Servicio Navarro de Salud
Osasunbidea

Servicio de Prevención de Riesgos Laborales

Hospital de Navarra (Antigua Maternidad)
Irunlarrea, 3
31008 PAMPLONA - IRUÑA

Tel.: 848 42 22 10
Fax: 848 42 20 98

INFORME SOBRE CONDICIONES DE TRABAJO EN EL QUIRÓFANO INFANTIL DEL COMPLEJO HOSPITALARIO DE NAVARRA-B EN RELACIÓN CON LA EXPOSICIÓN A PROTÓXIDO DE NITRÓGENO

5/12/2014

Servicio Navarro de Salud
Osasunbidea
Servicio de Prevención de Riesgos Laborales
Hospital de Navarra (Antigua Maternidad)
Irunlarrea, 3
31008 PAMPLONA - IRUÑA
Tel.: 848 42 22 10
Fax: 848 42 20 98

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe se realiza para responder a la solicitud realizada por el Sindicato Médico de Navarra el 21 de noviembre de 2014, en la que se solicita información sobre una fuga de protóxido de nitrógeno detectada en el Quirófano Infantil del Complejo Hospitalario de Navarra.

2. ACTUACIONES REALIZADAS

Dentro de la Planificación de la Actividad Preventiva del Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea, se encuentran diversas actuaciones relacionadas con el control periódico de las condiciones de trabajo. Una de estas actuaciones consiste en la realización de mediciones periódicas de gases anestésicos en los quirófanos de todos los centros hospitalarios. Estas mediciones son realizadas por parte de un Servicio de Prevención Ajeno, bajo la supervisión y control del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del SNS-O. En el caso de los gases anestésicos, siguiendo las directrices de la Guía Técnica del Real Decreto 374/2001, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo, y en base a los resultados obtenidos previamente, las mediciones se realizan con carácter anual.

El 4 de abril de 2014 se efectuaron las mediciones ambientales de gases anestésicos en los quirófanos infantiles del Complejo Hospitalario de Navarra, según la programación prevista. Los resultados obtenidos se comunican al Servicio de Prevención de Riesgos Laborales el 4 de julio de 2014, presentando valores elevados de protóxido de nitrógeno en ambos quirófanos (ver tabla 1).

Tabla 1

Resumen de resultados de mediciones de protóxido de nitrógeno

Lugar	Concentración de la exposición diaria de protóxido de nitrógeno
Quirófano 1	196 mg/m^3
Quirófano 2	317 mg/m^3

* Valor límite ambiental de exposición diaria para el protóxido de nitrógeno: 92 mg/m^3

Servicio Navarro de Salud
Osasunbidea
Servicio de Prevención de Riesgos Laborales
Hospital de Navarra (Antigua Maternidad)
Irunlarrea, 3
31008 PAMPLONA - IRUÑA
Tel.: 848 42 22 10
Fax: 848 42 20 98

Según la experiencia del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, estos valores elevados se pueden atribuir principalmente a dos causas: una fuga en el circuito de gases anestésicos o un fallo humano en la manipulación del equipo.

Es preciso indicar que el sistema de medición utilizado por el Servicio de Prevención Ajeno no permite obtener resultados inmediatos, ya que consiste en un sistema de captación del contaminante que requiere un posterior análisis en un laboratorio externo. Por este motivo, este sistema de medición no es apropiado para la detección de fugas. El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, tras estudiar diferentes opciones, tiene cocimiento de que la contrata de Electromedicina del CHN (Mantelec) puede conseguir un equipo de detección de protóxido de nitrógeno de lectura directa, que es el indicado para poder identificar la fuente de la contaminación.

La contrata de Electromedicina, dispone de uno de estos equipos (Geotech G2000) para utilización compartida en los diferentes centros hospitalarios de ámbito nacional en los que está presente, por lo que solicitan a su Central este equipo de medición. Tras realizar las gestiones oportunas, finalmente el equipo se encuentra disponible a mediados de agosto.

El informe de mediciones se recibe el 5 de agosto de 2014 y se remite, según el procedimiento establecido al Director del CHN, al Jefe de Servicio de Anestesia y a la Jefa de Unidad del Quirófano Infantil. En las recomendaciones que acompañan al informe, se indica que los resultados de la concentración ambiental para Protóxido de Nitrógeno se encuentran por encima del valor límite ambiental de exposición diaria asignado a este agente químico, por lo que se deben revisar las instalaciones de Protóxido de Nitrógeno y los procedimientos de trabajo. También se indica que con el fin de detectar las posibles fuentes de contaminación y adoptar las medidas preventivas pertinentes, el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales va a realizar nuevas mediciones con un equipo de lectura directa para tratar de identificar la posible o posibles fuentes de contaminación.

Servicio Navarro de Salud
Osasunbidea
Servicio de Prevención de Riesgos Laborales
Hospital de Navarra (Antigua Maternidad)
Irunlarrea, 3
31008 PAMPLONA - IRUÑA
Tel.: 848 42 22 10
Fax: 848 42 20 98

Se realizan dos visitas para la realización de las mediciones con el equipo de lectura directa los días 19 de agosto en el Quirófano Infantil nº1 y el 22 de agosto en el Quirófano Infantil nº2.

Las mediciones fueron realizadas por dos Técnicos del SPRL y un Técnico de Mantelec, S.A., de Electromedicina del CHN-B, en presencia de la Jefa de Unidad de Enfermería y el personal sanitario de los quirófanos infantiles.

Los resultados obtenidos fueron:

Quirófano Infantil 1:

Zona cabeza paciente: 21 - 18 ppm

Equipo, trabajando con mezcla 60% N_2O – 40% O_2 y un flujo de 10,5 l/min:

Zona filtros: 47 ppm

Zona aspiración de gases (retorno): 49 ppm

Zona Mezclador, máscara secundaria: 28 ppm

Con el equipo estabilizado y un flujo de 2,0 l/min, se obtuvieron unos valores de 3 ppm en todos los puntos anteriores.

Quirófano Infantil 2:

Zona cabeza paciente: 20-25 ppm

Zona pies del paciente: 240 ppm

Equipo (trabajando con mezcla 70% N_2O – 30% O_2):

Zona filtros: 22 ppm

Zona aspiración de gases (retorno): 7-52 ppm

Zona Mezclador y máscara secundaria: 730 ppm

Las conclusiones obtenidas para el Quirófano 1 son las siguientes:

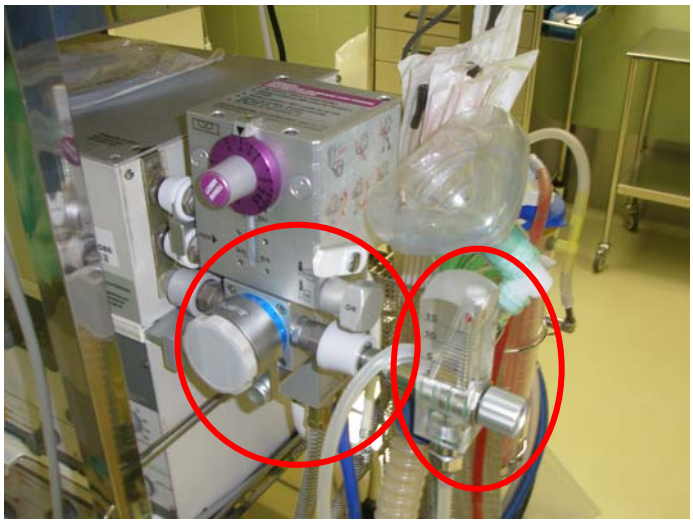
- No se detectan fugas en la instalación y ni en la torre de anestesia.
- Los elevados valores de protóxido en el ambiente se asocian a posibles incumplimientos de los procedimientos de trabajo o a un fallo humano.

Servicio Navarro de Salud
Osasunbidea
Servicio de Prevención de Riesgos Laborales
Hospital de Navarra (Antigua Maternidad)
Irunlarrea, 3
31008 PAMPLONA - IRUÑA
Tel.: 848 42 22 10
Fax: 848 42 20 98

Las conclusiones obtenidas para el Quirófano 2 son las siguientes:

- Se constata que el mezclador de gases fuga.

- Se comprueba que existe fuga continua en el caudalímetro que se utiliza para la ventilación en manual, es decir, que aunque no se esté usando este circuito secundario, se emite protóxido al ambiente.



En el informe de esta evaluación, emitido el 26 de agosto de 2014, se indican las siguientes medidas preventivas:

QUIRÓFANO INFANTIL Nº2

- Reparar lo antes posible la torre de anestesia, y si esto no fuera posible, reemplazarla a la mayor brevedad, por un equipo que no permita la emisión de gases anestésicos al ambiente del quirófano. Dados los niveles obtenidos durante las mediciones, se recomienda que la reparación o el cambio se realice de manera inmediata.

QUIRÓFANOS INFANTILES Nº1 y Nº2

- Se recomienda el cumplimiento estricto de los procedimientos de trabajo establecidos en quirófano con la finalidad de minimizar la emisión de gases anestésicos al medio-ambiente laboral y su propagación a áreas contiguas como la zona de despertar.

Servicio Navarro de Salud
Osasunbidea
Servicio de Prevención de Riesgos Laborales
Hospital de Navarra (Antigua Maternidad)
Irunlarrea, 3
31008 PAMPLONA - IRUÑA
Tel.: 848 42 22 10
Fax: 848 42 20 98

Desde Electromedicina, se indica que no ha sido posible conseguir un nuevo caudalímetro para la torre de anestesia del Quirófano 2. El motivo es que el fabricante del equipo ya no dispone de piezas de reposición. Por este motivo, a finales de octubre se decide colocar una válvula intermedia entre el caudalímetro y el mezclador, para que cuando no se utilice el circuito manual se pueda cerrar el mismo. Esta reparación garantiza que no se producen fugas cuando no se emplea este circuito.

El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales encarga la realización de una nueva medición con el método estandarizado que se realiza el 13 de noviembre. Los resultados de esta medición se reciben el 4 de diciembre y nuevamente arroja valores elevados de protóxido de nitrógeno, por lo que el mismo día se remite una comunicación a Dirección del CHN solicitando que se sustituya este equipo por otro que funcione correctamente, ya que según Electromedicina no es posible seguir realizando reparaciones por la falta de componentes.

3. ACTUACIONES EN EL ÁMBITO DE LA VIGILANCIA DE LA SALUD

Pese a los numerosos estudios realizados, hasta la fecha no se han obtenido pruebas concluyentes de que la exposición profesional a los AAI en uso produzca alteraciones de la salud. No obstante, sí que existen efectos negativos sobre la salud que pueden producirse a dosis habitualmente usadas en los tratamientos anestésicos. Por este motivo, se dispone del correspondiente protocolo de vigilancia sanitaria específica de Agentes Anestésicos Inhalatorios, editado por la Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud.

Este protocolo se aplica a todo el colectivo de trabajadores expuestos a Agentes Anestésicos Inhalatorios. Según la periodicidad establecida en el protocolo de vigilancia de la salud del SNS-O, la Unidad de enfermería de Quirófano Infantil, la Sección de Anestesia Infantil y el Servicio de Cirugía Pediátrica, serán citados entre diciembre de 2014 y enero de 2015 para reconocimiento de vigilancia de la salud.

Dado que los efectos para la salud asociados a la exposición a gentes Anestésicos Inhalatorios no se manifiestan de forma inmediata y que la citación a vigilancia de la salud se encuentra próxima en el tiempo, desde el Servicio de Prevención de Riesgos

Servicio Navarro de Salud
Osasunbidea
Servicio de Prevención de Riesgos Laborales
Hospital de Navarra (Antigua Maternidad)
Irunlarrea, 3
31008 PAMPLONA - IRUÑA
Tel.: 848 42 22 10
Fax: 848 42 20 98

Laborales se ha considerado que no es preciso que este colectivo sea citado con antelación.

Por otro lado, es preciso tener en cuenta que debido a las características del trabajo realizado en un quirófano es muy complicado seleccionar al personal que muestre una exposición representativa, ya que en función del tipo de intervención, tanto el personal de enfermería como los cirujanos o los anestesistas, normalmente no permanecen de forma continuada durante toda la jornada en el quirófano. Por otro lado, el personal de cirugía e instrumentistas, que sería el personal que de forma más continuada está en el quirófano, trabajan en campo estéril, por lo que no se les puede colocar el sistema de captación.

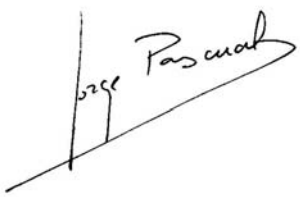
Debido a estos factores, se ha optado por realizar una medición de área, pero seleccionado las condiciones más desfavorables, esto es, posicionando el sistema de captación en la estación de anestesia, sobre el circuito de respiración de paciente. Estas condiciones de muestreo reflejan la situación de mayor exposición desde el punto de vista teórico, por lo que si los resultados son aceptables, se puede considerar que la exposición personal también lo será.

Por otro lado, la ventilación del quirófano, por diseño, es de 15 renovaciones/hora de aire limpio, por lo que se garantiza una evacuación de los gases anestésicos de forma muy eficaz.

Considerando esta información, se puede concluir que la exposición medida no refleja la exposición diaria del personal, que con toda seguridad será menor.

Pamplona, 5 de diciembre de 2014

El Jefe del Servicio:



Fdo: Jorge Pascual del Río

Servicio de Prevención de Riesgos Laborales
Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea