

Monóxido de Carbono: Una amenaza en tu hogar

Claudia Arzola Leiva

Flor Serey Caba

IST

Resumen

Cada año al empezar la época de invierno en ciudades expuestas a más bajas temperaturas, se registran cientos de muertes en los hogares, ocasionadas por la inhalación de Monóxido de Carbono (CO) probablemente por la poca información acerca de las consecuencias de inhalar este gas o que no se comprenda como se genera.

Nuestra región de Magallanes se caracteriza por un clima frío en donde las temperaturas oscilan entre 4°C y 9 °C. Donde debido a estar en presencia de bajas temperaturas la población se ve obligada a buscar abrigo y calor en sus hogares, por lo cual esta región dispone de uno de los mayores consumos de gas del país. Este consumo se ve utilizado en calentadores, calefont y cocinas, siendo algo habitual en los hogares de los magallánicos. Pero sin embargo obviamos el peligro que trae este tipo de calefacción, el cual al no mantener una ventilación adecuada y una regular mantención de los artefactos provoca la generación de Monóxido de Carbono (CO), el cual una vez inhalado se distribuye rápidamente a través de las membranas alveolares y se combina con la hemoglobina.

Introducción

En estos tiempos se puede encontrar mucha literatura sobre el Monóxido de Carbono, sobre sus características, sus efectos y como se produce. Pero aun así, nadie dimensiona efectivamente lo peligroso del tema y lo que es peor aún, como es un asesino silencioso, que no tiene olor, color y tampoco es irritable a la vista, todas las personas creen que sus hogares están libres de este mal.

La intoxicación por monóxido de carbono (CO) es un problema frecuente, muchas veces no diagnosticado durante la atención de urgencia.

La revista el Gráfico, indica que la inhalación de Monóxido de Carbono (CO) es una principal causa de muerte accidental en países como Estados Unidos y México, pero si recabamos información de nuestro país podemos encontrar que Chile se encuentra entre los países con más muertes producto de intoxicación de Monóxido de Carbono (CO). Si seguimos en esta revisión nuestra región posee estadísticas concretas obtenidas por la SEC que desde el año 1986 a la fecha indican que se mantiene un total de 124 casos de intoxicación por Monóxido de Carbono en la región, con 201 personas lesionadas y la no menor cifra de 29 fallecidos, cifra que sin duda ha incrementado en las últimas décadas.

A raíz de estas cifras concretas de nuestra región, es que vemos la necesidad de trabajar urgentemente con la comunidad, con el fin de entregar conocimiento, educar y concientizar, a través de un programa, en el cual se comenzará realizando un diagnóstico en cuanto a los casos y causas más ocurrentes de los accidentes producto de la inhalación de Monóxido de Carbono (CO), además de una encuesta que nos llevará a verificar cuan informada esta la comunidad. Luego de realizar el levantamiento crearemos talleres y material de difusión que nos ayudará en dicha educación y así cuidar y proteger nuestros hogares disminuyendo significativamente el aumento de accidentes.

Identificación y análisis de accidentes

Según información recopilada por los medios de comunicación, podemos revisar que son innumerables los accidentes domésticos que se han producido a causa de la inhalación de Monóxido de Carbono (CO), algunos de ellos son causa de muerte.

“Madre y su hija dejaron de existir al interior de su vivienda al respirar el mortal gas” (Emol edición 07 de junio de 2002)

Una madre y su hija dejaron de existir al interior de su vivienda al respirar el mortal gas proveniente de una estufa en mal estado.

Matrimonio se intoxicó con Monóxido de Carbono en Punta Arenas (Emol edición Junio de 2006)

Desde la estancia Eugenia ubicada en el km 25, norte, personal del SAMU y de carabineros de Villa Tehuelche, debieron asistir a un matrimonio los cuales presentaban un grado importante de intoxicación por Monóxido de Carbono. De acuerdo a la información preliminar, la pareja había dormido con un brasero a carbón encendido, del cual emana el monóxido de Carbono, que les provoco la intoxicación.

Vecino de 70 años muere intoxicado por Monóxido de Carbono (CO) (La prensa Austral edición online 08/04/2018)

La tragedia se desencadenó en el inmueble de calle Croacia sector Norte de la ciudad de Punta Arenas. Y cobro la vida de una persona de 70 años, quien presentaba claros signos a causa de una intoxicación por Monóxido de Carbono. Su cuerpo fue encontrado en la cocina, se solicitó a personal especializado de las unidades Hazmat de bomberos que realizara las mediciones de concentración de Monóxido, cuyo resultado arrojó los nocivos índices de 547 ppm presumiblemente la fuente de emisión fue una cocina magallánica

Padre con sus hijos resultaron intoxicados con Monóxido de Carbono al interior de su vivienda (diario el pingüino edición digital 24/06/2017)

Se activaron las unidades de emergencias tras la alerta de que al interior de un domicilio en calle Arauco #2085 sector sur de la ciudad de Punta Arenas. Un padre con sus hijos mantenían síntomas de intoxicación con Monóxido de Carbono. Al lugar concurrió personal del sistema de atención médica de urgencia (SAMU) y bomberos de la 6° compañía junto a la unidad hazmat, quienes estuvieron a cargo de la medición en el domicilio. “Se trató de una mala combustión en una estufa magallánica que normalmente tienen un caño y un tiro de aire que no se limpia y genera Monóxido de Carbono.

Nota: No existe un ente encargado de llevar una estadística fidedigna de la cantidad de accidentes en hogares producto de intoxicaciones por Monóxido de Carbono, solo la SEC posee un registro de accidentes que obtienen a través de los medios de comunicación.

Medidas preventivas que realizan las autoridades para prevenir las intoxicaciones por Monóxido de Carbono

El gobierno regional con ayuda de las autoridades de distintas instituciones gubernamentales y de orden, realizan año a año campañas enfocadas en la prevención de las intoxicaciones por Monóxido de Carbono, en donde el enfoque principal es llegar a la ciudadanía y lograr concientizar a las personas sobre los peligros existentes, es por ello nombramos y recopilamos algunas de las últimas campañas que han organizado y difundido.

Año 2013: Personal de la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC) Magallanes, estuvo entregando recomendaciones a la ciudadanía, junto a la Seremía de Salud, SAMU y Bomberos, a fin de evitar accidentes por inhalación de Monóxido de Carbono. La actividad tuvo como objetivo reiterar el llamado a la comunidad a que durante el año, pero especialmente en invierno en que aumenta el uso de artefactos de gas, las personas se preocupen de verificar la buena instalación y mantención de estos aparatos.

Durante el año 2017 la gobernación provincial de Magallanes, a través de su dirección de riesgos y emergencias, junto con la Superintendencia de Electricidad y Combustible y la Séptima compañía de

bomberos, se ha desplegado por diferentes puntos de la ciudad, con el objeto de informar respecto de los riesgos del Monóxido de Carbono en la salud de las personas y entregar recomendaciones sobre las medidas preventivas que deben adoptar para evitar accidentes por emanación de Monóxido de Carbono.

Año 2018: Como parte de las acciones contempladas en el plan de invierno 2018 del Gobierno Regional de Magallanes, en el centro de Punta Arenas se realizó una acción preventiva con el objetivo de entregar recomendaciones a la comunidad para evitar intoxicaciones por Monóxido de Carbono y dar inicio a una campaña para prevenir este tipo de accidente.

Propuesta de programa de prevención monóxido de carbono

Nuestra propuesta nace en relación al análisis de los accidentes ocurridos por inhalación de Monóxido de Carbono, es por ello que realizamos un programa de trabajo que llevo el siguiente orden.

1. Diagnóstico de la población para detectar el conocimiento que tienen respecto del tema.

Se elaboró un diagnóstico para la población, con el fin de poder determinar cuál es el conocimiento real que ellos tienen en relación al Monóxido de Carbono, esto se realizará a través de la aplicación de una encuesta.

2. Información estadística relacionada con la exposición de Monóxido de Carbono (CO) través de la Superintendencia de Electricidad y Combustible de la ciudad de Punta Arenas.

A través de la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC) se solicitan los registros estadísticas de intoxicaciones y muertes por CO para analizar ¿Porqué han aumentado en los últimos años?

3. Mediciones de Monóxido de Carbono en una muestra significativa de casas particulares.

Se toma una muestra de la población en tres sectores de la ciudad, Norte, Centro, Sur, esta se realiza tomando mediciones con un equipo detector de gases, con el propósito de determinar cuál es el índice de concentración de Monóxido de Carbono (CO) en las casas particulares.

4. Resultados Obtenidos en los tres primeros objetivos.

Los resultados se analizan de acuerdo a la información recopilada en los tres objetivos anteriores los cuales serán expresados mediante gráficos

5. Programa de Prevención de Riesgos de accidentes derivados del CO.

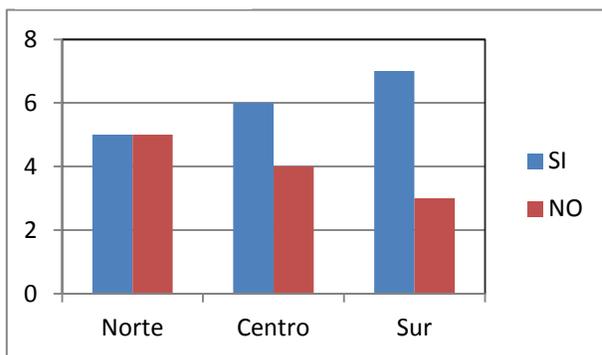
Se realizó una encuesta en tres sectores de la ciudad de Punta Arenas, Sector Norte; Población Cardenal Raúl Silva Henríquez, Sector Sur; Población 18 de Septiembre; Sector Centro; Playa Norte.

En ella se tomó una muestra de la población, donde se encuestaron 10 casa por sector:

Sector	Encuestas	Muestras (mediciones)
Sur Pob. 18 de sep.	10	10
Norte Pob. Silva Henríquez	10	10
Centro Playa Norte	10	10

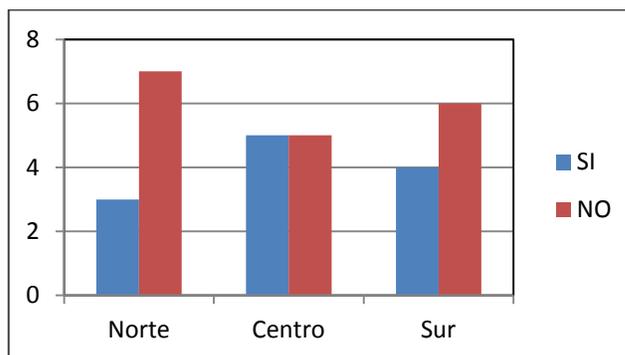
Gráficos con resultados de encuestas por sector:

Gráfico N° 1



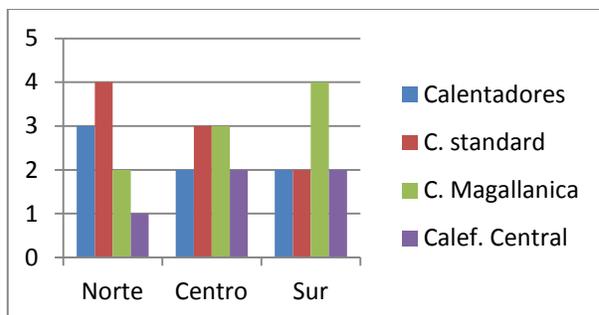
¿Sabe que es el Monóxido de Carbono?

Gráfico N° 2



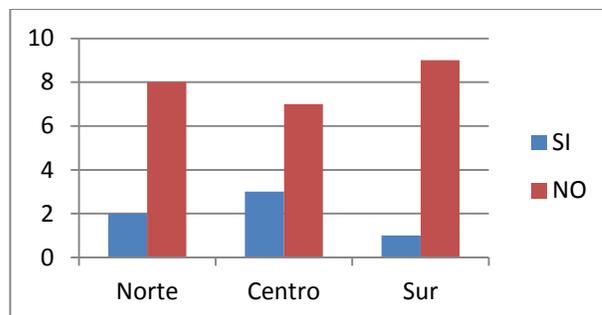
¿Sabe qué efectos puede tener la inhalación de Monóxido de Carbono en la salud?

Gráfico N° 3



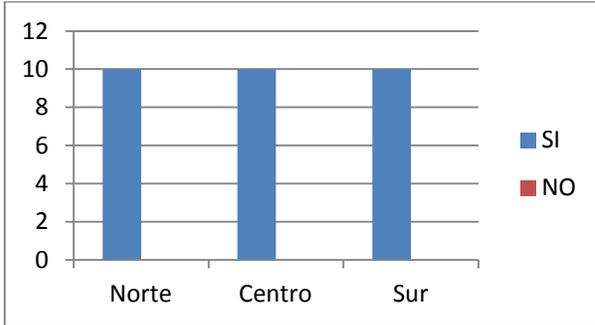
¿Qué tipo de calefacción utiliza en su casa?

Gráfico N° 4



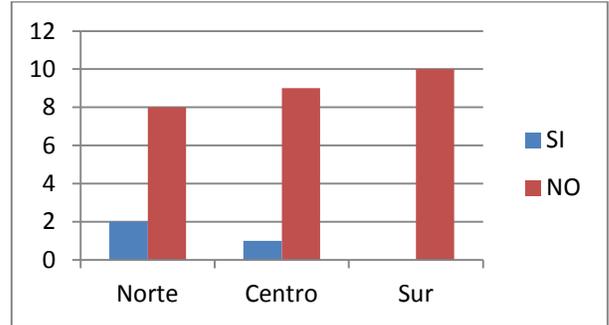
¿En los últimos 12 meses ha realizado mantención a los artefactos a gas de su hogar?

Gráfico N° 5



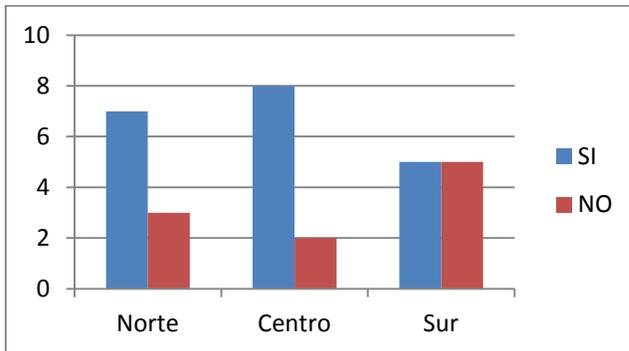
¿Le gustaría que efectúen una medición de CO en su hogar?

Gráfico N° 6



¿Alguna vez ha recibido un aviso público de prevención sobre CO?

Gráfico N° 7



¿Su casa cuenta con sello verde, otorgado por la compañía de gas de la ciudad?

Estadística de accidentes relacionados con la exposición de monóxido de carbono (CO) entregada por la Superintendencia de Electricidad y Combustible

Se recopiló la información estadística proporcionada por la SEC, se puede observar que desde el año 1986 al año 2018 se han detectado 124 casos de intoxicados por inhalación de CO, con un total de 201 personas lesionadas y 29 muertos.

Accidentes de gas en instalaciones interiores de la XII región

(Fuente: Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Dirección Regional XII Región)

CONSECUENCIA	TIPO DE CALEFACCIÓN UTILIZADA	TOTAL DE PERSONAS
Muerte	En general las causas de muertes por intoxicación de CO se repiten, indicando la poca mantención de los artefactos como los Calefón y cocinas adaptadas esta ultima utilizada para calefaccionar sin la debida ventilación.	29
Lesionados	En general las causas de lesiones producidas por intoxicación de CO se repiten, indicando la poca mantención y la deficiente instalación de los artefactos como los Calefón, calentadores instalador de manera hechiza en dormitorios, cocinas adaptadas utilizadas para calefaccionar por tiempo prolongado sin la debida ventilación.	201

Mediciones de Monóxido de Carbono (CO) en casas Particulares:

Tabla N° 1

Casas	Living comedor			Dormitorio			Cocina		
	Norte	Centro	Sur	Norte	Centro	Sur	Norte	Centro	Sur
1	20	25	22	16	15	20	13	14	22
2	18	20	17	22	16	10	22	18	16
3	26	19	14	18	11	8	32	10	9
4	21	23	10	23	21	7	15	30	20
5	15	10	30	19	16	20	21	30	35
6	32	5	15	24	2	14	26	4	21
7	12	23	27	11	12	9	18	26	29
8	17	12	26	16	7	7	18	21	22
9	20	30	2	19	17	0	21	33	4
10	7	10	8	10	4	0	7	22	0

Conclusión

Según los resultados obtenidos en las mediciones, en algunas de las cocinas y dormitorios de las casas muestreadas podemos ver en la tabla N°1 que sus valores se acercan considerablemente el LPP del DS 594, en donde establece que no se deberán superar los 44 ppm. Respecto a la mantención e instalación de los artefactos a gas, existe un alto porcentaje de descuido de estas instalaciones, ya que en su mayoría no se realizan mantenciones periódicas a menos que exista una falla importante en el artefacto.

Debido a los tipos de calefacción utilizados y a la poca mantención de los mismos los índices de intoxicación por concentración de CO claramente van en aumento.

Uno de los temas preocupantes es la situación económica, la cual muchas veces es causa por la que las familias deben utilizar artefactos a gas instalados de forma inadecuada y permanecer expuestos a concentraciones de CO.

La falta de conocimiento sobre los efectos en la salud y el daño que puede provocar al estar expuesto al Monóxido de Carbono es general en la población sin importar estrato social ni situación económica.

Por lo cual es importante generar un programa de trabajo anual con la comunidad con el fin de entregar los conocimientos necesarios educando a través de difusión preventiva con cartillas y talleres.

Anexo N° 1

ENCUESTA

Conocimiento sobre Monóxido de Carbono (CO)

Indicar sector de la ciudad de Punta Arenas

Norte Centro Sur

1.- ¿Sabe que es el Monóxido de Carbono?

SI NO

2.- ¿Sabe qué efectos puede tener la inhalación de Monóxido de Carbono en la salud?

SI NO

3.- ¿Qué tipo de calefacción utiliza en su casa?

Calentadores	<input type="checkbox"/>
Cocina estándar	<input type="checkbox"/>
Cocina adaptada (Magallánica)	<input type="checkbox"/>
Calefacción central	<input type="checkbox"/>

4.- ¿En los últimos 12 meses ha realizado mantención a los artefactos a gas de su hogar?

SI NO

5.- ¿Le gustaría que efectúen una medición de CO en su hogar?

SI NO

6.¿Alguna vez ha recibido un aviso público de prevención sobre CO?

SI NO

7.- ¿Su casa cuenta con sello verde, otorgado por la compañía de gas de la ciudad?

SI NO

Bibliografía:

- Emol. Nacional edición 07 de junio de 2002.
- Emol. Nacional edición Junio de 2006
- Diario el pingüino edición digital 24/06/2017
- Diario el Pingüino edición 03/08/2011
- Diario el pingüino edición digital 24/06/2017
- La prensa Austral edición online 08/04/2018)
- Biobiochile.cl de Junio de 2017.
- Empresa Naturgy www.naturgy.com
- D.S. N° 594 "Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo".
- Resolución excenta N° 1852 modifica resolución excenta sec n° 489, de 1999, que actualiza procedimiento para la inspección periódica de las instalaciones de gas.
-