Documento descargado de http://www.elsevier.es el 01/11/2014. Copia para uso personal, se prohíbe la transmisión de este documento por cualquier medio o formato.

Síndrome febril en el niño e intoxicación por paracetamol. Cuidados de enfermería

M. Arrazola Saniger[a], J. Blanca Gutiérrez[b], A. Ramírez Arrazola[c] y M. Ogáyar Luque[c]

[a]Profesora de Farmacología y Nutrición. Escuela de Enfermería. Departamento de Ciencias de la Salud. Universidad de Jaén.
[b]Enfermero. [c]Farmacéutico.

Resumen

La mayoría de las intoxicaciones se producen por fármacos, siendo el paracetamol el que con mayor frecuencia las produce en niños. El tratamiento de la intoxicación originada por la sobredosis de paracetamol requiere una especial atención por parte del profesional de enfermería con la aplicación de medidas generales y específicas.

Los objetivos planteados son prestar cuidados de enfermería a niños con síntomas febriles y sobredosis de paracetamol y detectar los posibles efectos adversos que puede producir este fármaco y la N-acetilcisteína, utilizada en la profilaxis de la toxicidad aguda originada por sobredosis de paracetamol.

Nuestra experiencia es de una muestra de 43 niños, 6 de ellos tratados por una posible sobredosis de paracetamol. Se detectó una reacción alérgica a la N-acetilcisteína utilizada como antídoto. Concluimos destacando la importancia de las actuaciones de enfermería en la prevención y tratamiento de las reacciones adversas a los medicamentos.

Palabras clave: Paracetamol. N-acetilcisteína. Intoxicación medicamentosa. Atención de enfermería.

Correspondencia: M. Arrazola Saniger.
Paraje "Las Lagunillas" s/n. Dependencia 7024.
Escuela de Enfermería. Universidad de Jaén.
23071 Jaén.

Trabajo presentado en forma de comunicación oral a la I Jornada de Enfermería y Docencia. Mérida, abril 2000.

Aceptado para su publicación el 13-9-2000.

Febrile syndrome in children and paracetamol poisoning. Nursing care

The most frequently observed drug poisoning in children is caused by paracetamol overdose. Treatment of poisoning caused by paracetamol overdose requires special nursing care with the application of general and specific measures.

The objectives of this care are to provide nursing care to children with febrile symptoms and paracetamol overdose and detect the possible adverse effects which this drug may produce and to N-acetylcysteine which is used in the prophylaxis of acute toxicity caused by paracetamol overdose.

The authors present their experience in a sample of 43 children, 6 of whom were treated for possible paracetamol overdose. An allergic reaction to the antidote N-acetylcysteine was detected. Nursing care is important in the prevention and treatment of adverse reactions to drugs.

Key words: Paracetamol. N-acetylcysteine. Drug poisoning. Nursing care.

Introducción

En este trabajo se exponen los pasos a seguir frente a una situación de intoxicación por paracetamol en niños, y presentamos nuestra experiencia en la atención a un grupo de niños que acudieron al servicio de urgencias por posible intoxicación por paracetamol. Además, se discute el tratamiento del síndrome febril en el niño, en el que se utilizan como primera pauta de tratamiento las medidas físicas, de manera que se recurre a la administración de fármacos sólo en los casos en los que no se consiguió una diminución de la fiebre.

Documento descargado de http://www.elsevier.es el 01/11/2014. Copia para uso personal, se prohíbe la transmisión de este documento por cualquier medio o formato.

Las intoxicaciones son la causa más frecuente de accidentes no mortales en el hogar. Representan un 2% de todos los casos atendidos en los servicios de urgencias de los hospitales generales. La frecuencia es mayor en los niños, de manera que supone el 5-7% de los ingresos urgentes[1].

La mayoría de las intoxicaciones son por medicamentos, siendo el paracetamol el fármaco que con mayor frecuencia las produce en niños menores de 6 años[2]. Por ello, nos planteamos elaborar un protocolo de actuación en enfermería para prestar cuidados a niños con dicha intoxicación. Este principio activo se encuentra presente en más de 100 productos, tanto de venta libre como de prescripción, incluyendo muchas formulaciones para niños en forma de comprimidos, cápsulas, líquidos y jarabes para la tos y el resfriado. El hecho de que algunos de estos preparados lleven como excipiente esencia de frambuesa los hace de aspecto y sabor agradable, por lo que con mucha frecuencia los niños lo ingieren en un descuido de sus padres o cuidadores.

Se considera que el paracetamol es el fármaco de elección en niños menores de 12 años ante trastornos febriles y dolor moderado[3]. A dosis terapéuticas, es uno de los analgésicos antitérmicos que presenta menor incidencia de reacciones adversas. Sin embargo, la sobredosificación origina un cuadro tóxico de necrosis hepática, a veces complicado con lesiones renales, cardíacas y pancreatitis aguda[4]. Dicho cuadro se debe a que el sistema enzimático hepático P-450 produce un metabolito potencialmente tóxico, la N-acetil-p-benzoquinoneimina, que es destoxificado por los depósitos de glutatión hepático, cuando el paracetamol se usa a dosis terapéuticas. En caso de sobredosificación, el exceso de metabolito consume las reservas de glutatión y provoca la necrosis hepatocelular[5].

Se considera dosis tóxica de paracetamol en el niño la ingestión de una sola toma igual o superior a 150 mg/kg de peso. Los niños son algo menos susceptibles a la toxicidad que los adultos[4,5].

Los síntomas que se observan en las intoxicaciones por paracetamol suelen ser leves hasta transcurridas 48 horas de la ingestión y se suelen dividir en 4 etapas o estadios:

– Estadio 1 (0-24 horas). Prácticamente no se produce ningún síntoma sistémico, el paciente no parece enfermo.

– Estadio 2 (24-72 horas). Son frecuentes las náuseas y vómitos. Las pruebas de función hepática se encuentran alteradas, se elevan las concentraciones de transaminasas glutámico-oxalacética (GOT) y glutámico-pirúvica (GPT), bilirrubina, protrombina y antitrombina III.

– Estadio 3 (72-96 horas). Continúan los vómitos, alcanzan niveles máximos los valores de las pruebas funcionales hepáticas. Aparecen los síntomas de insuficiencia hepática y en algunos casos de insuficiencia renal.

– Estadio 4 (7-8 días). Puede producirse la recuperación con desaparición de la reacción tóxica, o la muerte por fracaso hepático.

La sobredosis de paracetamol rara vez es mortal en niños menores de 12 años y no se han descrito secuelas hepáticas, anatómicas ni funcionales después de la recuperación de una sobredosis en niños sanos.

El tratamiento de la intoxicación requiere una especial atención del profesional de enfermería y comprende una serie de medidas generales y específicas[1] (fig.1).

Tratamiento de la intoxicación por paracetamol

Medidas generales

1) Control y mantenimiento de las constantes vitales. Es de gran importancia el mantenimiento de la permeabilidad de la vía respiratoria, de la actividad cardíaca y de la presión arterial.

2) Reducir la absorción del tóxico induciendo el vómito (por estimulación faríngea o administración de jarabe de ipecacuana), lavado gástrico y administración de carbón activado.

La inducción del vómito y el lavado gástrico sólo pueden realizarse si el niño está consciente. Si se encuentra obnubilado o en coma, está contraindicado inducir el vómito, y el lavado gástrico sólo podrá realizarse después de haber protegido adecuadamente la vía respiratoria mediante intubación.

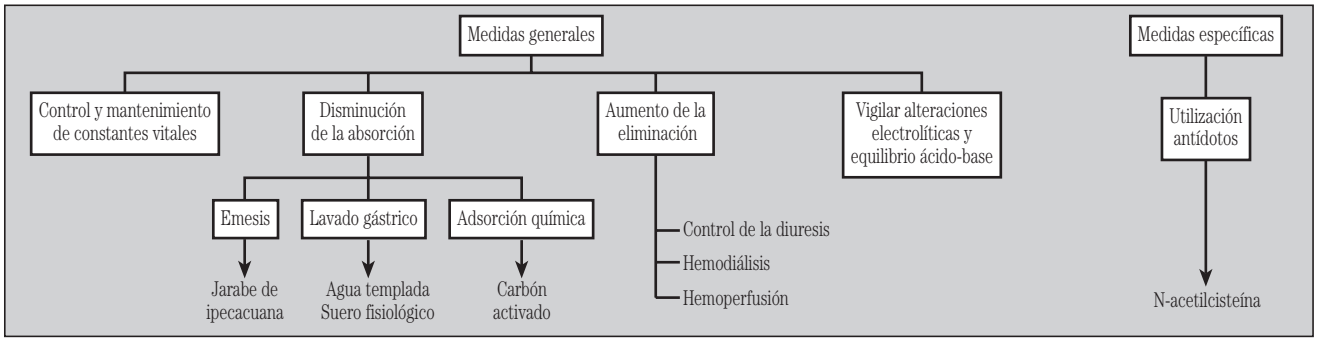

Fig. 1. Tratamiento de la intoxicación por paracetamol en niños.

Documento descargado de http://www.elsevier.es el 01/11/2014. Copia para uso personal, se prohíbe la transmisión de este documento por cualquier medio o formato.

TABLA 1. Principales características de la N-acetilcisteína utilizada como antídoto

Antídoto	Indicaciones	Mecanismo de acción	Efectos adversos	Observaciones
N-acetilcisteína	Intoxicación por paracetamol y tetracloruro de carbono	Precursor del glutatión, conjunción de metabolitos tóxicos.	Reacciones de hipersensibilidad y anafilaxia severa por víaintravenosa.	Administrar antes de transcurridas 8 h tras la ingestión de paracetamol. No efectivo después de 24 horas. Interrumpir el tratamiento si las concentraciones de paracetamol son inferiores a 200 µg/ml.

El jarabe de ipecacuana para la inducción del vómito se administra en dosis de 15 ml/kg de peso en los niños y se puede repetir la dosis en 30 minutos si es necesario. Hay que conservar siempre el vómito que se haya obtenido.

El carbón activado se está empleando con más frecuencia en las intoxicaciones de urgencia. Cuanto antes se administre mayor es su eficacia. La dosis habitual es de 10-25 g para niños menores de 5 años y 50-100 g para niños mayores y adultos.

Para el lavado gástrico se debe colocar al niño en decúbito prono y se administrará agua corriente templada o suero fisiológico al 0,45%. Se deben introducir 20-50 ml de líquido de lavado gástrico, y a continuación se realiza una extracción de contenido gástrico con jeringa.

3) Conseguir la eliminación del tóxico absorbido mediante diuresis forzada o hemodiálisis. Sin embargo, cuando el tiempo de protrombina está muy elevado, tres veces superior al normal, la diuresis forzada, la hemodiálisis y la hemoperfusión con carbón activado resultan ineficaces[5].

4) Vigilar las posibles alteraciones electrolíticas y del equilibrio ácido-base.

Medidas específicas

La medida específica consiste en la administración de N-acetilcisteína (NAC), ya que es el fármaco de elección en la prevención de la hepatotoxicidad originada por la ingesta de dosis tóxicas de paracetamol[6,7], debido a que aumenta la producción de glutatión hepático y las reacciones de conjugación[8] (tabla 1). El tratamiento ofrece la mayor garantía de eficacia cuando se establece antes de transcurridas 10 horas desde la ingestión de la sobredosis. La vía más utilizada para la administración de NAC es la intravenosa. Ésta se realizará con extremo cuidado, ya que la sobredosificación puede entrañar riesgo de encefalopatía hepática, para la que no existe tratamiento específico. En caso de que se produzca, habrá que tomar medidas sintomáticas. Actualmente existen dos regímenes posológicos de administración dependiendo del tiempo transcurrido desde la ingestión del paracetamol. Si han pasado menos de 10 horas, la duración de la perfusión será de 20 horas y 15 minutos[9] y, si han transcurrido más de 10 horas, la duración de la perfusión será de 48 horas y 15 minutos[10] (tabla 2).

Entre las posibles complicaciones o reacciones adversas que puede ocasionar la administración de NAC, está la aparición de náuseas y vómitos, hipocaliemia y acidosis metabólica. También se ha observado broncospasmo en pacientes asmáticos. En algunos casos se han descrito reacciones anafilácticas caracterizadas por *rash* eritematoso generalizado, dificultad respiratoria y edema que pueden obligar a suspender el tratamiento[11].

TABLA 2. Regímenes posológicos de NAC por vía intravenosa

Tiempo transcurrido postingesta de paracetamol	Pauta de tratamiento	Duración de la perfusión
< 10 h	150 mg/kg en bolo i.v. de 15 min 50 mg/kg en perfusión i.v. de 4 h 100mg/kg en perfusión i.v. de 16 h	20 h 15 min
> 10 h	150 mg/kg en bolo i.m. de 15 min 50 mg/kg en perfusión i.v. de 4 h 286 mg/kg en perfusión i.v. de 44 h	48 h 15 min

Nuestra experiencia

Nuestra experiencia en este caso es de seis niños con edades entre 3 y 5 años que acudieron a nuestro centro por posible intoxicación por paracetamol. No se pudo identificar con exactitud la cantidad de fármaco que habían ingerido, ya que los padres daban contestaciones imprecisas. Todos acudieron a urgencias antes de transcurridas 2 horas de la ingestión y en estado de conciencia, por lo que se procedió a realizar un lavado y aspiración gástrica.

Método de lavado o aspiración

En primer lugar se procedió a hablar con los padres y con los niños con el fin de reducir su ansiedad y transmitirles tranquilidad, explicándoles el proceso que se iba a seguir. Posteriormente se inmovilizó al niño, ayudándonos de la sábana o entremetida, se le introdujo la sonda por la fosa nasal hasta el estómago y se le administraron 50 ml de agua templada y suero fisiológico al 0.45% y se aspiró un volumen similar con la jeringa. La maniobra se repitió hasta que se obtuvieron 1.000 ml o hasta que el contenido de la aspiración apareció claro. Se añadió carbón activado diluido en agua templada y por último se retiró la sonda, ocluyéndola entre los dedos para evitar el posible riesgo de aspiración pulmonar.

Tratamiento farmacológico

El siguiente paso en el tratamiento de la intoxicación fue la administración de NAC, para lo que se utilizó un vial de 2 g disuelto en 10 ml de solución acuosa a pH 6,5. Se trata de la especialidad farmacéutica Fluimucil

Documento descargado de http://www.elsevier.es el 01/11/2014. Copia para uso personal, se prohíbe la transmisión de este documento por cualquier medio o formato.

antídoto®, al 20%. Se siguió la pauta habitual indicada para cuando ha transcurrido un tiempo inferior a 10 horas desde la ingestión de la sobredosis[9], que consiste en la administración de 300 mg/kg de peso, equivalente a 1,5 ml/kg de Fluimucil antídoto®, en el intervalo de 20 horas y 15 minutos de la siguiente manera:

– 150 mg/kg, equivalente a 0,75 ml/kg de Fluimucil antídoto®, lentamente en bolo intravenoso o diluido en 200 ml de dextrosa al 5% durante 15 minutos.

– 50 mg/kg, equivalente a 0,25 ml/kg de Fluimucil antídoto®, en 500 ml de dextrosa al 5% en perfusión intravenosa lenta durante 4 horas.

– 100 mg/kg, equivalente a 0,5 ml/kg de Fluimucil antídoto®, en 1.000 ml de dextrosa al 5% en perfusión intravenosa durante 16 horas.

Se recomienda que la administración de NAC se inicie lo antes posible, no más tarde de las 8-10 horas después de haber ingerido la sobredosis; pasado este tiempo, el efecto de protección hepática se reduce progresivamente, aunque ocasionalmente puede resultar efectivo incluso 24 horas después[13].

A continuación se determinó la concentración plasmática de paracetamol. Ésta no debe realizarse antes de 4 de horas, ya que antes de este tiempo los datos obtenidos no son fiables para determinar la hepatotoxicidad. Se suspendió el tratamiento con NAC si las concentraciones plasmáticas de paracetamol eran inferiores a los siguientes valores:

– 150 μg/ml a las 4 horas de la ingestión.
– 100 μg/ml a las 6 horas de la ingestión.
– 70 μg/ml a las 8 horas de la ingestión.
– 50 μg/ml a las 10 horas de la ingestión.
– 20 μg/ml a las 15 horas de la ingestión.
– 8 μg/ml a las 20 horas de la ingestión.
– 3,5 μg/ml a las 24 horas de la ingestión.

Aunque se suspenda el tratamiento, la enfermera debe continuar con la observación del paciente y se harán nuevas determinaciones de paracetamol en plasma para seguir evaluando su metabolización.

También se determinaron los valores de enzimas hepáticas y antitrombina III para confirmar la existencia o no de daño hepático.

Atención al niño con síndrome febril

A continuación presentamos nuestra experiencia en el servicio de urgencias de pediatría del Centro Maternal del Hospital General de Especialidades Ciudad de Jaén, al que acudieron 37 niños con edades comprendidas entre 0 y 10 años aquejados de diversas afecciones, pero todos con un síntoma común de fiebre (temperatura ≥ 38 ºC).

Se les prestaron los siguientes cuidados de enfermería, consistentes en la aplicación de medidas físicas[12]:

– Dar un baño de agua templada para aumentar la pérdida de calor por conducción.
– Proporcionar ropa y sábanas secas.
– Eliminar el exceso de mantas cuando el niño tenía calor y abrigarle cuando tenía escalofríos.
– Dar alimentos líquidos adecuados para cubrir el aumento de la demanda metabólica y prevenir la deshidratación.
– Reducir la actividad física para limitar la producción de calor.
– Controlar las constantes vitales.
– Valorar el color y temperatura de la piel.
– Controles analíticos.
– Medir la ingesta y la diuresis.
– Proporcionar una buena higiene oral para mantener húmedas las mucosas.

Cuando las medidas físicas no fueron suficientes para disminuir la temperatura, se administró paracetamol a la dosis de 10 mg/kg de peso por toma, sin sobrepasar un total de 5 dosis/día.

Los efectos secundarios que produce la administración de paracetamol son escasos, raramente pueden presentarse erupciones cutáneas y alteraciones hematológicas como neutropenia o leucopenia. Sin embargo, no se puede considerar un fármaco inocuo, ya que como hemos comentado anteriormente la sobredosificación origina un cuadro de hepatotoxicidad muy grave y se considera la causa más frecuente de intoxicación en niños.

Es de una gran importancia la educación sanitaria proporcionada por el personal de enfermería y debe incluir:

– Información acerca del síndrome febril.
– Enseñar a las familias la necesidad de aplicar las medidas físicas.
– Indicar la importancia de la medicación prescrita, dosificación, prospecto, horario, efectos deseados y adversos.
– Indicar los riesgos de la sobredosificación.
– Si se ha ingerido o se sospecha una sobredosis, debe acudirse rápidamente a un centro médico, aunque no haya síntomas, ya que éstos son muy graves y se manifiestan a partir del tercer día después de la ingestión.

Discusión de nuestra experiencia

En 16 niños de los 37 que presentaban síndrome febril, la temperatura volvió a la normalidad con la sola aplicación de medidas físicas. A los 21 niños restantes, hubo que administrarles paracetamol con una posología según su edad. En ningún caso observamos la aparición de efectos adversos al fármaco.

En los 6 niños ingresados por posible intoxicación por paracetamol, la determinación de las concentraciones plasmáticas a las 4 horas de la ingesta en un caso fue inferior a 70 μg/ml, en tres inferior a 40 μg/ml y en dos inferior a 3 μg/ml. Estos valores se encuentran dentro de la zona de toxicidad improbable por lo que se suspendió el tratamiento con NAC y se continuó con la observación.

Documento descargado de http://www.elsevier.es el 01/11/2014. Copia para uso personal, se prohíbe la transmisión de este documento por cualquier medio o formato.

En cuanto a los efectos adversos producidos por NAC, observamos que todos los niños presentaban náuseas y vómitos. Además cabe destacar que un niño, a la hora del inicio de la perfusión, presentó una reacción alérgica caracterizada por prurito y erupción cutánea en tronco y extremidades, por lo que se suspendió de inmediato el tratamiento con el antídoto y se administraron antihistamínicos y corticoides, con lo que la sintomatología remitió a las pocas horas[14].

Los valores de la concentración plasmática de las enzimas hepáticas estaban dentro de la normalidad.

En la asistencia hospitalaria diaria, cuando un paciente tiene fiebre (más de 38 ºC) se recurre al tratamiento farmacológico y se administran analgésicos antitérmicos. Sin embargo, éstos sólo se deberán administrar cuando la fiebre suponga una excesiva incomodidad o riesgo, por lo que se aconseja en primer lugar el uso de medidas físicas para bajar la temperatura.

En el caso de los niños que ingirieron una posible sobredosis de paracetamol, hemos observado que en todos los casos los valores plasmáticos del fármaco eran inferiores a los que se consideran como de riesgo hepático. Posiblemente, la rápida actuación de la enfermera, realizando el lavado y aspiración gástrica antes de transcurridas 3 horas de ingerida la sobredosis, ha sido suficiente para no permitir la absorción del fármaco.

El riesgo de sufrir una reacción alérgica con la administración de NAC, cuando se utiliza como antídoto por vía intravenosa, es del 0,2 al 15%[15]. En nuestra experiencia, debido posiblemente a la pequeña muestra considerada (6 niños), se encuentra más elevada (16.6%).

El profesional de enfermería debe conocer que la administración de NAC puede producir reacciones alérgicas, y el tratamiento a seguir es suspender de inmediato la perfusión de este fármaco y tener preparados antihistamínicos y corticoides por si fueran necesarios.

Algunos estudios han sugerido que la reacción anafiláctica puede deberse a una excesiva velocidad de perfusión, por lo que recomiendan para la prevención que la administración de los 150 mg/kg iniciales debería realizarse en un tiempo no inferior a una hora, o bien administrada conjuntamente con un antihistamínico[16]. Otros autores recomiendan la administración por vía oral, ya que por esta vía es más improbable la aparición de reacciones alérgicas; sin embargo, en nuestro estudio hemos observado que todos los niños presentaban náuseas y vómitos y, aunque éstos pueden deberse a la técnica del lavado gástrico, en este caso es obligada la administración intravenosa.

Hemos observado que la determinación plasmática de las enzimas hepáticas en ningún caso revela valores elevados, y que las concentraciones plasmáticas de paracetamol se encuentran así mismo por debajo de lo que se considera con riesgo de hepatotoxicidad, por lo que coincidimos con la conclusión a la que llegan en su estudio Chicano Piá et al[11], quienes valoran si el riesgo potencial de hepatotoxicidad justifica el riesgo de sufrir una reacción alérgica grave.

Todos los medicamentos presentan algún riesgo potencial de ejercer efectos secundarios. Los cuidados de enfermería, en este caso aplicación de medidas físicas para disminuir la fiebre y la inducción del vómito y el lavado gástrico, en la intoxicación por paracetamol, en algunas ocasiones son suficientes para resolver el problema.

La administración de NAC utilizada como antídoto por vía intravenosa puede dar lugar a reacciones alérgicas, hecho que debe ser conocido por la enfermera para su mejor prevención y tratamiento.

Los medicamentos que con frecuencia contienen excipientes que los hacen atractivos para los niños deben ir protegidos con tapones de seguridad y debería establecerse el uso generalizado de envases “a prueba de niños”.

Bibliografía

1. Mosquera González JM. Tratamiento farmacológico de las intoxicaciones Farmacología para Enfermería. Madrid: Interamericana Mc Graw-Hill, 1997.
2. Clark WG, Brater DC, Johnson AR. Farmacología Médica. 13ª edición. Madrid: Editorial Mosby, 1993.
3. Trounce JR, Gould D. Manual de Farmacología Clínica. 13ª edición. Madrid: Interamericana Mc Graw-Hill, 1993.
4. Flórez J. Farmacología Humana. 3ª edición. Barcelona: Editorial Masson, 1998.
5. Intoxicación por paracetamol. Manual Merck. 10ª edición. Madrid: Editorial Harcourt Brace, 1999.
6. Keays R, Harrison PM, Wendon JA, et al. Intravenous acetylcysteine in paracetamol induced fulminant hepatic failure: a prospective controlled trial. Br Med J 1991; 303: 1026-1029.
7. Vale JA, Proudfoot AT. Paracetamol (acetaminophen) poisoning Lancet 1995; 346: 547-552.
8. Taylor M, Reide P. Lo Esencial en Farmacología. Madrid: Harcourt Brace, 1999.
9. Westman L. N-acetylcysteine in the treatment of acetaminophen overdose. N Engl J Med 1989; 320: 1471-1478.
10. Smilkstein MJ, Bronstein AC, Linden C, et al. Acetaminophen overdose: A 48-hour intravenous N-acetylcysteine treatment protocol. Am Emry Med 1991; 20: 1058-1063.
11. Chicano Piá PV, Planells Herrero C et al. Reacción anafilactoide a la N-acetilcisteína utilizada en la prevención de la hepatotoxicidad por paracetamol. Aten Farm 1999; 1(3): 279-283.
12. Potter P, Perry A. Fundamentos de Enfermería. 3ª edición. Madrid: Editorial Mosby/Doyma, 1996.
13. Harrison PM, Keays R, Bray GP et al. Improced outcome of paracetamol induce fulminant hepatic failure by late administration of acetylcysteine. Lancet 1990; 335: 1572-573.
14. Parker D, White JP, Paton D, Routledge PA. Safety of late acetylcysteine treatment in paracetamol poisoning. Hum Exp Toxicol 1990; 9: 25-27.
15. Gervais S, Lussier-Labelle F, Beaudet G. Anaphylactoid reaction to acetylcysteine. Clin Pharmacol 1984; 3: 586-587.
16. Tenenbein M. Hipersensitivity-like reaction to N-acetylcysteine. Vet Hum Toxicol 1984; 26: 3-5.