

ERRORES DE MEDICACIÓN ATENDIDOS EN EL SERTOX (ROSARIO, SANTA FE, ARGENTINA), EN LOS PERÍODOS 1990-1999 Y 2000-2009

NICOLÁS TORRES, JULIANA BOLLINI, JUAN CARLOS PIOLA.*

Centro de Asesoramiento Farmacológico y Toxicológico. Cátedra de Farmacología y Toxicología, Escuela de Medicina, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Rosario, y SERTOX, Rosario, Argentina.

Resumen

Los riesgos para la salud de los errores de medicación (EM), inherentes al tratamiento con fármacos, pueden ser importantes. Se analizan 1.415 consultas por EM atendidas en el Servicio de Toxicología del Sanatorio de Niños (SERTOX) en las últimas dos décadas, 1990-99 y 2000-09 (545 y 870 consultas respectivamente) y se comparan los resultados de ambos períodos aplicando el método del chi-cuadrado. Los cambios significativos registrados en relación al paciente ($p < 0,05$) fueron la edad menor de 20 años, que varía de 73% a 65% y el sexo masculino, de 63% a 53%. Entre los fármacos involucrados, disminuyeron los agentes que actúan sobre el sistema nervioso autónomo (22% a 19%) y de medicamentos de uso externo (21% a 9%), mientras que aumentó la proporción de mezclas de medicamentos (7% a 12%), antibióticos (8% a 11%) y analgésicos-antiinflamatorios (5% a 9%). Las sustancias no medicamentosas variaron de 14% a 9%; la vía oral de 82% a 86,5% y la cantidad escasa de 79% a 88%. Los casos asintomáticos aumentaron de 62% a 80% y disminuyeron los cuadros sintomáticos de mayor gravedad. No hubo diferencias importantes en los tipos de errores registrados, error de medicamento (54%), error de dosis (38%) o error de vía (8%); las manifestaciones más frecuentes en ambos períodos fueron neurológicas, gastrointestinales u otras que incluyen las cardiovasculares. En conclusión, las características típicas de los EM atendidos en el SERTOX en las dos últimas décadas se mantuvieron relativamente constantes, aunque resaltamos el hecho de que disminuyó la severidad de los mismos.

Palabras clave: errores de medicación; intoxicaciones; Rosario; Argentina

MEDICATION ERRORS SEEN IN SERTOX (ROSARIO, ARGENTINA) IN THE PERIODS 1990-99 AND 2000-09

Abstract

The health risks of medication errors (ME), inherent to drug treatment, may be important. We analyzed 1,415 EM cases attending the Toxicology Service of the Children's Private Hospital (Sertox) in the last two decades: 1990-99 and 2000-09. Results from both periods were compared using the chi-square method. Significant changes ($p < 0.05$) were registered in age less than 20 years (falling from 73% to 65%) and male sex (from 63% to 53%). Among the drugs involved, agents acting on the autonomic nervous system diminished (from 22% to 19%) and also did drugs for external use (from 21%

* Dirección postal: Santa Fe 3100, (2000) Rosario (SF), Argentina. Correo electrónico: jpiola@sertox.com.ar

to 9%), while the opposite was true regarding the proportion of drug mixtures (7% to 12%), antibiotics (8% to 11%) and anti-inflammatory analgesics (5% to 9%). Non-medications increased from 14% to 9%, the oral route from 82% to 86.5% and the small amount from 79% to 88%. Asymptomatic cases increased from 62% to 80%, while the most seriously symptomatic cases decreased. There were no significant differences in the types of errors logged, medication error (54%), wrong dose (38%) and route error (8%) and the most frequent manifestations were neurological, gastrointestinal or others, including the cardiovascular ones, when comparing both periods. In conclusion, the typical characteristics of the ME attended in Sertox in the last two decades were relatively constant, but we emphasize the fact that their severity has decreased.

Key words: medication errors; intoxications; Rosario; Argentina

INTRODUCCIÓN

El Servicio de Toxicología del Sanatorio de Niños (SERTOX), que funciona en la ciudad de Rosario, provee información, asesoramiento y atención sobre intoxicaciones en forma permanente. Aunque situado en una institución privada, brinda atención toxicológica gratuita en forma telefónica a la población en general, y en el período aquí considerado incluye también la atención personal a los hospitales municipales de la ciudad. Es decir que del análisis de sus consultas se pueden reflejar aspectos relacionados con la población de Rosario en general.

La mayor parte de las consultas atendidas en los Centros de Toxicología como el SERTOX corresponden a intoxicaciones no intencionales, y entre ellas los errores de medicación (EM) presentan algunas particularidades que hacen necesario su análisis diferenciado.

Los EM se definen como “cualquier incidente prevenible que puede causar daño al paciente o dar lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos, cuando estos están bajo el control de los profesionales sanitarios o del paciente o consumidor. Estos incidentes pueden estar relacionados con la práctica profesional, con los productos, con los procedimientos o con los sistemas, incluyendo fallos en la prescripción, comunicación, etiquetado, envasado, denominación, preparación, dispensación, distribución, administración, educación, seguimiento y utilización”.¹

Existen riesgos inherentes a cualquier tratamiento con fármacos, tanto conocidos como desconocidos. Los incidentes resultantes comprenden los eventos adversos a medicamentos (EAM), e incluyen las reacciones ad-

versas a los medicamentos (RAM) y los EM.^{2,3}

La seguridad de los medicamentos constituye un elemento fundamental de la seguridad del paciente, ya que según un registro de 1999 del Instituto Nacional de Medicina de los Estados Unidos (IOM) tanto las RAM como los EM constituyen una importante causa de morbimortalidad, representando no solo un grave problema sociosanitario sino también económico.⁴

Los EM no se encuentran restringidos a ningún ámbito en particular,⁴ por lo que interesa estudiarlos a nivel de las instituciones hospitalarias, y también en el hogar, donde la administración de los medicamentos se encuentra a cargo del mismo paciente o de sus cuidadores, especialmente en el caso de niños y ancianos. Los datos aquí analizados corresponden en su mayoría a esta última población.

El objetivo de este trabajo es evaluar los cambios en las 1.415 consultas por EM atendidas en las últimas dos décadas (1990-99 y 2000-09) en nuestro Servicio.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realiza un análisis estadístico descriptivo retrospectivo de los 1.415 casos por EM atendidos en SERTOX en las últimas dos décadas, es decir, entre el 1 de enero de 1990 al 31 de diciembre de 1999 (n= 545), y entre el 1 de enero de 2000 al 31 de diciembre de 2009 (n= 870). Las consultas analizadas corresponden a dos categorías: personales y telefónicas. En ambos casos los datos se consignan en forma manual y se almacenan electrónicamente en un *software* diseñado en el mismo servicio (RECTOX; Registro y Estadística de Consultas Toxicológicas. Formalizado el registro bajo el N°

48499, Registro de la Propiedad Intelectual; *Copyright* 20/03/00).

Las variables a considerar son: a) referente al paciente: *edad* (menores de 20 años y mayores de 20 años) y *sexo*; b) referente al agente tóxico: *tipo de tóxico* (medicamento y sustancias no medicamentosas), *subtipo de tóxico* y *presentación* (líquidos, cápsulas /comprimidos, polvos, pastas y cremas, y otras presentaciones); c) referente al cuadro clínico: *tipo de error* (error de medicamento, error de dosis, error de vía y otros errores), *vía de intoxicación* (oral, inhalatoria, mucosa, parenteral, percutánea y otras), *cantidad* (medida de acuerdo al esquema de Done modificado en escasa, regular, abundante y no determinada, en caso de no poder medirse fácilmente;⁵ (Tabla I), *signos y síntomas* (sin signos, signos gastrointestinales, neurológicos, cardiovasculares, respiratorios, dermatológicos, varios signos y otros), y *severidad*, que de acuerdo con el *Poisoning Severity Score* del IPCS (*International Programme on Chemical Safety, WHO*),⁶ se mide en sin síntomas, con síntomas leves, moderados, graves y letales; y d) referente al tiempo: *latencia entre el momento de la intoxicación y el comienzo del registro de la consulta y/o la atención médica*.

Tabla I. Valoración de la cantidad de tóxico involucrada según su presentación

Cantidad	Escala de Done modificada	
	Comprimidos o gránulos	Líquidos
Escasa	Hasta 5	1 trago
Regular	Hasta 10	2-3 tragos
Abundante	Más de 10	4 o más tragos

Los datos utilizados provienen de dos fuentes: 1) los almacenados en el RECTOX (período 1998-2009); y 2) una publicación anterior, de los EM registrados entre los años 1990-1997.⁷

Se deben considerar dos aspectos en relación al tipo de EM: en primer lugar, que el mismo se tabula manualmente al no tener un campo obligatorio en el RECTOX, y en segundo lugar que los distintos errores no son excluyentes entre sí, pudiendo a veces clasificar los EM en dos o más categorías. Finalmente, en relación a las variables continuas agrupadas en intervalos, como

la edad y la latencia, se considera como límite superior el valor inmediato anterior. Así por ejemplo, el intervalo de 1 a 2 hs, en realidad es de 1 a 1,9 hs.

Los datos se procesaron mediante el programa estadístico *Medcalc*. Las variables se expresaron como porcentajes y la significación estadística se determinó con la prueba de chi al cuadrado (chi-cuadrado), considerando el nivel de significancia estadística en $p < 0,05$. Cuando no se detectaron diferencias significativas se especifica con (n.s.).

RESULTADOS

Perfil general de las consultas por EM atendidas entre los años 1990 y 2009

Existe un predominio de la población menor de 20 años (68%) sobre el resto de las edades (32%), y del sexo masculino (57%) sobre el femenino (43%). En ambos períodos analizados, en los menores de 20 años prevalecieron los hombres (66%) y en los mayores de 20 años las mujeres (63%; $p < 0,001$).

Los medicamentos representaron el 89% de los tóxicos involucrados, correspondiendo el resto de tóxicos a sustancias no medicamentosas (no-medicamentos; 11%). Los medicamentos más frecuentemente implicados fueron los que actúan sobre el sistema nervioso autónomo (SNA; 20%), medicamentos de uso externo (MUE; 14%), mezclas de medicamentos (10%), antibióticos (10%) y analgésicos/antiinflamatorios (AINE; 7%). Considerando exclusivamente los no-medicamentos, se destaca el hipoclorito y otros blanqueadores (22%), plaguicidas (19%) y jabones/detergentes (8%). La forma de presentación más frecuente fue la líquida (72%) y en segundo lugar las cápsulas/comprimidos (24%).

La cantidad de tóxico resultó escasa en el 84% de los casos, regular y abundante en el 7% respectivamente, y no determinada en el 2%. En el 85% de las consultas el EM se produce por vía oral, el resto corresponde a la vía mucosa (7%), parenteral (4%), inhalatoria (3%) y percutánea (1%). Dentro de los tipos de error encontramos un predominio de los errores de medicamento (EMD; 54%), que involucran el empleo de una sustancia que no se pretendía utilizar, sobre los errores de dosis (ED; 38%) y los errores de vía (EV; 8%). Los EM que incluyeron medicamentos vencidos o deteriorados representaron 2 casos en total.

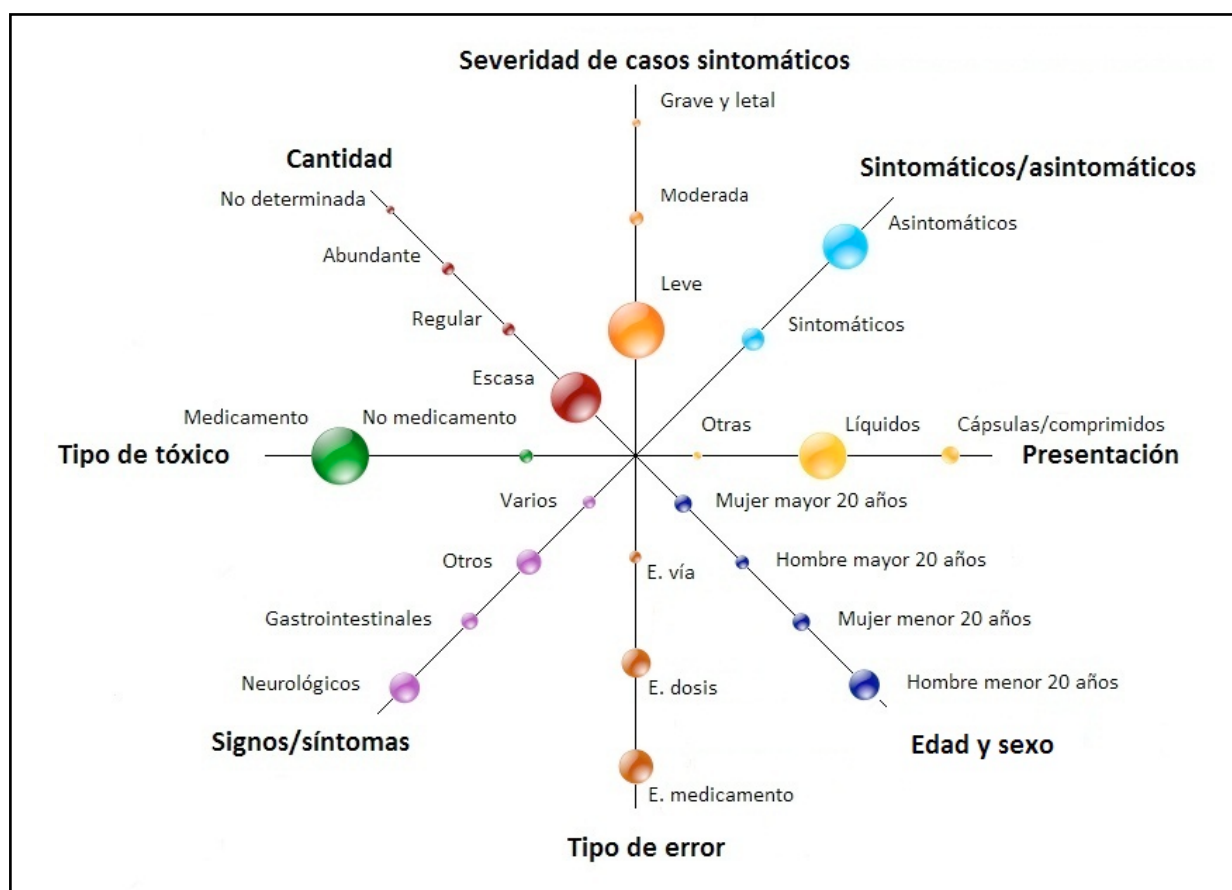
La mayor parte de los pacientes (73%) se presen-

tan asintomáticos al momento de la consulta, mientras el 27% restante refiere síntomas. En relación a la severidad de los casos sintomáticos, el cuadro resultó leve en el 86,5%, moderado en el 12%, grave en el 1% (4 casos) y se registraron dos casos letales (0,5%). Los síntomas más relevantes fueron los neurológicos (36%), gastrointestinales (19%), varios signos y síntomas (13%) y otros (26%). Las manifestaciones respiratorias y dermatológicas por su parte representaron el 4% y 2% de los casos,

respectivamente. Por su parte, en el 62,5% las consultas se realizaron antes de la primera hora.

Las características más importantes del perfil de las intoxicaciones por EM atendidas en el SERTOX en los últimos 20 años se resumen en un gráfico tipo Kiviat (Figura 1), donde cada eje radial constituye una variable, y cada modalidad de las mismas se representa a través de un círculo cuyo tamaño es proporcional a su frecuencia.

Figura 1. Gráfico de Kiviat. Representación de las variables más relevantes relacionadas con los EM atendidos en el período 1990-2009 y sus frecuencias.



Cambios en el perfil de las consultas por EM atendidas en los períodos 1990-1999 y 2000-2009.

Del total de 1.415 consultas por EM analizadas, 545 (39%) corresponden al período 1990- 1999 y 870 (61%) al período 2000-2009. Estas cifras representan el 4% y el 5% del total de consultas toxicológicas registradas en el SERTOX en dichos períodos (13.625 y 17.400, respectivamente).

En relación al paciente, disminuyó el número de consultas de la población pediátrica (menores de 20 años) de 73% a 65% ($p= 0,003$), y aumentó la proporción del sexo femenino de 37% a 47% ($p <0,001$). La disminución del sexo masculino de 51% a 41% se dio especialmente en los menores de 20 años, mientras que el incremento del sexo femenino, de 16% a 23%, se dio en mayores de 20 años.

Respecto al agente tóxico, los errores que involucraron no-medicamentos disminuyeron de 14% a 9%, mientras que aumentaron de 86% a 91% los que involucraron medicamentos ($p = 0,009$). La Tabla II muestra la distribución de los distintos medicamentos involucrados y su evolución en ambos períodos. Se observa principalmente un descenso en la frecuencia relativa de los MUE, los no clasificados según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) y en menor medida de los medicamentos que actúan sobre el SNA; y un incremento en la proporción de mezclas de medicamentos, antibióticos y AINEs. Estos cambios mencionados resultaron significativos ($p < 0,001$). Dentro de los no-medicamentos, se redujo de 32% a 13% la proporción de hipoclorito y otros blanqueadores, y de 26% a 12% los plaguicidas (n.s.). Además, se produjo un incremen-

to en la diversidad de sustancias involucradas (clasificadas como “otros no-medicamentos”), cuya proporción se elevó desde 26% a 59% ($p < 0,001$). Dentro de esta última categoría destacan las sustancias de origen veterinario e industrial. Productos como jabones/detergentes, hidrocarburos y alcoholes mantuvieron sus frecuencias relativamente constantes y presentaron un porcentaje general de 8%, 4% y 4%, respectivamente.

En relación a la presentación del tóxico, los líquidos disminuyeron de 78% a 68% y los tóxicos en forma de cápsulas/comprimidos aumentaron de un 17% a 28% ($p < 0,001$). Otras presentaciones como polvos descendieron desde 4% a 1,5%, las pastas y cremas se mantuvieron en 1% en ambos períodos. Los vapores y gases por su parte se incrementaron levemente, de 0% a 1,5% (n.s.).

Tabla II. Distribución general de los subtipos de medicamentos según el período y su comparación con valores generales*

Subtipo de medicamentos	Período					
	1990-1999		2000-2009		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Medicamentos SNA	104	22%	148	19%	252	20%
MUE	98	21%	73	9%	171	14%
No clasificados según la CIE	57	12%	39	5%	96	8%
Antibióticos	37	8%	88	11%	125	10%
Mezclas de medicamentos	31	7%	99	12%	130	10%
Tranquilizantes	25	5%	22	3%	47	4%
Antieméticos y antihistamínicos	30	6%	39	5%	69	6%
Hormonas y vitaminas	19	4%	37	5%	56	4%
AINEs	22	5%	69	9%	91	7%
Anticonvulsivos	17	4%	39	5%	56	4%
Otros medicamentos	30	6%	137	17%	167	13%
Total	470	100%	790	100%	1.260	100%

Medicamentos SNA: Medicamentos que actúan sobre el sistema nervioso autónomo

*Para la confección de esta tabla no se consideraron los casos que incluyeron no medicamentos.

* $p < 0,001$; sin considerar la categoría otros medicamentos.

En relación al cuadro clínico, el perfil correspondiente al tipo de error se mantuvo sin variaciones significativas en ambos períodos. En cuanto a las vías de intoxicación, los casos por vía oral aumentaron de 82% a 87% y se disminuyó la proporción de la vía parenteral de 6% a 3% ($p = 0,003$). Las restantes vías exhibieron porcentajes similares entre ambos períodos (n.s.). La proporción de la cantidad escasa ascendió desde 79%

a 88%, mientras las correspondientes a las categorías regular y abundante disminuyeron de 9,5% a 5% en ambos casos respectivamente, y la modalidad “cantidad no determinada” se mantuvo en un 2% ($p < 0,009$). La latencia al momento de la consulta, en ambos períodos, tuvo lugar antes de la primer hora en el 62,5% (n.s.).

Los cuadros asintomáticos se incrementaron desde 62% a 80% ($p < 0,001$), mientras que los leves se reduje-

ron desde 30% a 19% y los moderados desde 7% a 1% ($p < 0,001$). Las categorías grave y letal, que en la primera década representaban 4 y 2 casos respectivamente, no registran ningún caso en el período 2000-2009.

En la Tabla III se muestran los signos y síntomas

según el período considerado. No se registraron diferencias estadísticamente significativas, pero se destaca la frecuencia de la sintomatología neurológica, el aumento de la categoría “otros signos y síntomas” y la reducción de las consultas con “varios signos y síntomas”.

Tabla III. Distribución general de los signos y síntomas y según período*

Signos y síntomas	Período				Total	
	1990-1999		2000-2009		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Neurológicos	76	37%	59	34%	135	36%
Gastrointestinales	41	20%	32	19%	73	19%
Otros	44	22%	52	30%	96	26%
Varios	31	15%	19	11%	50	13%
Respiratorios	8	4%	7	4%	15	4%
Dermatológicos	4	2%	4	2%	8	2%
Total	204	100%	173	100%	377	100%

*Para la confección de esta tabla se excluyeron los casos asintomáticos

DISCUSIÓN

El perfil de los EM atendidos en el SERTOX se ha ido estableciendo en trabajos previos,^{7, 8} destacándose el predominio de los casos menores de 20 años y del sexo masculino. La mayor parte de los EM involucra la ingestión de cantidades escasas de medicamentos líquidos, principalmente agentes que actúan sobre el SNA, MUE, mezclas de medicamentos o antibióticos. Generalmente la latencia a la consulta es menor a la primera hora y los cuadros no presentan síntomas. En los casos sintomáticos, predominan los signos y síntomas neurológicos, gastrointestinales u otros.

Si bien no todos los problemas de salud necesitan ser solucionados indefectiblemente a través de la utilización de medicamentos, esta práctica constituye una de las intervenciones médicas más frecuentes.⁹ El objetivo del tratamiento con fármacos es alcanzar determinados logros terapéuticos que mejoren la calidad de vida del paciente y le garanticen riesgos mínimos. Desafortunadamente, no siempre el camino entre la prescripción y la utilización final del medicamento resulta sencillo y/o satisfactorio.

Los riesgos relacionados a la utilización de fármacos incluyen tanto las RAM, de carácter no evitable, como los EM, incidentes prevenibles mediante sistemas efectivos de control.¹⁰ Aunque estos últimos son frecuentes y potencialmente pueden generar daños al paciente, afortu-

nadamente un porcentaje importante de los mismos no lo hace.¹¹ En nuestra experiencia, esto es así sobre todo cuando se consideran los EM cometidos por el mismo paciente o sus cuidadores. Este hecho podría ser atribuido a factores tales como la ausencia de intencionalidad, la escasa toxicidad de los productos involucrados, habitualmente una única sustancia y en escasa cantidad. Sin embargo, algunos EM pueden relacionarse con importante morbimortalidad, generando cuadros de diversa gravedad, ingresos hospitalarios, prolongaciones en la internación hospitalaria, realización de pruebas diagnósticas y tratamientos innecesarios e incluso la muerte del paciente. Además, existen diversas consecuencias que no pueden analizarse simplemente desde una perspectiva toxicológica, e incluyen por ejemplo preocupación, sufrimiento, ausencias laborales y pérdidas económicas.^{4, 12, 13}

En la mayoría de los casos los EM son multifactoriales, y considerando los factores causales se puede distinguir una tríada ecológica constituida por el huésped, el agente y el medio. Nuestro análisis se centra especialmente en los dos primeros elementos. Respecto al primero de éstos, en los trabajos vinculados al SERTOX la mayoría de las consultas son realizadas por dos poblaciones, por un lado los mismos pacientes, generalmente mayores de 20 años, y por el otro, los cuidadores de los pacientes involucrados, habitualmente menores de 20 años o ancianos.

En ambos períodos prevalecen los pacientes pediátricos y del sexo masculino, aunque sus proporciones disminuyen en la última década. Es de notar que la particular relación sexo-edad mencionada previamente, en la que el sexo masculino predomina en los menores de 20 años y el femenino en los mayores de 20 años, se mantiene independientemente del período analizado y constituye un caso único entre las motivaciones registradas en el SERTOX. En todas las demás motivaciones, el predominio de un sexo se mantiene en todos los grupos etarios, por ejemplo predominio femenino en la autointoxicaciones intencionales y predominio masculino en las adicciones.

A pesar de las diferencias registradas, las características generales del tóxico, generalmente medicamentos en forma de líquido, su administración oral y en cantidad escasa, se mantuvieron como las más frecuentes de un período a otro. Es válida esta misma afirmación para la latencia al momento de la consulta. La disminución porcentual experimentada por la presentación en forma de líquidos y el incremento de las cápsulas/comprimidos probablemente se relacione con el aumento de la población mayor de 20 años. La reducción en la proporción de la vía parenteral es un dato de interés, ya que los EM que involucran esta vía podrían potencialmente presentar mayor severidad.

Los EMD constituyeron los principales determinantes de los errores por los que se consultó al SERTOX, siendo los agentes que actúan sobre el SNA las sustancias más frecuentemente implicadas (éstos son, por ejemplo, gotas nasales y antiespasmódicas). Entre las distintas sustancias involucradas, se debe recalcar por un lado la disminución en la proporción de MUE, de aquéllos no clasificados según la CIE y de los que actúan sobre el SNA, fundamentalmente los dos primeros; y por otro lado, el aumento experimentado por las mezclas de medicamentos, AINE y antibióticos. Un hecho particular lo constituye el incremento experimentado en el período 2000-2009 por la categoría "otros medicamentos". Esta última resulta de la suma de sustancias tóxicas que originalmente contaban en forma conjunta por un porcentaje menor de la muestra. Entre ellos, destacaron en la última década, los agentes que actúan sobre el sistema cardiovascular, el respiratorio y el gastrointestinal; y también, aunque en menor medida, antipsicóticos y antidepresivos.

Resulta útil discriminar los casos de acuerdo a si presentaron significación clínica o no.¹⁴ La mayor parte de los pacientes se ubicó dentro de este último grupo, presentándose asintomáticos al momento de la consulta.

Por su parte, no solo se vio disminuido el porcentaje de la población sintomática, sino además el correspondiente a los casos de mayor severidad, predominando en éstos los signos y síntomas de intensidad leve. Aproximadamente un tercio de los pacientes manifestó sintomatología al momento de la consulta. En ellos, las manifestaciones neurológicas resultaron ser las más frecuentes, seguidas por las gastrointestinales y "otros signos y síntomas", según el período. El incremento de esta última categoría tuvo lugar sobre todo a expensas de los signos y síntomas cardiovasculares, los cuales previamente, debido a su baja frecuencia, no fueron considerados de forma independiente para el estudio 1990-1997.⁷ En relación a los casos que presentaron varios signos y síntomas, y en concordancia con la disminución general del grado de sintomatología, se evidenció una reducción de los mismos. Complementando esta información, en un trabajo previo correspondiente a los años 2000 -2009, los datos se procesaron aplicando técnicas de análisis multidimensional. La información obtenida permitió, entre otros aspectos, asociar los cuadros sintomáticos principalmente con agentes que actúan sobre el SNA, anticonvulsivos y mezclas de medicamentos, mientras que por ejemplo hormonas, AINE y antibióticos lo hicieron con casos asintomáticos.⁸

La gran cantidad de productos químicos existentes en el mercado y su número constantemente en aumento, favorecen la posibilidad creciente de provocar intoxicaciones.¹⁵ Desde este punto de vista, no resulta difícil entender que numerosos peligros relacionados a su utilización no solo se vinculan con el principio activo en sí, sino además con el hecho de que a menudo nos encontramos con presentaciones difíciles de diferenciar, por ejemplo por su similitud visual o fonética, y que pueden llevar a confusiones entre ellos. Este fenómeno conocido como LASA, por su denominación en inglés *Look-Alike, Sound-Alike*,¹⁶ puede verse favorecido además por factores como almacenamientos descuidados y poco responsables, rótulos o envases que prestan a confusión y la falta de verificación al momento de su utilización, especialmente en horarios nocturnos.

Un tipo particular de error se produce por la utilización de un no-medicamento en lugar del fármaco correspondiente, y enfatizamos sobre su reducción en la última década. Su importancia radica no solo en su frecuencia, sino además en que pueden dar lugar a cuadros de gran complejidad. No es lo mismo, como ha sucedido en algunos casos, aplicar a nivel ocular gotas óticas en lugar

de las gotas oftálmicas correspondientes, que hacerlo con sustancias como agua lavandina (hipoclorito de sodio) o un adhesivo instantáneo como “la gotita”. Como ejemplo paradigmático, se puede citar uno de los casos letales registrados en el período 1990-1999, donde un hombre falleció tras consumir paratión. El error se produjo porque la persona había guardado esta misma sustancia en el envase de un fármaco antiespasmódico, y su esposa ignorando este hecho y pensando que se trataba efectivamente de un fármaco antiespasmódico guardó este recipiente en el botiquín de medicamentos, desde donde fue “accidentalmente” ingerido por el esposo.⁷

Dada la naturaleza no intencional de los EM, aquellos que involucran no-medicamentos podrían ser potencialmente prevenidos simplemente a través del almacenamiento y rotulado adecuado de estas sustancias. Además, resulta primordial contar en cada región con medidas regulatorias eficaces tendientes a garantizar la seguridad de las personas y del medio ambiente en relación a las distintas sustancias tóxicas, sobre todo cuando se trata de tóxicos con riesgos muy elevados.

El caso del EM con paratión no solo nos remite a una frase comúnmente utilizada con los plaguicidas: *Si se usa en forma responsable y se aplica en forma apropiada... no implicaría riesgo para la salud*, sino que además justifican la monografía *Tres comentarios acerca de dos conclusiones del informe sobre glifosato elaborado en el ámbito del CONICET en julio 2009* elaborada por el SERTOX.¹⁷ La gravedad de las intoxicaciones con paratión en nuestro medio determinaron no solo la inclusión de variantes en su tratamiento, sino además la prohibición de su uso en 1993 (Resolución SAGYP N° 606/93), con lo que finalmente se logró un rápido descenso en la morbimortalidad generada por esta sustancia.¹⁸

El número de consultas estudiado refleja la magnitud de esta problemática de salud pública en el ámbito hogareño ambulatorio; sin embargo, se debe tener en cuenta que en numerosas situaciones los EM pueden no ser notificados. Esto puede suceder porque los errores no son reconocidos como tales o porque no despiertan en la población general la necesidad de realizar la consulta médica correspondiente. Si consideramos que la mejor fuente de aprendizaje es la que brinda el propio error, estas situaciones representan oportunidades e información que escapa a su registro y por lo tanto no está siendo aprovechada.

Como ya se mencionó anteriormente, la seguridad de los medicamentos constituye una parte fundamental de la seguridad del paciente, y trabajar sobre la misma

exige optimizar el registro de los EAM. Esto depende de la existencia de sistemas nacionales sólidos que permitan vigilar el desarrollo y la calidad de los medicamentos, informar sobre sus efectos perjudiciales y facilitar información precisa para su uso seguro.¹² Al respecto, y con miras a mejorar el registro de EAM a nivel nacional, SERTOX planteó oportunamente la integración de los Centros de Toxicología Argentinos al sistema nacional de registro de la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT) y el fortalecimiento de sus vínculos.¹⁹ Considerando el bajo porcentaje que representan las notificaciones por EM en relación al total de reportes recibidos por el Sistema Nacional de Farmacovigilancia, los niveles de utilización de medicamentos de la población argentina, la importancia de los reportes por EM por los mismos pacientes, el conocimiento que tienen los médicos sobre la existencia de los Centros de Toxicología Argentina y la confianza en los mismos; la estrategia planteada demuestra sus potencialidades en relación a la seguridad del paciente.^{19, 20}

CONCLUSIONES

Pese a los innumerables beneficios que ofrece el tratamiento con fármacos, hay que recordar que todos ellos poseen el efecto potencial de causar efectos nocivos. Como queda expuesto en el presente trabajo, pese a que la significación clínica de muchos EM pueda ser mínima, algunos casos pueden asociarse con importante morbimortalidad. Este hecho es particularmente cierto cuando se trata de sustancias de elevada toxicidad, por lo que se debe insistir entre otras medidas, en el uso y almacenamiento responsable.

Al comienzo de los registros epidemiológicos del SERTOX en 1977, se consideraba los EM como “accidentes”. Posteriormente se los retiró de este grupo, de modo que a partir de 1990 se comenzó a discriminarlos dentro de las intoxicaciones no intencionales. Desde entonces, si bien las características generales más frecuentes de los EM atendidos en el SERTOX se ha mantenido relativamente constante, su severidad ha tendido a disminuir. Las razones para esto último pueden ser múltiples, pero probablemente se vinculen con la mayor proporción de casos que implicaron cantidades escasas de tóxicos y con la reducción de aquéllos que se relacionaron con la población pediátrica y cambios en los agentes tóxicos.

Declaración de conflicto de intereses: No hubo conflicto de intereses durante la realización del estudio.

REFERENCIAS

1. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention NCC MERP. *Taxonomy of medication errors. NCC MERP*. Recuperado en: <http://www.nccmerp.org/aboutMedErrors.html> [2011, 5 de diciembre].
2. Nebeker JR, Barach P, Samore MH. *Clarifying adverse drug events: a clinician's guide to terminology, documentation, and reporting*. Ann Intern Med. 2004; 140:795-801.
3. Manasse HR Jr. *Medication use in an imperfect world: drug misadventuring as an issue of public policy*. Part 1. Am J Hosp Pharm 46: 929-44, 1989.
4. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. Committee on Quality Health Care in America, Institute of Medicine. *To err is human: Building a safer health system*. Washington (DC): National Academies Press; 2000.
5. Done AK. *Envenenamientos por productos hogareños corrientes*. Clín Pediatr Norteam, agosto de 1970. Pp 569-82.
6. Persson HE, Sjoberg GK, Haines JA, Pronczuk de Garbino J. *Poisoning severity score. Grading of acute poisoning*. J Toxicol Clin Toxicol 36: 205-13, 1998.
7. Piola JC, Prada DB, Evangelista M. *Consultas por errores de medicación (EM) atendidas en el SERTOX, Rosario, Argentina. 1990-1997*. Rev Med Rosario 65: 7-12, 1999.
8. Torres N, Bollini J, Moscoloni N, Piola JC. *Caracterización de las consultas por errores de medicación atendidas en el SERTOX, Rosario, en el período 2000-2009*. Rev Med Rosario 78: xx-xxx, 2012. Aceptado para su publicación en el número de diciembre. Poner paginación cuando esté disponible
9. Organización Mundial de la Salud. *Guía de la buena prescripción. Programa de acción sobre medicamentos esenciales. Informe de un grupo científico de la OMS*. Ginebra, 1998.
10. American Society of Hospital Pharmacists. *ASHP Guidelines on preventing medication errors in hospital*. Am J Hosp Pharm 1993; 50: 305-14.
11. Bates DW, Boyle DL, Vander Vliet MB, Schneider J, Leape L. *Relationship between medication errors and adverse drug events*. J Gen Intern Med 10: 199-205, 1995.
12. Organización Mundial de la Salud. *Medicamentos: seguridad y reacciones adversas*. Nota descriptiva N° 293 (2008, octubre). Recuperado en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs293/es/> [2011, 5 de diciembre].
13. Kozer E, Seto W, Verjee Z, Parshuram C, Khattak S, Koren G, Jarvis DA. *Prospective observational study on the incidence of medication errors during simulated resuscitation in a paediatric emergency department*. BMJ 329: 1321, 2004.
14. Lesar RS, Briceland LL, Delcours K, Parmalee JC, Masta-Gornic V, Pohl H. *Medication prescribing errors in a teaching hospital*. JAMA 263: 2329-34, 1990.
15. IOMC, WHO. *Chemical Safety: Fundamentals of Applied Toxicology. The nature of Chemical Hazard*, 2nd Edition (revised). Geneva, 1997. P 89.
16. Confalone Gregorián M, Bugna L, Calle G, y col. *Detección, análisis y prevención en el uso de medicamentos con similitud fonética, ortográfica o de envasado en Argentina*. Rev Arg Salud Pública 1(3): 30-5, 2010.
17. Piola JC, Digón A. *Tres comentarios acerca de dos conclusiones del informe sobre glifosato elaborado en el ámbito del CONICET en Julio 2009 Sertox*. Recuperado en: <http://www.sertox.com.ar/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=809> [2011, 5 de diciembre].
18. Piola JC, Prada DB. *Influencia de medidas regulatorias en la morbilidad y mortalidad por talio y parathion en Rosario, Argentina*. Acta Toxicol Arg 7: 4, 1999.
19. Piola JC, Cargnel EG, Foppiano M, y col. *Rol de los Centros de Toxicología en la notificación de eventos adversos a medicamentos en Argentina*. Rev Med Rosario 69: 61-5, 2003.
20. Bologna V. *Notificación de los eventos adversos por medicamentos*. Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT). Boletín para profesionales XVIII (2): 9-24, 2010. Recuperado en: http://www.anmat.gov.ar/webanmat/Publicaciones/Boletines/Profesionales/Boletin_Profesional_Junio_2010.pdf [2011, 5 de diciembre].