

Incidencia de fracaso renal agudo secundario a gastroenteritis por salmonella en un área sanitaria de la Comunidad de Madrid

B. Rincón, C. Bernis, M. L. Jiménez *, A. Noguero ** y J. A. Traver

Servicio Nefrología. *Servicio Microbiología. **Servicio Medicina Interna. Hospital de la Princesa. Universidad Autónoma. Madrid.

RESUMEN

La **alta** incidencia de fracaso renal agudo (FRA) secundario a gastroenteritis aguda (GEA) continúa siendo un problema sin resolver en nuestro medio.

Para determinar esta incidencia y analizar las características de la población afectada, estudiamos en nuestra área sanitaria, con una población de 550.000 habitantes, el número de episodios de GEA por salmonella enteritidis que requirieron atención hospitalaria durante el año 1992 y el porcentaje de éstos que desarrollaron FRA. Definimos el FRA como cifras de creatinina superiores a 2 mg/dl.

Obtuvimos un total de 42 pacientes que acudieron al Servicio de Urgencias del hospital y tenían GEA con coprocultivo positivo para salmonella. En todos ellos recogimos datos clínicos (atendiendo sobre todo al estado de hidratación) y analíticos en sangre y orina (función renal, iones y sedimento) tanto al ingreso como al alta. Del total de pacientes, siete (16,64 %) desarrollaron FRA con edad significativamente mayor al grupo sin FRA y cifras medias de creatinina al ingreso de $5,7 \pm 3,5$ mg/dl. La duración media del FRA fue de $7,85 \pm 3,5$ días y se requirió un período medio de ingreso hospitalario de $10 \pm 4,5$ días. Aunque en tres casos se obtuvieron cifras elevadas de creatin-kinasa, la causa fundamental del FRA fue la depleción hidroelectrolítica.

Registramos una incidencia de FRA secundario a salmonella que supone un 9 % del total de FRA atendidos en nuestra área durante el año 1992; cifras muy elevadas para el nivel de desarrollo del país, que podrían prevenirse con una adecuada reposición precoz.

Palabras clave: Fracaso renal agudo. Salmonelosis. Depleción. Rabdomiólisis. Prevención.

SALMONELLA GASTROENTERITIS AND ACUTE RENAL FAILURE

SUMMARY

The high incidence of acute renal failure (ARF) secondary to acute gastroenteritis remains an unresolved problem in our community.

Recibido: 10-V-93.
En versión definitiva: 13-IX-93.
Aceptado: 13-IX-93.

Correspondencia: Dr. B. Rincón.
Servicio de Nefrología.
Hospital de la Princesa.
Universidad Autónoma.
Madrid.

In order to work out this incidence and analyse the characteristics of the affected population, we studied in a health area with 550,000 inhabitants the number of cases of acute gastroenteritis that required medical care in our hospital and how many developed ARF during 1992. We defined ARF as creatinine levels higher than 2 mg/dl.

Forty two patients were admitted with acute gastroenteritis and stool cultures positive for salmonella enteritidis. On admission we registered clinical data (paying special attention to the hydration state) and measurements from serum and urine specimens (renal function, electrolytes and sediment) on admission and on discharge. From the total, seven patients (16.6 %) developed ARF, mean age higher than the group without ARF. Mean creatinine values on admission were 5.7 ± 3.2 . Average duration of ARF was 7.9 ± 3.5 days with a mean period of hospitalization of 10 ± 4.5 days. Although there were three patients with high creatinine kinase levels, the main cause of ARF was depletion of water and electrolytes.

We registered an incidence of ARF secondary to salmonella of 9 % of the total number of ARF that required medical care in our health area during 1992. That is a very high rate for a country of our sociosanitary development and could be easily prevented by early replacement of fluids and electrolytes.

Key words: **Acute renal failure. Salmonella gastroenteritis. Depletion Rhabdomyolysis. Prevention.**

Introducción

La alta incidencia de fracaso renal agudo (FRA) secundario a gastroenteritis aguda (GEA) muestra una tendencia descendente tanto en países desarrollados como en países en desarrollo ¹.

Suelen tener buen pronóstico y escasa incidencia de factores significativos desfavorables en cuanto a la evolución del FRA (oliguria, hipotensión mantenida, complicaciones pulmonares y cardiovasculares, sepsis, etcétera) ²⁻⁷.

En nuestro medio, la *salmonella* es el germen más frecuentemente implicado en el desarrollo de GEA ^{8,9}.

Aunque existen descripciones de casos clínicos aislados ¹⁰⁻¹², no disponemos de datos poblacionales del porcentaje de salmonelosis que se complican con FRA.

Nos planteamos identificar en un área hospitalaria delimitada la demanda de atención por GEA secundaria a *salmonella* durante el año 1992 y el porcentaje de pacientes que desarrolló FRA, así como analizar las características, factores condicionantes y complicaciones del mismo.

Material y métodos

El área sanitaria del hospital atiende a una población de 550.000 habitantes. Dentro de un estudio en colaboración con los servicios de Microbiología y Medicina Interna se recogieron coprocultivos a todos los episodios de GEA que acudieron a Urgencias durante el año 1992. Registramos datos de los pacientes mayores de 14 años que fueron atendidos en el Servicio de Urgencias y tenían coprocultivo positivo para *salmonella enteritidis*.

En todos ellos se registró: TA, estado de hidratación, antecedentes personales y epidemiológicos, inicio de reposición hidroelectrolítica domiciliar y antibioterapia previa. En sangre se determinó: creatinina, urea, sodio, potasio, bicarbonato y CPK, y en orina: sedimento y sodio a su ingreso, así como función renal y S. orina a su alta. En aquellos pacientes ingresados con temperatura superior a los 38° C se extrajeron también hemocultivos. Se definió FRA como valores de creatinina mayores de 2 mg/dl.

De enero a diciembre de 1992 se recogió en el Servicio de Nefrología el número de FRA atendidos.

Resultados

Se estudiaron un total de 42 pacientes (29 V, 13 M), con edad media de $48,51 \pm 22,2$, que fueron atendidos en el Servicio de Urgencias por GEA y coprocultivo positivo para *salmonella enteritidis*. De éstos, siete desarrollaron FRA (6 V, 1 M) con edad media 67 ± 17 años y fueron ingresados. De los 35 restantes (23 V, 12 M), edad media $41,59 \pm 19,1$ años, 31 fueron dados de alta tras un período de estancia en el Servicio de Urgencias menor de 12 (horas, todos tenían una función renal normal al alta) y cuatro fueron ingresados con complicaciones diferentes, pero sin FRA.

Se observó una diferencia significativa ($p < 0,01$) entre la edad de los pacientes que presentaron FRA y los que no lo desarrollaron.

Las características clínicas de los pacientes que presentaron FRA se muestran en la [tabla I](#), y los datos bioquímicos recogidos se expresan en la [tabla II](#).

En el total de pacientes ingresados sólo se recogieron

Tabla I. Pacientes con FRA: Características clínicas

Edad.....	67 ± 17
Días de evolución hasta el ingreso.....	3,7 ± 1,4
Reposición domiciliaria.....	2/7
Signos deshidratación.....	7/7
TAS.....	97,8 ± 18,6
TAD.....	41,1 ± 20,3
Frecuencia cardíaca.....	99,1 ± 21,4
Duración FRA.....	7,8 ± 3,5
Duración ingreso.....	10 ± 4,1

TAS: Tensión arterial sistólica. TAD: Tensión arterial diastólica.

Tabla II. Pacientes con FRA: Datos bioquímicos

Urea al ingreso (mg/dl).....	146,1 ± 48
Creatinina al ingreso (mg/dl).....	5,7 ± 3,2
Urea al alta.....	49,8 ± 29
Creatinina al alta.....	1,1 ± 0,2
Na s al ingreso (mEq/l).....	130,2 ± 2,7
K s al ingreso (mEq/l).....	4,2 ± 0,9
Bicarbonato al ingreso (mEq/l).....	20,7 ± 1,6
Proteinuria.....	Negativa
Microhematuria.....	3
Na U al ingreso (mEq/l).....	14,4 ± 9,4

antecedentes epidemiológicos claros en tres (ingesta de marisco, pescado y huevo)

En sólo un caso los hemocultivos fueron positivos para *salmonella*, no desarrollando FRA.

Aunque los datos del ingreso sugerían una situación prerrenal, la reposición hidroelectrolítica no mejoró la función renal, que permaneció alterada más de cuatro días. La EfNa fue al ingreso >2% en cuatro pacientes y entre 1-2% en tres. La duración media del FRA fue de 7,85 ± 3,5 días, y la estancia hospitalaria, de 10 ± 4,5 días. En dos casos se objetivó oliguria menor de 500 ml/día de menos de 24 horas de evolución. No se requirió terapia sustitutiva con hemodiálisis. La recuperación de la función renal fue la norma en todos los casos, no existiendo alteraciones del sedimento al alta.

En cuanto a la patología previa, existían tres pacientes con HTA leve, dos de ellos con DMNID; en un caso existía litiasis renal, un caso con colelitiasis y un paciente había recibido tratamiento con AINE un mes previo al inicio del cuadro.

En tres de los enfermos hubo un ascenso leve de las cifras de CPK (369, 895, 650).

En un caso se objetivó plaquetopenia de 72.000 sin signos de consumo ni de hemólisis, que se normalizó al alta.

Cinco de los pacientes recibieron tratamiento antibiótico durante el ingreso (quinolonas en cuatro y ampicilina en uno). En controles posteriores, uno de los tratados, el paciente con colelitiasis, resultó portador crónico de *salmonella*.

La incidencia del total de los pacientes atendidos en el hospital por GEA secundaria a salmonella fue de 7,63/100.000 habitantes en el año 1992. De ellos, un 16,66% desarrollaron FRA.

Durante el año 1992 se atendieron 77 FRA, lo que supone, en nuestra área, una incidencia de FRA de 14/100.000 habitantes. De ellos, los FRA secundarios a *salmonella* supusieron un 9%.

Discusión

El descenso de FRA secundario a GEA se ha relacionado con una mejora en la atención primaria basada en un mejor control sanitario en la cadena alimentaria y sobre todo en una reposición hidroelectrolítica adecuada (temprana y suficiente). De hecho, en países en desarrollo se muestra un descenso del 23% (años 65-74) a un 10% (81-86) sobre el total de FRA¹. En nuestra área hospitalaria, la incidencia de FRA global es parecida a la de un estudio más amplio realizado en la Comunidad de Madrid¹³ y no muy diferente de otros estudios epidemiológicos españoles¹⁴.

Nos ha llamado la atención una incidencia relativamente alta de FRA en relación con GEA (9%), similar a la de los países en vías de desarrollo¹.

En los pacientes que desarrollaron FRA destaca como factor de riesgo la edad, hecho que ya había destacado en algunas series^{5,7}.

Se ha referido en la literatura la asociación de rhabdomiólisis y FRA con infección con *salmonella enteritidis*¹⁰⁻¹² y *salmonella typhi*¹⁵. Se han propuesto diferentes mecanismos patogénicos como desencadenantes de esta rhabdomiólisis, como algunas alteraciones metabólicas sobre todo la hipocaliemia¹⁶. Otros mecanismos, como liberación de interleucina-1 con aumento del catabolismo proteico muscular mediante producción de PG E2¹⁷ o descenso de la actividad glucolítica del músculo esquelético¹⁸, podrían estar implicados. En nuestros pacientes no objetivamos signos de rhabdomiólisis, ya que las elevaciones de CPK fueron mínimas y sólo se produjeron en tres casos. Tampoco observamos hipocaliemia.

Se han descrito otras causas de FRA asociado a la infección por *salmonella typhi*, como glomerulonefritis transitoria con proliferación mesangial con depósitos de IgM y C3 e infiltración intersticial con células mononucleares¹⁸ y síndrome urémico hemolítico¹⁹. No hay referencias de estas complicaciones para la infección por *salmonella enteritidis*. En nuestros pacientes, la ausencia de signos clínicos y analíticos permite descartar la existencia de glomerulonefritis o síndrome urémico hemolítico.

En nuestro grupo aparece como causa fundamental del FRA una inadecuada reposición hidroelectrolítica y como principal factor de riesgo la edad. Sólo dos pacientes habían iniciado reposición oral y en todos se

observaron niveles de sodio sérico y de bicarbonato bajos con signos de deshidratación y claras alteraciones hemodinámicas al ingreso.

Aunque la evolución fue favorable, supuso un riesgo para el paciente y un ingreso hospitalario de considerable duración y coste económico. La atención a una adecuada reposición hidroelectrolítica en la comunidad podría evitar la mayoría de los casos.

Bibliografía

1. Suvanapha R y Visithsitprijia: Acute renal failure in the tropics. En Cameron JS, Davison A, Grunfeld SP, Kerr D y Rittr E: *Oxford Textbook of Clinical Nephrology*. Oxford University Press. Oxford, 1124-1142, 1992.
2. Rasmussen H, Pitt EA, Ibel LS y cols.: Prediction of outcome in acute renal failure by discriminant analysis of clinical variables. *Arch Intern Med* 145:2015-2018, 1985.
3. Liaño F, García Martín F, Gallego A y cols.: Easy and early prognosis in acute tubular necrosis. A forward analysis of 228 cases. *Nephron* 51:307-313, 1989.
4. Smithies MN y Cameron JS: Can we predict outcome in acute renal failure! *Nephron* 51:297-300, 1989.
5. Montoliú J, Campistol JM, Cases A y cols.: Mortalidad y factores pronósticos de supervivencia en la insuficiencia renal aguda grave que requiere diálisis. *Nefrología* 9:152-157, 1989.
6. Corwin HL, Teplick RS, Schreiber JM y cols.: Prediction of outcome in acute renal failure. *Am J Nephrol* 7:8-12, 1987.
7. Bullock ML, Umen AJ y Finkelstein M: The assessment of risk factors in 462 patients with acute renal failure. *Am J Kidney Diseases* 5:97-103, 1985.
8. Chalker RB y Blaser MJ: A review of human salmonellosis. Magnitude of salmon infection in the United States. *Rev Infect Dis* 10:111-124, 1988.
9. *Boletín Epidemiológico semanal*: Brotes de infecciones e intoxicaciones de origen alimentario. España 1989, N 1873:273-274, 1991.
10. Pérez Villa F, Campistol JM, Montoliú J y Trilla A: Rhabdomiólisis e insuficiencia renal aguda asociadas a infección por salmonella enteritidis. *Med Clin Barc* 92:78, 1989.
11. Iturralde J, Izura J y Sánchez I: Rhabdomiólisis e inyección por salmonella enteritidis. A propósito de un caso. *Med Intensiva* 5:266-269, 1987.
12. Vereara de Camoos A, Gil Cebrián J, Pérez Moreno JM y Díaz Aleris: Rhabdomyolysis and renal insufficiency as complication of acute gastroenteritis caused by salmonella enteritidis. *Ann Intern Med* 7:361, 1991.
13. Grupo de Estudio del Fracaso Renal Agudo en Madrid (GE-FRAM): Incidencia y caracterización clínica del FRA en la comunidad de estudio. Un estudio prospectivo multicéntrico en población adulta (Abst). *Nefrología* 12:57, 1992.
14. Sánchez Rodríguez L, Martín Escobar E, Lozano L y cols.: Aspectos epidemiológicos del fracaso renal agudo en el área sanitaria de Cuenca. *Nefrología* 12:87-96, 1992.
15. Rheingold OJ, Greenwald RA, Hayes PJ y Tedesco FJ: Myoglobinuria and renal failure associated with typhoid fever. *JAMA* 238:341, 1977.
16. Nishio Honda: Acute renal failure and rhabdomyolysis. Nephrology forum. *Kid Int* 23:888-898, 1983.
17. Baratos V, Rodeman HP, Dinarello CA y cols.: Stimulation of muscle protein degradation and prostaglandin E2 release by leukocytic pyrogen (interleucín 1). *N Engl J Med* 308:553-558, 1983.
18. Friman G, Ilback NG y Beisel WR: Effects of streptococcus pneumoniae, salmonella typhimurium and francisella tularensis infections on oxidative, glycolytic and lysosomal enzyme activity in red and white skeletal muscle in the rat. *Scand J Infect Dis* 16:111-119, 1984.
19. Musa AM, Salch SY y Abu Asha H: Transient nephritis during typhoid fever in five Sudanese patients. *Ann Trop Med Hyg* 75:181-184, 1981.
20. Baku NM, Mills AF, Radman I y Thomas JEP: Haemolytic uraemic syndrome in typhoid fever. *Brit Med J* 2:84-87, 1974.