

UNIVERSIDAD MÉDICA
"LIDIA DOCE"
SAGUA LA GRANDE, VILLA CLARA

APLICACIÓN DEL PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA
EN LA PLANTA CLORO SOSA

Por:

Lic. Arelis Flora Hernández López¹, Lic. María de Jesús Ofarrill Alfonso¹, Dra. Haydée Abril Trujillo², Lic. José Miguel Véliz Olivera³, Lic. Nubia Blanco Balbeito⁴ y Lic. Idairis Domínguez Durán⁵

1. Licenciada en Enfermería. Instructora. Diplomada en Pedagogía Superior. Diplomada en Enfoque de Sistema de la Enfermería Comunitaria.
2. Doctora en Estomatología. Instructora de Farmacología. Asesora Metodológica de Investigación y Posgrado. Diplomada en Farmacoepidemiología. Diplomada en Medicina Natural y Tradicional.
3. Licenciado en Enfermería. Instructor. Diplomado en Enfoque de Sistema de la Enfermería Comunitaria.
4. Licenciada en Enfermería. Instructora. Diplomada en Pedagogía Superior. Diplomada en Sistema de Acciones de Superación Profesional.
5. Licenciada en Enfermería. Instructora.

Resumen

El proceso de atención de enfermería es la base del ejercicio de la enfermera con funciones independientes, y exige habilidades cognitivas, técnicas e interpersonales con dirección única a la comunidad. En este trabajo nos proponemos definir los principales factores de riesgo en la Planta Cloro Sosa de Sagua La Grande, identificar las principales necesidades humanas y diagnóstico de enfermería y explicar las acciones de enfermería encaminadas a disminuir estos riesgos. Se realizó un estudio explicativo prospectivo de la aplicación del Proceso de Atención de Enfermería en la Planta Cloro Sosa en el año 2000-2001. La muestra estuvo constituida por el total de trabajadores de nuestro centro (173). Para la selección de datos se utilizó una guía de observación y entrevistas a los trabajadores. Se observó que el problema fundamental fue el peligro de derrumbe del área de celdas electrolíticas, los riesgos laborales más importantes fueron los gases de cloro y vapores de mercurio, y las principales necesidades: invulnerabilidad, protección y seguridad. Las acciones de enfermería que deben desarrollarse prioritariamente son: ofrecer educación sanitaria sobre los riesgos y el uso correcto de los medios de protección física, realizar toma de muestras de orina a todos los trabajadores semanalmente y divulgar información sanitaria explicando las formas de evitar los accidentes en su puesto de trabajo.

Descriptores De CS:
MEDICINA OCUPACIONAL
ATENCIÓN DE ENFERMERÍA

Subject headings:
OCCUPATIONAL MEDICINE
NURSING CARE

Introducción

La enfermera profesional desarrolla sus capacidades constantemente y alcanza gran productividad¹; puede realizar diversas actividades: desde el acto sencillo de cambiar un vendaje, hasta trabajar directamente con la familia, la comunidad o una industria, donde logra, en gran medida, satisfacer las necesidades afectadas de cada trabajador o local de trabajo y, fundamentalmente, previene que surjan las mismas². Es por eso que el proceso de enfermería constituye la base de su ejercicio con funciones independientes, pues exige habilidades cognoscitivas, técnicas e interpersonales con dirección única a sus clientes y bajo los principios de nuestra ética profesional y sistema nacional de salud³. La comunidad atendida en este proceso pertenece al colectivo de trabajadores de la Planta Cloro Sosa de Sagua La Grande, industria única en nuestro país que se dedica a la producción de cloro sosa, sosa cáustica, hipoclorito de sodio y ácido clorhídrico, principalmente; estos son imprescindibles pero a la vez muy peligrosos para la vida humana, la ecología de la localidad y del país, por la producción de sustancias ampliamente tóxicas capaces de producir la muerte por asfixia del ser humano. También utiliza sal, agua, mercurio en altas cantidades; todo esto motiva a que sus creadores la ubicaran en un área lejana a la ciudad, aproximadamente a 6 km hacia el sur, con los vientos casi todo el año hacia el este nordeste, lo que posibilita que ante un posible escape de cloro, este sea arrastrado por el viento en dirección contraria a la ubicación de la ciudad.

Trabajo y salud se encuentran fuertemente relacionados. El trabajo es una actividad que el individuo desarrolla para satisfacer sus necesidades; mediante el mismo desarrolla sus capacidades físicas e intelectuales, y recibe su influencia positiva. Respecto a la salud, nos encontramos una influencia negativa: trabajando se puede perder la salud, si se desarrolla en condiciones que puedan causar daños a la integridad física, como en el caso de los accidentes⁴.

Nos proponemos con esta investigación identificar los principales factores de riesgo en la Planta Cloro Sosa, las necesidades humanas y diagnósticos de enfermería y explicar las acciones que pueden contribuir a disminuir estos riesgos.

Métodos

Se realizó un estudio explicativo prospectivo de la aplicación del proceso de enfermería en la Planta Cloro Sosa de Sagua La Grande desde el año 2000 al 2001. La muestra estuvo constituida por el total de trabajadores (173). Para la recogida de datos se aplicó una guía de observación (Anexo 1) y entrevistas a los trabajadores (Anexo 2), que incluía datos generales y específicos. Las variables empleadas para nuestro estudio fueron: factores de riesgo, necesidades humanas, diagnósticos y acciones de enfermería, y para evaluar las mismas fueron clasificadas en: Muy bien (MB), bien (B), regular (R) y mal (M); los datos fueron procesados y se realizó un análisis porcentual de los mismos.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES:

Riesgos laborales:

Más de tres factores de riesgo: _____ Mal
Dos factores de riesgo: _____ Regular
Un factor de riesgo: _____ Bien

Necesidades humanas:

Más de tres: _____ Muy bien
Más de dos: _____ Bien
Más de una: _____ Mal

Diagnósticos de enfermería:

Más de tres: _____ Muy bien
Más de dos: _____ Bien
Más de uno: _____ Mal

Acciones de enfermería:

Cinco acciones: _____ Muy bien
De cuatro a tres acciones: _____ Bien
Menos de dos acciones: _____ Mal

Resultados

En la tabla 1 se observó que los principales riesgos a los que están expuestos los trabajadores fueron: vapor de mercurio en 130 trabajadores (75 %) y gases de cloro en 159 trabajadores (80 %).

Tabla 1 Riesgos laborales en la Planta Cloro Sosa.

Riesgos	Número de trabajadores	%
Vapores de mercurio	130	75
Gases de cloro	159	80
Gases de ácido clorhídrico	101	58
Quemaduras con ácido, sosa y ácido sulfúrico	21	12
Caídas de alturas	98	57
Traumatismos mecánicos	97	56

Fuente: Plantilla de trabajadores.

Los principales problemas identificados en la planta se debieron a: peligro de derrumbe del área de celdas electrolíticas con 130 trabajadores para un 75,1 %, alto índice de hipertensión arterial en 110 trabajadores para un 63,5 % y mercurialismo en 130 trabajadores (75,1 %). Las necesidades humanas fueron identificadas según la pirámide de Maslow y Kalish: invulnerabilidad, protección y seguridad en los 173 trabajadores para un 100 % (tabla 2).

Tabla 2 Necesidades humanas según pirámide de Maslow y Kalish en los trabajadores de la Planta Cloro Sosa.

Necesidades identificadas	Número de trabajadores	%
Invulnerabilidad	173	100
Protección	173	100
Seguridad	173	100

Fuente: Guía de observación.

Los diagnósticos identificados fueron: alto riesgo de lesión, relacionados con elementos químicos en 173 trabajadores para un 100 %; alto riesgo de asfixia, ocasionado por cloro gas

y vapores de ácido sulfúrico en 173 trabajadores (100 %); alto riesgo de traumatismo, a causa de suelos resbaladizos en 173 trabajadores (100 %).

Las acciones de enfermería están dirigidas a la actividad laboral específica de los trabajadores de la Planta Cloro Sosa, para mantener o restablecer la salud de los mismos y, además, ayudarlos a conseguir los objetivos propuestos por el profesional para mejorar la calidad de vida (tabla 3).

Tabla 3 Principales acciones de enfermería aplicadas a trabajadores de la Planta Cloro Sosa.

Acciones independientes	Número de trabajadores	%
Ofrecer información sanitaria sobre los riesgos y el uso correcto de los medios de protección física.	173	100
Realizar toma de muestra de orina a todos los trabajadores semanalmente.	173	100
Ofrecer información sanitaria y explicar la forma de evitar accidentes en su puesto de trabajo.	173	100
Explicar a las trabajadoras gastronómicas la importancia de la correcta manipulación y elaboración de los alimentos	14	8
Verificar la transportación de los lodos mercuriales.	8	4,6

Discusión

En nuestro trabajo se observó que los principales factores de riesgo fueron los vapores de mercurio y los gases de cloro.

Según refirieren algunos autores¹, el 95 % de las intoxicaciones industriales corresponden a las condicionadas por inhalación de vapores, gases y polvos nocivos. Las vías de acceso por inhalación son las más peligrosas, porque la enorme superficie absorbente de los alveolos pulmonares, condicionan la penetración muy rápida y casi libre de los tóxicos hacia los centros vitales más importantes. La eliminación de estas sustancias se realiza por la misma vía de entrada, por lo que salen completamente a través de los pulmones, y otra parte por los riñones. Otro de los problemas hallados fue la destrucción de las celdas electrolíticas donde se procesa el mercurio, las cuales tienen peligro de explosión; algunos autores¹ plantean que las explosiones pueden ser causadas por explosivos comerciales, como el fulminato de mercurio, debido a sus altas concentraciones, por lo que debe procurarse diluirlo por debajo de los límites de explosividad. Asimismo, el mercurio constituye un factor de riesgo, pues este elemento y sus componentes ocasionan la enfermedad conocida como hidrargirismo, hidrargiria o mercurialismo. La intoxicación que produce puede ser aguda o crónica, se manifiesta mediante diversos síntomas en diferentes sistemas: nervioso, digestivo y renal, y generalmente causa anorexia, astenia y decadencia generalizada, que puede producir una grave caquexia mercurial, con insuficiencia funcional de los aparatos y sistemas².

Las necesidades humanas con que trabajamos pertenecen a la pirámide de Maslow y Kalish^{3,4}. Las necesidades: invulnerabilidad, protección y seguridad se identificaron en la totalidad de los trabajadores atendidos. Algunos autores³⁻⁵ plantean que las mismas comienzan a ser preocupantes cuando se satisfacen las fisiológicas, y sin embargo los trabajadores son sometidos a sustancias químicas que suelen ser de riesgo, debido a cambios que experimentan los mecanismos de protección del organismo.

Identificamos el diagnóstico de alto riesgo de lesión, relacionado con agentes químicos, ya que los trabajadores están expuestos a agentes contaminantes, como el cloro y el mercurio, que también pueden producir alteraciones en la sangre^{3,6-8}.

El segundo y tercer diagnósticos: alto riesgo de asfixia y de intoxicación, fueron identificados en estos trabajadores por la acentuación del riesgo de asfixia accidental (no adecuación del aire disponible para la inhalación), por los gases de mercurio y cloro, y por la acentuación de los riesgos de exposición accidental a estas sustancias tóxicas^{3,6-8}.

El cuarto diagnóstico: alto riesgo de traumatismo, también estuvo presente, ya que las celdas electrolíticas son húmedas por el derrame de sustancias nocivas producidas por la actividad del trabajo permanente que existe en este centro, y por el deterioro de las barandillas, que resultan poco seguras.

De las acciones de enfermería realizadas se destacan por su importancia, la de ofrecer información sanitaria sobre los riesgos y el uso correcto de los medios de protección física, y coincidimos con algunos autores⁹ en que para prevenir accidentes deben considerarse los siguientes aspectos: mejorar las condiciones de seguridad y adoptar las medidas más convenientes en cada caso y según los riesgos, hacer cumplir la normas de protección y revisar periódicamente los equipos y dispositivos de protección.

La segunda acción, relacionada con la toma de muestra de orina semanal, es importante, ya que el riñón es uno de los principales órganos que eliminan las sustancias de desecho. Coincidimos con la opinión de algunos autores con respecto a que el riñón puede sufrir una lesión por el sublimado corrosivo o aparecer síntomas de intoxicación por mercurio⁹.

Con respecto a la tercera acción: realizar educación sanitaria y explicar la forma de evitar los accidentes de trabajo, coincidimos con algunos autores en que se debe brindar especial cuidado al localizar los riesgos; es decir, averiguar la acciones y condiciones que pueden presentarse y prevenir al personal informándole sobre los riesgos a los que están expuestos en cada fase y puesto de trabajo¹⁰.

De lo anterior se concluye que los riesgos fundamentales son los gases de cloro y vapores de mercurio; el peligro de derrumbe de las celdas electrolíticas y el mercurialismo fueron los principales problemas detectados, y como necesidades humanas se identificaron la invulnerabilidad, protección y seguridad en la totalidad de los trabajadores. Los diagnósticos de enfermería identificados fueron el alto riesgo de lesión, de asfixia, intoxicación y traumatismo; las acciones de enfermería para estos diagnósticos son de gran importancia para prevenir accidentes, y las principales son: ofrecer información sobre los riesgos y el uso de los medios de protección física: realizar toma de muestra para los análisis de orina a todos los trabajadores y dar a conocer la información sanitaria necesaria, explicando la forma de evitar los accidentes en su puesto de trabajo.

Summary

The process of nursing care is the foundation of the nurse work in independent function and it demands cognitive, technical and interpersonal skills with a single direction towards community. In this work, we intend to define the main risk factors in the Plant of Chlorine-Soda of Sagua La Grande, to establish the main human needs and nursing diagnosis, and to explain the nursing actions aim at decreasing these risks. A prospective-explicative study of the use of Nursing Care Process in the Plant of Chlorine-Soda during the period 2000-2001 was carried out. The sample was composed of the total of workers of our center (173). For data collection, a guide of observation and interview of workers was used. It was found that the main problem was the risk of falling from the electrolytic cells; the most important working risks were chlorine gas and mercury steam, and the main needs were invulnerability, protection and security. Nursing actions to be executed with priority are: to promote sanitary education on the risks and the adequate use of physical protection means; to take urine samples from all workers every week and promote sanitary information explaining ways of preventing accidents in their working place.

Referencias bibliográficas

1. Iyer PW, Taptich BJ, Bernocchi Losey D. Proceso y diagnóstico de enfermería. 3ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 1997.
2. Smeltzer SC, Bare BG. Enfermería Médico-Quirúrgica de Brunner y Suddarth. 8ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 1996.

3. Du Gas BW. Tratado de Enfermería Práctica. 4ª ed. México: Nueva Editorial Interamericana; 1986.
4. Álvarez Denis J. Ambiente y Enfermedad. Contaminantes químicos del entorno laboral. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 1999.
5. Peña Bayo JA, Sanz Laina M. Manual de Salud Laboral. Madrid: FUDEN; 1996.
6. Leddy S, Pepper JM. Bases Conceptuales de la Enfermería Profesional. Filadelfia: JB. Lippincott Co; 1989.
7. Carpenito LJ. Diagnóstico de Enfermería. Aplicación a la práctica Clínica. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 1982.
8. Del Puerto Quintana C, Hernández Elías R, Rodríguez Álvarez P, Granda Ibarra A, Parada Álvarez A, Álvarez Soteras A, et al. Nociones de Higiene. 2ª ed. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 1983.
9. Marriner Tomey A, Raile Alligood M. Modelos y Teorías en Enfermería. 4ª ed. Madrid: Harcourt; 1999.
10. Scull Reyes B, Ancheta Niebla E, Novo Puerto AM, González Alfonso XM, Varela A, Gato Rodríguez L, et al. Manual de Enfermería General V y VI Médica Quirúrgica. Segunda Parte. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 1992.

Anexo 1 Guía de observación

- ◆ Nombre y apellidos
- ◆ Sexo
- ◆ Departamento
- ◆ Principales riesgos

- ◆ Necesidades humanas

- ◆ Diagnóstico de enfermería

1 _____

2 _____

3 _____

4 _____

- ◆ Acciones de enfermería

Anexo 2 Entrevista a los trabajadores por puesto de trabajo.

A continuación te presentamos algunas preguntas que es necesario respondas con toda sinceridad. No debes poner tu nombre; sólo solicitamos que cooperes con nuestra investigación.

Gracias por tu colaboración.

1. Sexo F ____ M ____ Edad ____

2. Ocupación _____

3. Puesto de trabajo.

4. De los riesgos laborales que relacionamos a continuación, marca con una X a cuáles estás expuesto.

a) ____ Vapores de mercurio.

b) ____ Gases de cloro.

c) ____ Gases de ácido clorhídrico.

d) ____ Ácido, sosa cáustica o ácido sulfúrico.

e) ____ Caídas de alturas.

f) ____ Traumatismos mecánicos.

5. ¿ Conoces los principales problemas que existen en la Planta Cloro Sosa ?.

Sí ____ No ____

6. Menciona tres de ellos:

a) _____

b) _____

c) _____

7. ¿ Has presentado alguna enfermedad relacionada con estos factores ?.

Sí ____ No ____

8. De los síntomas que presentamos a continuación, marca con una X si has presentado alguno:

____ Falta de apetito.

____ Decaimiento.

____ Dificultad al orinar.

____ Nerviosismo.

____ Dificultad respiratoria.

____ Intoxicación.

____ Traumas por caídas.