de atención, una probabilidad razonable era la dificultad para el acceso al medicamento de la población que más lo necesitaba. Desde fines de 2002, el Programa Remediar, del Ministerio de Salud de la Nación, provee gratuitamente medicamentos esenciales a la población vulnerable, lo cual favorece el acceso.⁷ Entre los medicamentos se suministran, en forma directa y mensual a los Centros de Atención Primaria de la Salud (CAPS), aproximadamente 60.000 frascos de hierro para lactantes (sulfato ferroso en gotas) y 30.000 tratamientos para embarazadas (cada tratamiento equivale a 30 comprimidos de sulfato ferroso con ácido fólico). Además, el Programa Remediar permitió la construcción de una gran base de datos con información primaria que reúne diagnósticos y prescripciones en el primer nivel, y que pueden ser desagregados por beneficiario, jurisdicción o edad.

Las preguntas de investigación son: a partir de la facilitación del acceso de la población vulnerable al hierro, ¿los médicos, lo prescriben adecuadamente? ¿La prescripción, es uniforme en las diferentes provincias y sigue un patrón epidemiológico o existe variabilidad inapropiada? El objetivo general de este trabajo es describir la frecuencia de prescripción de sulfato ferroso en la población vulnerable, en el primer nivel de atención (PNA) público de la Argentina, desde marzo de 2005 hasta febrero de 2006, desagregada por provincia. Como objetivo específico se plantea discutir la variabilidad de la práctica, tanto respecto de las recomendaciones de las guías sobre prevención y control de la anemia, como entre las diferentes provincias.

METODOLOGÍA

Se realiza un estudio retrospectivo, enmarcado dentro de los diseños ecológicos (observacionales y descriptivos) que muestra la frecuencia de prescripciones de hierro distribuidas por provincias en el PNA público de la República Argentina y sus variaciones. El trabajo se realizó en el Programa

Remediar, Ministerio de Salud de la Nación. Por tratarse de un estudio ecológico, el trabajo no se sometió a Comité de Ética. Las unidades de análisis provienen de fuentes de información secundarias, los formularios de dicho Programa. La población objetivo del estudio son los niños de 6-24 meses de edad y las mujeres en edad fértil atendidos en 6.000 centros de salud en las 24 provincias de la Argentina, desde marzo de 2005 hasta febrero de 2006.

La información utilizada proviene de los formularios que los CAPS remiten regularmente a la Unidad Ejecutora Central (UEC). Las dos unidades de análisis son: Formulario Único de Receta "R" y Formulario "B".

El Formulario R es el instrumento de recolección de información por parte de Remediar en los casos en que la consulta médica implica la prescripción de un medicamento incluido en el botiquín. Se incluye el universo de las recetas en las que hay prescripción de hierro y éste es provisto por el Programa, confeccionadas desde marzo de 2005 hasta febrero de 2006, en casi 6.000 CAPS de todo el país. Se consigna el número total de recetas con prescripción de hierro, y el detalle por provincia y por grupo etario.

Para la identificación de beneficiarios, los datos de la receta se verifican con el Sistema de Identificación Nacional Tributario y Social (SINTyS). El cálculo del promedio de tratamientos anuales de hierro por beneficiario surge de la división: beneficiarios identificados de la población objetivo con prescripción de hierro / total de beneficiarios identificados de la misma población.

El Formulario B consigna el número de consultas totales por CAPS y registra mensualmente el consumo agregado de medicamentos.

La obtención de la cantidad de consultas por grupo etario se basa en la información de Formularios B junto a la información de distribución de consultas por tramos etarios proveniente de la Evaluación de Medio Término del Sistema de Información, Evaluación y Monitoreo de Programas Sociales (SIEMPRO).⁸ La información no permite conocer la situación de embarazo.

La *Tabla 1* sintetiza la metodología utilizada para el análisis de la información.

En este estudio, las tasas de prescripción generales se basan en los Formularios B, consideran la cantidad de medicamentos prescritos y el denominador es la cantidad de 100 consultas; la información está desagregada a nivel de CAPS y permiten incorporar medidas de dispersión (percentilos). En cambio, las tasas específicas por edad y sexo combinan las dos fuentes de información (Formu-

larios B y R), y no es posible incorporar las medidas de dispersión, debido a que se calcula para la sumatoria de CAPS en su conjunto. Para el cálculo de las tasas específicas se utilizan las proporciones de consultas surgidas de la evaluación de medio término de Remediar.⁸

La disponibilidad o stock de medicamentos se calcula en base a los Formularios B. Relaciona la

prescripción promedio de los CAPS y la cantidad de medicamentos existentes en ellos. Proporciona, como resultado, la cantidad de tratamientos disponibles en los centros, medidos en meses, de acuerdo a su utilización. La distribución intercuartílica muestra la variabilidad que presenta el 75% de los CAPS que tiene mayor disponibilidad, la mediana y el 25% menor.

Tabla 1. Metodología utilizada para el análisis de la información

Fuente	Contenido	Unidad de análisis	Principales indicadores
Formulario R (Receta Remediar)	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico codificado; • Tratamiento prescripto; • Datos básicos del paciente (edad, sexo, etc.). 	Muestra de 15 millones de recetas de febrero 2005 a marzo de 2006.	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia de diagnóstico; • Frecuencia de tratamientos prescriptos, por diagnósticos; • Frecuencia de datos básicos de beneficiarios.
Formulario B (Registro mensual de consumo de medicamentos y consultas)	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo por medicamento (prescripción); • Disponibilidad o stock por medicamento (en meses); • Consultas (totales); y • Recetas Remediar. 	Total de formularios rendidos por CAPS, actualizados al presente.	<ul style="list-style-type: none"> • Tasa de prescripción del medicamento cada 100 consultas; • Disponibilidad: meses de consumo promedio cubierto con el remanente de medicamento disponible en CAPS; • Consultas y recetas promedio mes; • Tasa de receta Remediar por consultas.
Cruce de Formulario R y bases del SINTyS	Identificación de beneficiarios Remediar	Población que recibió medicamento Remediar	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de beneficiarios identificados • Promedio de tratamientos anuales por beneficiario

TABLA 2. Prescripción de hierro y promedio de tratamientos anuales por beneficiario según grupo de edad.

	Beneficiarios identificados en las recetas	Beneficiarios identificados con prescripción de hierro	%	Promedio de tratamientos anuales de hierro por beneficiario
Lactantes 6-24 meses	680.256	174.028	25,5	1,41
Mujeres 10-49 años	2.145.985	215.722	10,1	1,29

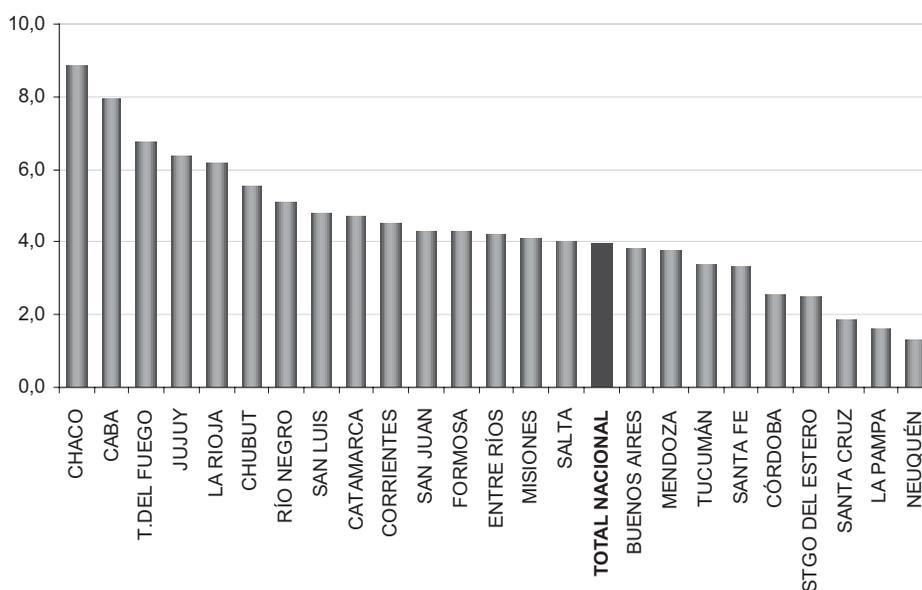
Fuente: Elaboración propia en base a Formularios R. n= 15 millones.

RESULTADOS

Se estudiaron 15.001.041 recetas (85% del total informado por los Formularios B en el año estudiado, sin que se haya registrado ningún tipo de selección). La población objetivo corresponde a niños de 6-24 meses, 9,6% y a mujeres 10-49 años (edad fértil), 27,1%; por lo cual, el total de las

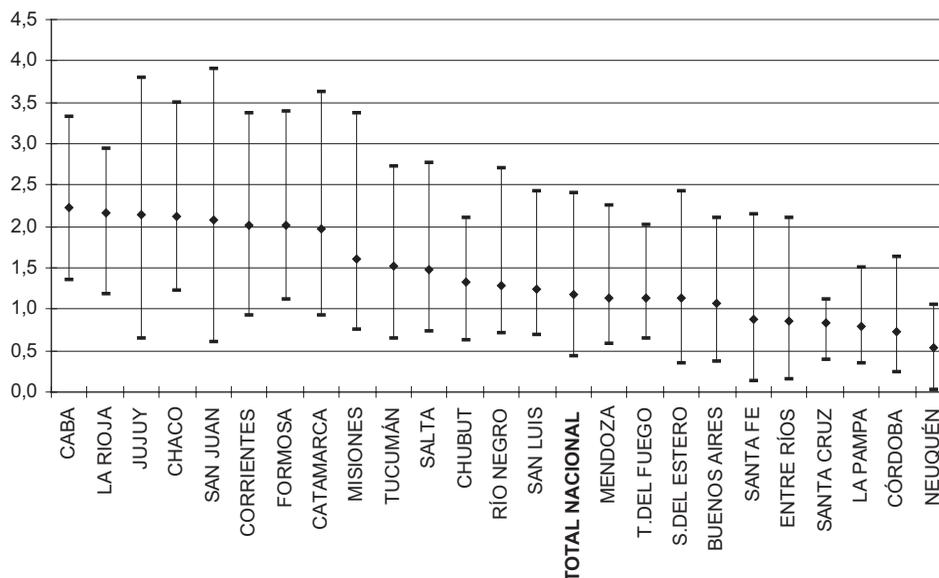
unidades de análisis (recetas) son 5.505.382. A 25,5% de lactantes y 10,1% de mujeres en edad fértil que recibieron recetas Remediador, se prescribió hierro. En base a la identificación de beneficiarios de las recetas, en la *Tabla 2* se muestra la frecuencia de prescripción de hierro y el promedio de tratamientos anuales por beneficiario.

GRÁFICO 1. Tasa de prescripción de sulfato ferroso pediátrico a niños de 6-24 meses de edad (%). Tratamientos cada 100 consultas de 6-24 meses



Fuente: Formularios B y R (Recetas). Proaps-Remediador.

GRÁFICO 2. Tasa de prescripción (tratamientos/100 consultas) de sulfato ferroso en presentación pediátrica (%). Mediana y percentilos 25 y 75. Todas las edades



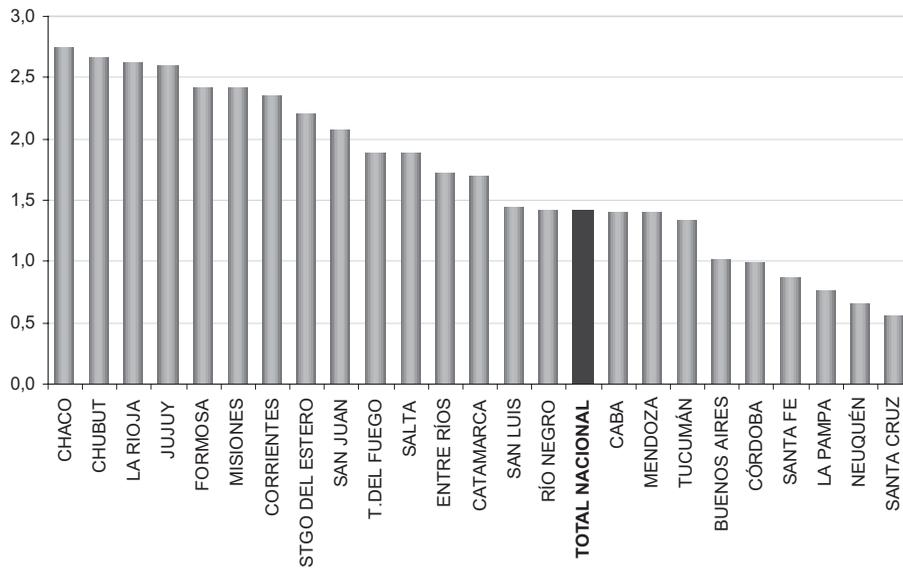
Fuente: Formularios B. Proaps-Remediador.

La distribución de las recetas con prescripción de sulfato ferroso pediátrico por grupos de edades muestra la siguiente frecuencia: < 2 años, 31,4%; 2-4 años, 44,7%; 5-14 años, 13,7%; > de 15 años, 10,1%. Las recetas con prescripción de sulfato ferroso como único tratamiento, presentan los siguientes diagnósticos: anemia, 79,5%; control lactante, 5,7%;

desnutrición, 3,5%; control del embarazo y puerperio, 3,3%; control del niño, 2,7%.

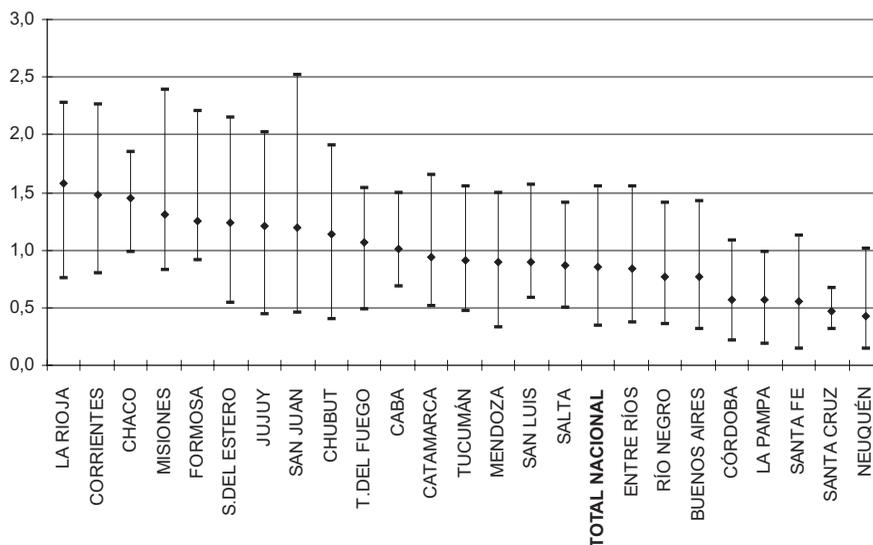
En el *Gráfico 1* se muestran las tasas de prescripción de sulfato ferroso pediátrico a la población de 6-24 meses de edad. Se verifica que sólo en 1 de cada 25 consultas de niños de 6-24 meses se prescribe sulfato ferroso. El *Gráfico 2* muestra la tasa de

GRÁFICO 3. Tasa de prescripción de sulfato ferroso con ácido fólico a mujeres en edad fértil (%). Tratamientos cada 100 consultas de mujeres de 10-49 años



Fuente: Formularios B y R (Recetas). Programa Remediar.

GRÁFICO 4. Tasa de prescripción (tratamientos/100 consultas generales) de sulfato ferroso con ácido fólico (%). Mediana y percentilos 25 y 75. Todas las edades



Fuente: Formularios B. Proaps-Remediar.

prescripción de sulfato ferroso pediátrico para el total de la población que consulta (1,18 tratamientos/100 consultas) y la variabilidad interprovincial e intraprovincial de dicha tasa.

En el *Gráfico 3* se expone la tasa de prescripción de sulfato ferroso con ácido fólico a mujeres en edad fértil, en 1 de cada 71 consultas. En los diagnósticos de las recetas existe muy bajo registro de embarazo. El 82,5% de las prescripciones de hierro con ácido fólico se realizan a mujeres en edad fértil. Se prescriben aproximadamente 31.500 tratamientos con hierro con ácido fólico por mes. La tasa de prescripción de sulfato ferroso con ácido fólico es de 0,84 tratamientos prescritos cada 100 consultas para el total nacional con amplias variaciones interprovincial e intraprovinciales (*Gráfico 4*). La frecuencia de los diagnósticos relacionados con dicha prescripción, cuando en la receta hay una única prescripción es (frecuencia acumulada 94,9%): anemias, 60,5%; control del embarazo y puerperio, 34,4%; otros.

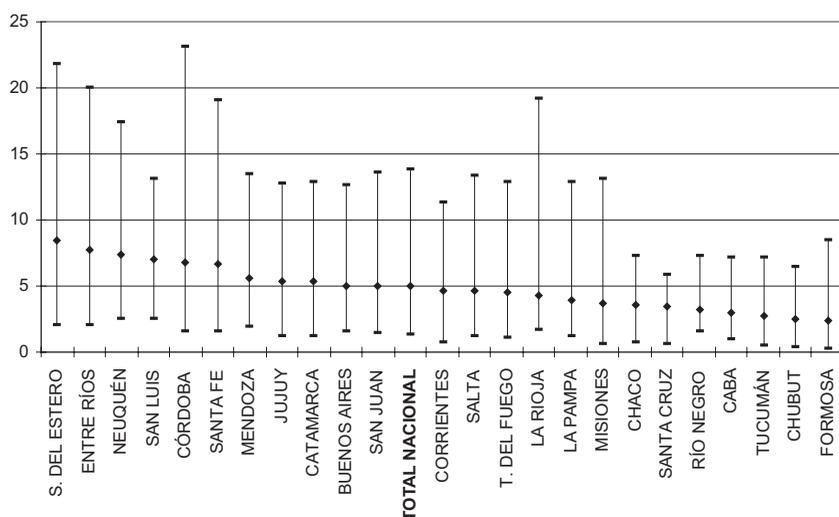
Con el objetivo de conocer la disponibilidad de los medicamentos en los CAPS (posible limitante a su prescripción) se analizaron las disponibilidades de sulfato ferroso al inicio del año estudiado (*Gráficos 5 y 6*) que muestran que la mediana de disponibilidad para el total nacional de hierro en presentación pediátrica es de 5 meses y de hierro con ácido fólico es de 4,8 meses; con muy altas variaciones interprovincial e intraprovinciales. La situación ideal de disponibilidad en cada CAPS es de dos meses.

DISCUSIÓN

En salud materno-infantil, tanto por la prevalencia como por sus consecuencias, la deficiencia de hierro y la AF son muy preocupantes, por los graves trastornos asociados.^{2,3} La OMS informa que la AF está entre los 10 primeros factores de riesgo de años perdidos de vida saludable,⁹ contribuyendo sustancialmente a la muerte y la discapacidad. La situación presentó escasa mejoría en los últimos años, a pesar de las intervenciones realizadas, en relación a provisión gratuita de la Dirección Nacional de Salud Materno Infantil de leche fortificada con hierro, fomento de la lactancia materna, etc. Entre las causas para explicar la persistente alta prevalencia de deficiencia de hierro se citan:² la anemia no se advierte hasta que es muy grave, no se hacen pesquisas sistemáticas; el consumo de carnes en los niños es tardío y en escasa cantidad; se confía en la efectividad de la suplementación medicamentosa; no se vigila la adherencia al tratamiento. Con el fin de disminuir la prevalencia de la deficiencia de hierro y la AF, el Ministerio de Salud de la Nación ha facilitado el acceso de la población en riesgo al medicamento, lo cual requeriría que éste fuera prescripto. Este trabajo intenta determinar cuál es la actitud prescriptiva de los médicos del PNA. No se han hallado otros estudios fármaco-epidemiológicos publicados que involucren el primer nivel de atención de todo el país e investiguen estos aspectos.

Se puede afirmar que existe subutilización del sulfato ferroso provisto por el Programa Remediar,

GRÁFICO 5. Disponibilidad de sulfato ferroso frasco (meses) por provincia: mediana y percentilos 25 y 75



Fuente: Formularios B. Programa Remediar.

cuya disponibilidad es suficiente en la mayor parte de los CAPS; sólo se lo prescribe en 4% de las consultas de los niños de 6-24 meses de edad y en 1,4% de las consultas de mujeres en edad fértil. Por otro lado, a quienes reciben hierro, sólo se le suministran entre 1-2 frascos o blísteres anuales, lo cual resultaría insuficiente. Ello contrasta con la alta prevalencia de deficiencia de hierro existente en ambos grupos y la recomendación de prescripción universal.^{2,3,10} Los diagnósticos de las recetas cuando se prescribe hierro y las edades en que se prescribe la forma pediátrica, indican que el hierro se utiliza más con el criterio de tratar la anemia establecida, que con el de prevenir su aparición.

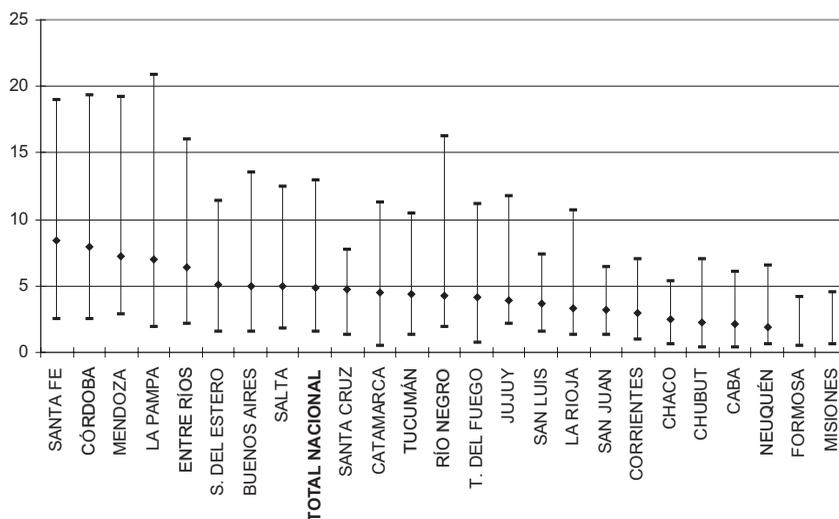
También se observa una gran variabilidad en la práctica clínica entre las diferentes provincias, con una diferencia mayor a 4 veces en la tasa de prescripción. Chaco (NEA), Ciudad de Buenos Aires, Jujuy (NOA) y Tierra del Fuego (Patagonia) son las jurisdicciones que más prescriben hierro a lactantes, sin ninguna distribución regional. Santiago del Estero, La Pampa y otras provincias patagónicas son las que menos lo hacen (Gráfico 2). La variabilidad, con menor amplitud, ocurre también con la prescripción de sulfato ferroso con ácido fólico a mujeres en edad fértil (Gráfico 4). Hacia el interior de las provincias la variabilidad es aun mayor: gran amplitud de la diferencia entre el 25% que prescribe más y el 25% que lo hace menos. Estas variaciones no se justifican por razones epidemiológicas, como diferencias en la prevalencia de AF y

pueden ser causa de inequidad, ya que quienes no acceden al hierro tienen menor posibilidad de desarrollo adecuado.

Desde la perspectiva de la economía de la salud, se evalúan de manera independiente tres dimensiones: necesidad, oferta y demanda. La necesidad o demanda potencial de hierro se relaciona con la población objetivo [(680.256 niños de 6-24 meses y 2.145.985 mujeres en edad fértil atendidos en consulta; 33,8% bajo línea de pobreza¹¹ y alrededor de 50% sin cobertura social en el año estudiado)],¹² las recomendaciones de suplementación universal para lactantes,¹ prevalencia, cobertura. Desde la oferta, Remediar proveyó mensualmente 10-15% del hierro necesario. Pero la demanda de hierro por parte de los CAPS, condicionada por la prescripción de los médicos, es inferior a la provisión, con lo cual se acumula gran disponibilidad en la mayor parte de los CAPS, con riesgos de vencimientos del medicamento y privación a la población del beneficio del hierro. La disociación entre necesidad, oferta y demanda fue detectada desde los comienzos del Programa Remediar y no presenta cambios.¹³ Frente a las consecuencias de la deficiencia de hierro y AF es alarmante que, con tan alta prevalencia, la prescripción sea baja y el hierro se acumule sin utilización. Lo cual indica que para lograr acceso al medicamento no sólo es necesaria su provisión gratuita, sino también la prescripción adecuada.

La presunción de que la alta prevalencia de AF podría relacionarse con la falta de acceso al hierro,

GRÁFICO 6. Disponibilidad de sulfato ferroso más ácido fólico (meses) por provincia: mediana y percentilos 25 y 75



Fuente: Formularios B. Programa Remediar.

subestima ciertos condicionantes como la prescripción. Las hipótesis que explicarían la subprescripción merecen otra investigación: probable atención prioritaria en los CAPS de problemas agudos, con poca atención programada y preventiva; falta de visibilidad de la deficiencia de hierro; problemas en la capacitación de los profesionales; rechazo al hierro por parte de la población. Tras la subprescripción de hierro podría influir el escaso cuerpo de evidencia de alta calidad (ensayos controlados, metaanálisis) que demuestre la eficacia de la suplementación farmacológica con hierro para el logro de "resultados clínicos duros", ya que la mayoría de los trabajos de investigación sobre la suplementación mide la concentración de hemoglobina como resultado primario.¹⁴⁻¹⁷ La afirmación de que sólo en una de cada 25 consultas de lactantes y en una de cada 71 consultas de mujeres en edad fértil existe prescripción de hierro provisto por Remediar, hace recordar el concepto de las oportunidades perdidas, aplicado con asiduidad a la falta de prescripción de vacunas.¹⁸ Otro aspecto a estudiar son los posibles problemas en el acceso de la población objetivo a la atención, pero lo que se discute en este trabajo es que la población captada por los CAPS con disponibilidad de hierro no recibe adecuada prescripción, hecho vinculado específicamente al proceder profesional.

Este diseño, como todos los de tipo ecológico (sin evaluación de las historias clínicas) es muy susceptible de presentar sesgos, en especial por la dificultad de controlar factores de confusión.¹⁹ La confusión en el ámbito individual y ecológico puede ser independiente. El estudio puede estar sujeto a confusión potencial por la falta de medición de algunas covariables, que no se investigan en los registros. Por ejemplo, se carece de información sobre si el medicamento pudo ser provisto por otra fuente, aunque comunicaciones personales con responsables de las jurisdicciones permiten minimizar esta limitación. El estudio interesa para generar hipótesis, pero no para hacer inferencias a partir de las hipótesis generadas. Otra limitación se relaciona con la calidad de los registros utilizados.

CONCLUSIONES

La provisión gratuita de hierro a la población vulnerable es necesaria, pero no suficiente para resolver el problema del acceso al medicamento. Resulta alarmante la subprescripción del medicamento a lactantes y mujeres en edad fértil. Existe

variabilidad en la práctica clínica, que no puede ser explicada por el tipo o gravedad de la enfermedad, y puede ser causa de inequidad. ■

REFERENCIAS

1. International Nutritional Anemia Consultive Group: PAHO, UNICEF, WB, MI, USAID, FAO. Anemia Prevention and Control: What Works-Part 1 and Part 2. June 2003.
2. Calvo E, Longo E, Aguirre P, Britos S. Prevención de anemia en niños y embarazadas en la Argentina. Actualización para equipos de salud. Buenos Aires: Ministerio de Salud 2001; Pág. 44.
3. OMS, UNICEF, UNU. Iron deficiency anaemia. Assessment, prevention and control. A guide for programme managers. WHO/NHD/01.3. Geneva: WHO. 2001.
4. Ministerio de Salud de la Nación. Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. Documento de Resultados. Buenos Aires, 2007. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar>
5. Freire WB. La anemia por deficiencia de hierro: estrategias de la OPS/OMS para combatirla. Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública 2006. Versión impresa: Salud pública. x v.40 n.2 Cuernavaca mar./abr. 1998.
6. Campbell OMR, Graham WJ. On behalf of The Lancet Maternal Survival Series steering group. Strategies for reducing maternal mortality: getting on with what works. *Maternal Survival 2. Lancet* 2006; 368: 1284-99. Disponible en: <http://www.remediar.gov.ar>
7. Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación de Programas Sociales (SIEMPRO). Evaluación de Remediar de medio término. 2004.
9. World Health Organization. World Health Report. Geneva, Switzerland, 2002.
10. INDEC y ENNyS. Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/htm/Site/enmys/site/documento-de-presentacion.asp> [Consulta: 7-7-08].
11. INDEC. Encuesta Permanente de Hogares (EPH). Datos del segundo semestre de 2005.
12. INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda. 2001.
13. Bernztein R. El hierro, la anemia, y el uso racional en el Programa REMEDIAR. Atención Primaria de la Salud, *Boletín PROAPS Remediar* 2003; 1(4):4-7.
14. Haas JD, Brownlie T. Iron deficiency and reduced work capacity: a critical review of the research to determine a causal relationship. *J Nutr* 2001; 131:S676-690.
15. Beard JL. Iron biology in immune function, muscle metabolism and neuronal functioning. *J Nutr* 2001; 131:S568-580.
16. Grantham-McGregor S, Ani C. A review of studies on the effect of iron deficiency on cognitive development in children. *J Nutr* 2001; 131:S649-666.
17. Pena-Rosas JP, Viteri FE. Effects of routine oral iron supplementation with or without folic acid for women during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; Jul 19(3): CD004736. Review.
18. Gentile AS, de Lamy P, Elli SA, et al. Una nueva estrategia en los programas de inmunización: impacto de un estudio de oportunidades perdidas. *Rev Hosp Niños B Aires* 1993; 35(153):56-76.
19. Borja-Aburto VH. Estudios ecológicos. *Salud Pública de México* 2000; 42(6):533-8.