



CLÍNICA

FACTORES DE RIESGOS QUÍMICOS EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA.

FACTOR OF CHEMICAL RISK IN THE PERSONNEL OF NURSING.

Briseño, C.E., **Herrera, R. N., ***Enders, J. E., *Fernández, A. R.**

*Lcdo. en Enfermería. Supervisor. Hospital Ángel C. Padilla de Tucumán. **Dr. en Medicina. Prof. Asociado Departamento Clínica Médica. Universidad Nacional de Tucumán. ***Dr. en Química. Prof. Titular de Física Biomédica. Escuela de Kinesiología y Fisioterapia, FCM UNC. ****Doctora en Medicina y Cirugía. Prof. Titular y Directora del Departamento de Admisión de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Córdoba. Argentina.

Palabras clave: Riesgos químicos, enfermeros.

Key words: Chemical risk, nurses.

RESUMEN

En el presente estudio se identificaron los riesgos químicos a los que se expone el personal de enfermería.

Fueron incluidos en el estudio 600 profesionales de enfermería, excluyendo al personal de conducción (Supervisores y Jefes) y los que se encontraban con licencia por enfermedad.

Se utilizó una matriz de evaluación de riesgos donde se registraron los riesgos químicos.

Al realizar el análisis sociodemográfico se encontró mayor cantidad de personal del sexo femenino y sin capacitación universitaria.

Se determinaron patologías asociadas a los riesgos químicos, relacionándolas con la exposición y con la falta de medidas de control.

El análisis estadístico de los resultados indicaría que las patologías que manifiestan los encuestados podrían estar relacionadas con la exposición a agentes químicos.

ABSTRACT

In the present study the chemical risks to the ones were identified that the personnel is exposed of nursing.

They were included in the study to 600 professionals of nursing, excluding al personal of conduction (Supervisors and Chief) and the ones that were found with sick leave.

A risks evaluation headquarters was utilized where the chemical risks were registered.

Al to carry out the sociodemographic analysis was found greater quantity of personnel of the female sex and without university training.

It was determined associated pathologies to the chemical risks, relating to the exposition and with the control measures lack.

It was found significance statistical that would be able us to indicate that the pathologies that declare the polled would be able to be related to the exposition.

INTRODUCCIÓN

Los riesgos para la salud de quienes trabajan en hospitales constituyen un tema que cada vez cobra mayor importancia. Hay estudios que demuestran la existencia de distintos tipos de riesgos entre los que merecen destacarse los físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales que afectan a los profesionales de la salud. Los riesgos químicos juegan un papel importante en los servicios hospitalarios, ya que el personal puede absorber sustancias químicas durante su manejo o por mantenerse cerca de ellas. Los gases anestésicos, antisépticos, manipulación de drogas citostáticas, medicamentos y preparados farmacéuticos pueden provocar efectos biológicos en el trabajador, dependiendo de la concentración, manipulación, exposición, susceptibilidad del trabajador, el agente y la práctica de protección adoptada por el personal. Todos estos agentes químicos pueden producir una diversidad de efectos irritantes alérgicos, tóxicos e incluso cancerígenos. Recientemente esta cuestión ha sido objeto de estudio¹.

Con respecto a las investigaciones sobre los riesgos químicos presentes en los hospitales, algunos estudios epidemiológicos relacionan la exposición crónica a gases anestésicos, con un incremento de abortos espontáneos entre las mujeres expuestas antes y durante el embarazo y manifestaciones hepáticas, renales y neurológicas².

Estudios sobre la exposición al óxido de etileno manifiestan que a nivel local es un irritante cutáneo-mucoso irritando mucosas y conjuntivas, mientras que a nivel general puede ocasionar cuadros de intoxicación aguda, cuya gravedad dependerá de la intensidad de la exposición, apareciendo alteraciones gastrointestinales, respiratorias y edema pulmonar³⁻⁴.

La bibliografía que trata sobre la manipulación del hipoclorito de sodio recomienda que hay que tomar precaución al manejar dicha sustancia ya que cuando es inhalado irrita membranas mucosas de nariz y garganta, pudiendo causar cuadros alérgicos y hasta daño pulmonar; al contacto con la piel puede llegar a irritarla o producir dermatitis; al contacto con los ojos puede producir quemaduras severas y daños a las córneas; cuando se lo ingiere

puede causar perforación de la boca, esófago y estómago, pudiendo llegar al shock, coma y en casos severos a la muerte⁵.

Las condiciones en que se realizan los diferentes procesos de trabajo podrían ser una determinante importante del proceso de salud y enfermedad que ocurre en el personal de enfermería. Conocer los riesgos a los que se expone este personal nos permitiría plantear estrategias de prevención adecuadas a la situación estudiada.

Por lo expuesto, en el presente estudio se plantea como objetivo identificar los riesgos químicos a los que se expone el personal de enfermería de tres hospitales públicos de la ciudad de San Miguel de Tucumán, Argentina, y la manifestación de sintomatología por parte del personal encuestado, asociado al riesgo en estudio.

MATERIAL Y MÉTODO

En el presente estudio se identificaron los principales riesgos químicos a los que se expone el personal de enfermería, relacionándolos con las patologías que los encuestados manifiestan. El estudio fue de corte transversal, observacional y respondió a la encuesta.

Las instituciones seleccionadas para la investigación fueron el Hospital Ángel C. Padilla, Del Niño Jesús y Nicolás Avellaneda. Dicha investigación contó con la aprobación de los respectivos Comités de Docencia e Investigación de cada hospital.

Se incluyeron en el estudio a 600 profesionales de enfermería, excluyendo a los que realizan tareas de Jefatura, Supervisión y los que se encontraban con licencia por enfermedad.

El instrumento de recolección de datos fue una "Matriz de evaluación de riesgos" creada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo de España, modificada y adaptada al sector salud. Los factores de riesgos químicos analizados fueron:

- 1) Exposición a gases anestésicos,
- 2) Exposición al Óxido de etileno,
- 3) Manipulación de drogas citostáticas,
- 4) Manipulación de hipoclorito de sodio.

Los factores sociodemográficos y nivel de capacitación de los encuestados fueron analizados en términos de frecuencias para datos categóricos y valores de medias para datos continuos.

Se determinó la cantidad de personal expuesto y no expuesto, riesgo relativo, riesgo atribuible porcentual, fracción etiológica del riesgo y los intervalos de confianza respectivos.

El análisis exploratorio y las comparaciones entre las variables se efectuaron a través de técnicas estadísticas univariadas y multivariadas.

Para todos los resultados se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0.05$.

RESULTADOS

En la Tabla 1 se presenta la población estudiada por grupo de edad y sexo. De los 600 enfermeros encuestados, el 82% (n=492) eran mujeres. La media de edad del grupo fue de 42.27 años + -0.38 (IC 41.53-43.03).

Se destaca el predominio del sexo femenino donde el grupo de edad más numeroso es el de 38 a 45 años con 183 personas (31%).

Tabla 1: Personal de enfermería por grupo de edad y sexo

Grupos de edad	Masculino		Femenino		Total	
	n	%	n	%	n	%
22-29	12	2%	47	8%	59	10%
30-37	35	6%	99	16%	134	22%
38-45	35	6%	148	25%	183	31%
46-53	15	2.5%	125	21%	140	23.5%
54-61	11	1.5%	69	11%	80	12.5%
+ de 62	0	0	4	1%	4	1%
	108	18%	492	82%	600	100%

En la Figura 1 se presenta la muestra revelada por nivel de capacitación en enfermería, donde el 72% (n= 432) son Auxiliares de Enfermería y el 28% (n=168) son Enfermeros Profesionales que incluyen los de nivel Terciario (10.67%) y Universitario (17.33%).

En los 3 hospitales donde se realizó el estudio, predominan los Auxiliares de Enfermería con respecto a los Enfermeros Profesionales.

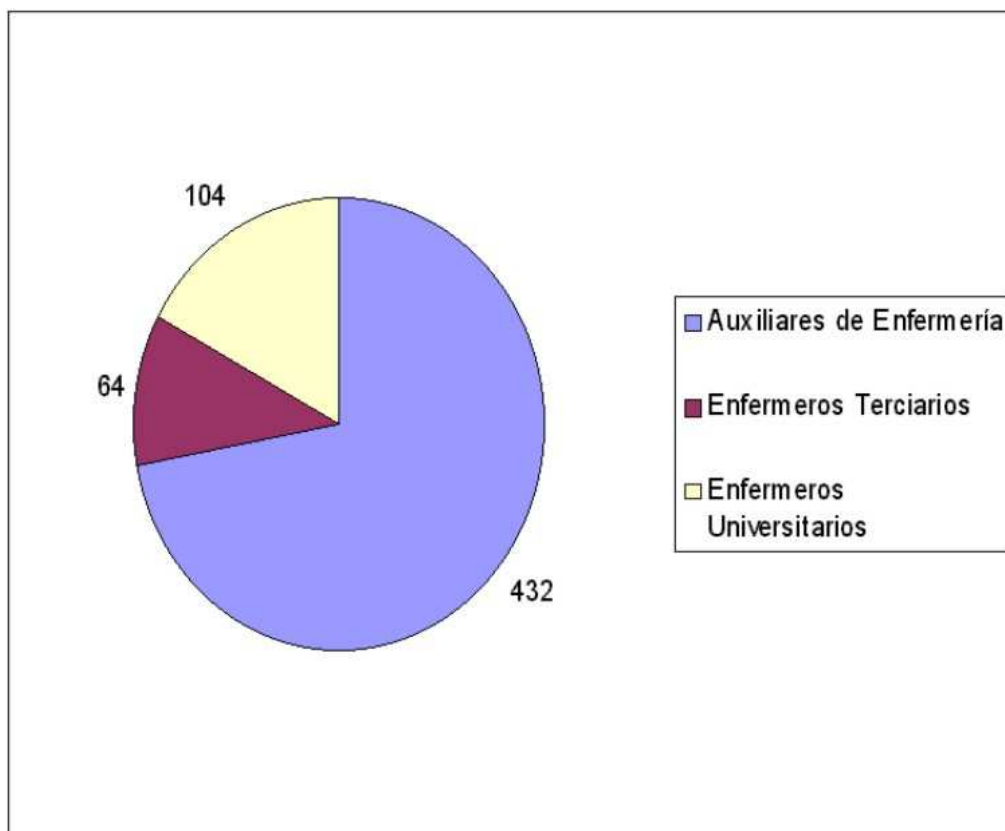


Figura 1: Frecuencia del personal de enfermería por nivel de capacitación

Para obtener el valor de riesgo de los factores de riesgos químicos, se analizó el personal expuesto y no expuesto (Tabla 2).

En lo que respecta a la exposición a gases anestésicos, se consideró conveniente determinar el tiempo de exposición de cada encuestado, encontrando que de 30 personas expuestas, 19 tienen más de 15 años de antigüedad. En este caso, la prevalencia de personas no expuestas es mayor, aunque la asociación fue estadísticamente significativa en los expuestos ($p < 0.001$; Riesgo Relativo = 152.37; IC = 82.41 a 281.71; Riesgo Atribuible Porcentual = 52.98%).

En lo que concierne a la manipulación de drogas citostáticas, de los 127 expuestos, 115 personas manifestaron tener sintomatología posquimioterapia, atribuyéndoles los síntomas a la inadecuada forma de administración de dichas drogas ($p < 0.01$; Riesgo Relativo = 7.39; IC = 5.88 a 9.28; Riesgo Atribuible Porcentual = 78.29%).

El análisis de la variable manipulación de hipoclorito de sodio se comportó como factor independiente de riesgo ($p = 0.5$; Riesgo Relativo = 0.87; IC = 1.4 a 0.54).

Tabla 2: Exposición a riesgos químicos en el personal de enfermería.

Tareas de riesgos químicos	Exp	No exp.	Prev.	R.R.	IC=0.95	R.A %	FER	p
1. Exposición a anestésicos	30	570	3	152.4	82.41-281.71	52.98	99.34	<0.001
2. Exposición a Oxido de etileno	2	598	-	-	-	-	-	-
3. Manipulación de citostáticos.	127	473	28.83	7.39	5.88-9.28	78.29	86.46	<0.01
4. Manipulación de hipoclorito de sodio.	536	64	30.50	0.87	1.4-0.54	-4.34	-14.45	=0.5

Exp: expuestos; Prev: prevalencia; No exp: no expuestos; R.R: riesgo relativo; IC: Intervalo de confianza; RA%: riesgo atribuible porcentual; FER: fracción etiológica del riesgo.

En la Tabla 3 se caracterizó a la población expuesta a los riesgos químicos relacionada con la toma de medidas de control, observando un gran porcentaje de personas que no toman las medidas pertinentes de prevención, siendo las variables exposición a anestésicos, manipulación de citostáticos y de hipoclorito de sodio las que más prevalecen sin toma de medidas preventivas.

De las 600 personas encuestadas, el 92% (n=554) manifestaron que desconocen la existencia en el lugar de trabajo de procedimientos escritos de prevención y que no reciben adiestramiento alguno en el tema.

Tabla 3: Toma de medidas de control ante los riesgos químicos

		No toman	Total	% No toman	R.R	IC = 0,95	p
Exposición a Anestésicos	Expuestos	23	30	98.17	0.77	0.64-0.95	<0.0001
	No Expuestos	568	570				
Exposición a Oxido de etileno	Expuestos	0	2	-	-	-	-
	No Expuestos	597	598				
Manipulación de drogas citostáticas	Expuestos	80	127	73.50	0.83	0.72-0.95	<0.004
	No Expuestos	381	473				
Manipulación de Hipoclorito de sodio	Expuestos	349	536	65	-	-	ns
	No Expuestos	2	4				

Del total del personal analizado, la sintomatología que evidencian sentir ante la exposición a riesgos químicos se expone en la Figura 2. En esta población se puede deducir que aunque no se determinó un diagnóstico médico, hay un 62% de personas que manifiestan enfermarse ante esta exposición (n=373), de las cuales el 43% (n=260) vinculan a la falta de medidas preventivas.

De las 30 personas que manifestaron una exposición frecuente a gases anestésicos, 18 confirmaron haber sufrido abortos espontáneos en el primer trimestre del embarazo, sin causas aparentes diagnosticadas por sus médicos. Todas las profesionales de enfermería respondieron que vinculan dichos abortos con la inhalación crónica de gases anestésicos en la sala de operaciones, ya que tienen conocimiento a través de estudios mundialmente realizados de que hay relación entre la inhalación de gases anestésicos con los eventos presentados.

Al encuestar sobre la manipulación de drogas citostáticas, se encontró que el personal de enfermería manifiesta sentir náuseas, cefaleas y prurito posquimioterapia hasta 24 horas después del manejo de dichas drogas.

En la manipulación del hipoclorito de sodio, no se demostró asociación de dicha sustancia con la presencia de dermatitis en manos y rinitis que manifestaron en la encuesta (n=175).

A pesar del tipo de estudio, sin diagnósticos confirmados, la presencia de sintomatología que manifiestan ante los riesgos químicos, se asocia estadísticamente con dicha exposición ($p=0.0015$; Riesgo Relativo = 1.25; IC = 1.08 a 1.44).

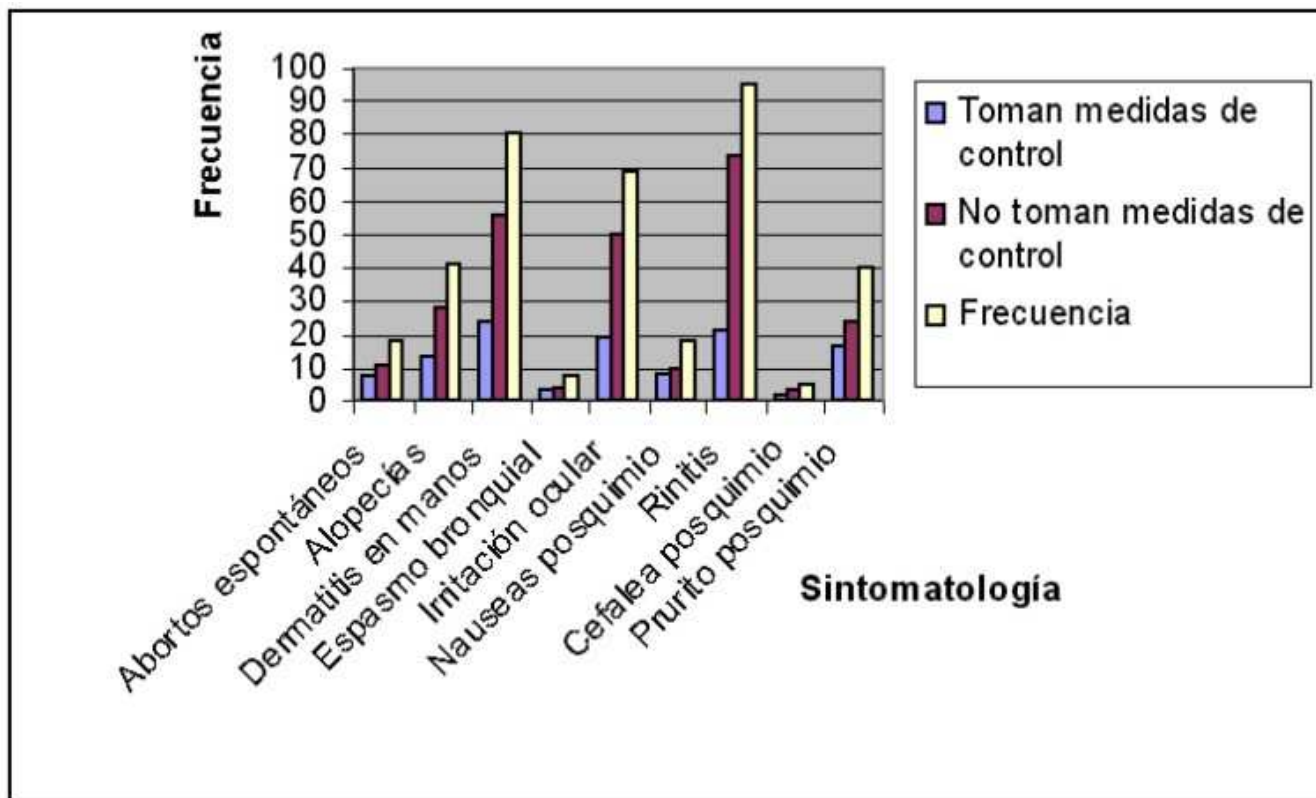


Figura 2: Manifestación de enfermedades relacionadas a los riesgos químicos.

El análisis univariado de las variables incluidas en los riesgos químicos demostró una asociación entre los síntomas posquimioterapia con la manipulación de drogas citostáticas y los abortos espontáneos con la exposición crónica a gases anestésicos.

El análisis multivariado, así como las comparaciones efectuadas por datos categóricos (Figura 3) continuó mostrando a las variables “manipulación de drogas citostáticas” y “exposición crónica a gases anestésicos” como factores de riesgo para la presencia de las sintomatologías mencionadas.

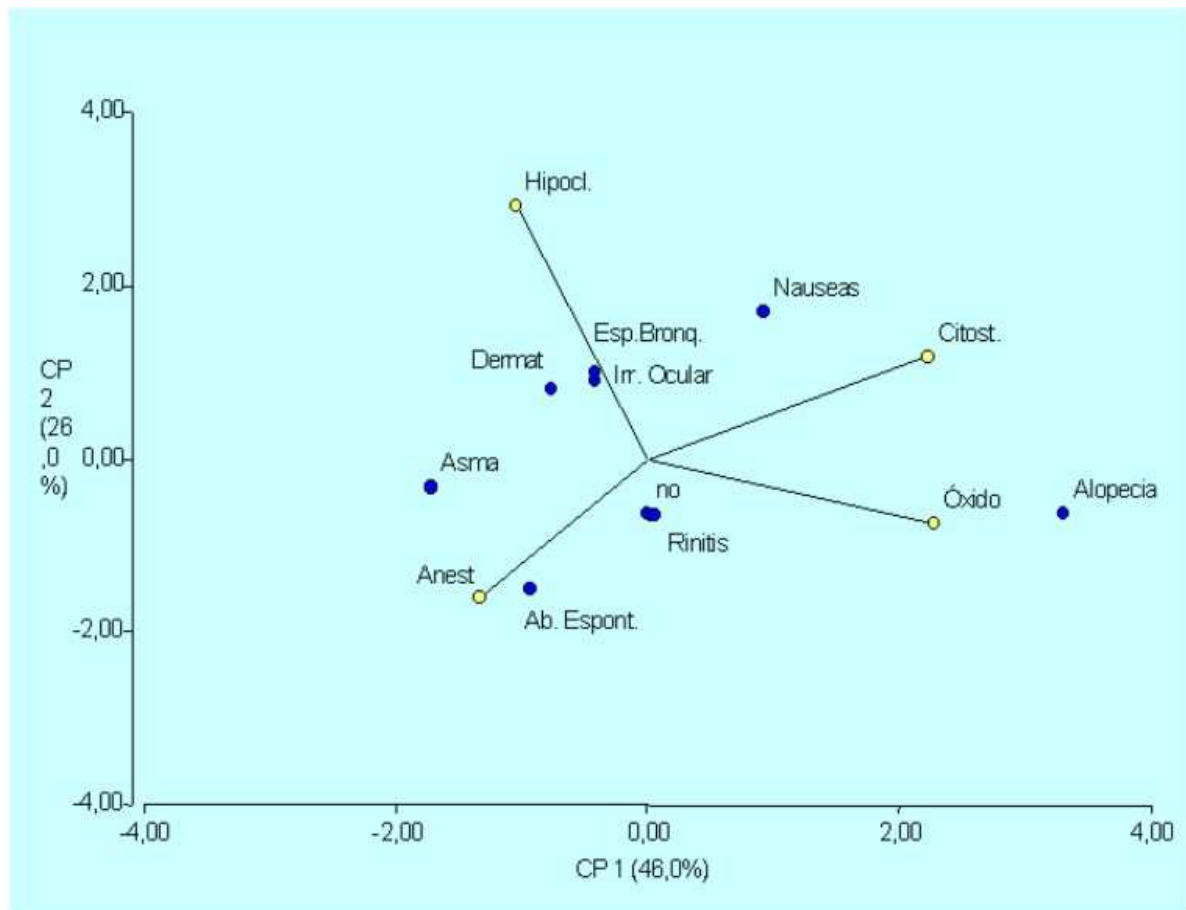


Figura 3: Análisis multivariado de sintomatología ante los riesgos químicos

DISCUSIÓN

De acuerdo con las observaciones surgidas de esta investigación, se encontró que en una población con riesgo epidemiológico como lo es el personal de enfermería, un 62% manifestaron tener enfermedades, y un alto índice de esas personas asegura que no toman medidas de control ni conocen la existencia de procedimientos preventivos.

Si bien las personas que se exponen con frecuencia a los gases anestésicos manifiestan que sufrieron abortos espontáneos sin causas diagnosticadas, no se podría aseverar que dicha exposición sea la causa. En nuestro estudio se encontró que de 30 personas expuestas, el 60% manifestó haber sufrido abortos espontáneos. Comparando diversos estudios de investigación en este tema, prácticamente la mayoría coinciden con lo que manifiesta nuestro personal encuestado. Así es el caso de Cohen EN y col.⁶ en USA, quienes hicieron una revisión retrospectiva de cinco años sobre abortos espontáneos en el personal de hospital. Encontraron que las anesthesiólogas tuvieron 37.18% de abortos y las médicas no anesthesiólogas 10.3%. Las enfermeras de quirófano 29.7% de abortos y las enfermeras que trabajaban fuera del quirófano 8.8%.

Similares deducciones encontró Askrog, V.⁷ al afirmar en un estudio que detectó una frecuencia de abortos en enfermeras de quirófano del 20%, el mismo grupo que antes de iniciar sus empleos en quirófano tenían el 10% de abortos espontáneos.

En lo que respecta al manejo de drogas citostáticas, el personal de enfermería encuestado y que maneja dichas drogas pertenece a los servicios que atienden a pacientes con patologías específicas que requieren la administración de esas drogas. Se pudo observar una prevalencia elevada de personas expuestas (n=127) donde el 90.5% manifiestan sintomatología posquimioterapia. Dichos síntomas concuerdan en todos los encuestados que manifiestan enfermarse ya que es frecuente entre ellos las náuseas, cefaleas y prurito en el cuerpo hasta 24 horas de haber manipulado dicha droga. Existen estudios en los que la exposición ocupacional a fármacos antineoplásicos se ha asociado a efectos sobre la salud como erupciones cutáneas, náuseas frecuentes, trastornos de la función reproductora, y posiblemente también a leucemia y otros cánceres. El desarrollo experimentado tanto en el diseño como en la aplicación de compuestos citostáticos ha motivado una preocupación creciente en las personas encargadas de su preparación, aplicación y eliminación, puesto que el potencial mutagénico y/o carcinogénico de la mayoría de estos compuestos está perfectamente establecido y algunos autores han alertado sobre los posibles riesgos de exposición profesional a los mismos⁸.

Nuestros hallazgos coinciden con estudios realizados por el Instituto Nacional de Higiene y Seguridad del trabajo, España,⁹ cuando manifiesta que a nivel local está demostrada la aparición de dermatitis, cefaleas, pruritos, mareos, cistitis, caída del cabello por la manipulación de drogas citostáticas, quien recomienda la continuación de las investigaciones y se sugiere el paso del tiempo y la extensión de los estudios como necesarios para establecer conclusiones definitivas en relación con los efectos a largo plazo de la exposición laboral a los fármacos citostáticos.

En lo que respecta al uso muy difundido en nuestros hospitales del hipoclorito de sodio como sustancia desinfectante, se encontró una gran prevalencia de expuestos y que no toman medidas de control. Por ese motivo, se pensó que las dermatitis en manos y la irritación que aducen sentir se podía deber al uso frecuente de esta sustancia. Sin embargo, no se pudo demostrar estadísticamente asociación entre dichas patologías con la exposición. No se descarta que la exposición a dicho factor podría ser una de las causantes, pero sería necesario efectuar seguimientos más precisos que nos permitan determinar alguna asociación positiva. Si bien hubiera sido deseable poder hacer comparaciones de nuestros hallazgos con otros estudios, no se encontraron investigaciones realizadas con este factor de riesgo.

Concluyendo, y de acuerdo a nuestros hallazgos, se podría deducir que la sintomatología que manifiesta el personal de enfermería, en general ante la exposición a todos los riesgos químicos presenta una asociación significativa ($p=0.0015$). Consideramos que es de vital importancia focalizar el estudio de los riesgos químicos, con el fin de determinar si son realmente los productores de enfermedades, ya que estos factores de riesgo juegan un papel importante en los servicios hospitalarios, dado que el personal de enfermería puede absorber sustancias químicas durante su manejo o por mantenerse cerca de ellos. Los consensos de expertos deberían también considerar este problema para establecer las pertinentes medidas preventivas.

Agradecimientos:

Al personal de enfermería de los Hospitales Ángel C. Padilla, Del Niño Jesús y Nicolás Avellaneda de la provincia de Tucumán. Argentina.

BIBLIOGRAFÍA

1. Vainio H: 1992. Inhalation anesthetics, anticancer drugs and sterilants as chemical hazards in hospitals, en Scandinavian Journal of Work, Environment and Health (Helsinki), págs. 94 - 107.
2. DeLille-Fuentes, Ramón. 1998. "Encuesta Vaisman 1967"
3. <http://www.cepis.org.pe/eswww/fulltext/respind61/rma/rma.html> (13/10/2005)
4. J.J. Gestal, Otero. 1993. "Riesgos del trabajo del personal sanitario". Ed. Interamericana. 2: 214-262.
5. Pioneer. 1999. "Solución de Hipoclorito de Sodio". Hoja de datos de Seguridad de materiales. Sección 1. Canadá. Código MSDS
6. Cohen EN y col. Enfermedades ocupacionales entre el personal que trabaja en los quirófanos. Rev. Col Anest Junio 1995.
7. Askrog, V. 1990. Teratogenic effect of inhalation anesthetics. Nord. Med; 83:498-504.
8. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. 1989. "Evaluación y control de contaminantes químicos en hospitales". Pag. 9-69.
9. Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. 1995. "Manejo de productos citostáticos". Pag. 22-47.

ISSN 1695-6141

© [COPYRIGHT](#) Servicio de Publicaciones - Universidad de Murcia