

Buena Práctica de Seguridad



Protocolo para la Manipulación del Nitrógeno Líquido

Octubre 2019

Descripción de la tarea

En el Consultorio de Cortijo Vides, en la consulta de Enfermería se realiza cirugía menor para las que necesitan utilizar nitrógeno líquido. Se detecta que necesitan hacer trasvase de nitrógeno líquido además de su uso, tareas para las que no están utilizando un protocolo y los EPI's adecuados.

Problemas detectados:

- No tienen protocolo de actuación en el Quirófano de pequeñas intervenciones.
- No tienen todos los EPI's necesarios.
- No está señalizada la zona.
- Falta de material para el trasvase de Nitrógeno Líquido.

Solución adoptada

Solución adoptada:

- Se informa al personal de los pasos a seguir para la manipulación del Nitrógeno líquido
- Colocación de Protocolo a seguir en la manipulación del Nitrógeno líquido
- Señalización zona
- - Entrega de EPI's adecuados para la manipulación del Nitrógeno líquido

Resultados o consecuencias de la implantación de la Buena Práctica

Los trabajadores afectados trabajan de forma segura con la información impartida, el protocolo de Manipulación del Nitrógeno Líquido y con la utilización de los EPI's adecuados.

Estado en el que se encuentra la Buena práctica

Implementada y con carácter permanente.

Autoría: Francisca Pizarro Anillo
AGS Campo de Gibraltar



PROCEDIMIENTO PARA MANIPULACIÓN DE NITRÓGENO LÍQUIDO

DEFINICIONES:

Nitrógeno líquido (N₂):

Gas licuado a temperatura criogénica (-195.8 °C), incoloro e inodoro.

Recipiente criogénico (dewar):

Depósito portátil con capacidad igual o superior a 5 l diseñado para proporcionar aislamiento térmico y mantener el N₂ sin necesidad de refrigeración.

Caña de trasvase: Conducción metálica, aislada mediante material calorifugado y rígida de salida de N₂, que en su parte final tiene instalado un sintetizador a modo de punta de lanza.

RIESGOS:

Quemaduras: debidas a contacto directo, salpicaduras o proyecciones se pueden producir durante la manipulación del gas licuado. Sus vapores y el aire enfriado que rodea al N₂ líquido puede producir quemaduras en la conjuntiva (ojos, labios,...). Las quemaduras al principio tienen una apariencia poco espectacular, ya que los tejidos helados son poco dolorosos, pero al descongelarse se vuelven muy dolorosas y propensas a la infección. La gravedad depende de la temperatura y del tiempo de exposición, teniendo en cuenta que el N₂ se infiltra a través de la ropa prolongando el contacto con la piel y extendiendo la superficie quemada.

Asfixia: Los escapes de N₂ líquido producen la condensación del vapor de agua que se encuentra en el aire, dando lugar a la formación de una nube densa, muy fría y más pesada que el aire, que se estanca en las proximidades

del suelo desplazando el oxígeno existente. Cuando alcanza la temperatura ambiente, pasa a ser más ligero que el aire, por lo que tenderá a subir, desplazando de nuevo al oxígeno.

IMPORTANTE:

RIESGO NORMALMENTE DESPRECIADO

El trasvase de Nitrógeno Líquido debe hacerse en lugares ventilados. En caso de tener que hacerse en espacios sin suficiente ventilación:

- Utilización de medidor de concentración de oxígeno.
- Presencia de recurso preventivo durante todo el tiempo que dure la operación.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Todas las personas que deban trabajar con nitrógeno líquido deberán estar informadas y formadas en los riesgos que origina y adoptar todas las medidas preventivas.
- Los almacenajes se realizarán preferentemente en áreas con ventilación natural, cuando se realicen en áreas sin ventilación (cámaras frigoríficas, etc) estas deberán:
 - Señalizarse con cartel de riesgo de asfixia y de prohibido el paso excepto personal autorizado.





- La puerta estará cerrada con llave disponiendo de ella exclusivamente las personas autorizadas.
- Antes de acceder a la sala se deberá realizar una medición de la concentración de oxígeno ambiental, entrando exclusivamente cuando los valores sean correctos.
- Para acceder, deberá haber al menos 2 personas, una de ellas actuará como recurso preventivo.

ÁREA DE ACCESO RESTRINGIDO

En el punto de uso, es el responsable de la zona el que determina el lugar donde se almacenan los Dewar de transporte estén llenos o vacíos. En los puntos de uso de Nitrógeno Líquido, se trasfiere del dewar de almacenamiento a recipientes de pequeño volumen para su uso.

El trasvase se realizará como norma general en lugares bien ventilados. Se consideran zonas bien ventiladas:

- Con ventilación forzada, cuando es superior a 10 renovaciones por hora.
- Con ventilación natural, disponer de 2 aperturas enfrentadas entre sí y con una superficie superior a la relación 1/15 entre la superficie de las aperturas y la de la sala

El nitrógeno líquido se extraerá del dewar de transporte exclusivamente con una caña de trasvase, estando prohibido el trasvase mediante vuelco, excepto cuando se trate de dewars con capacidad inferior a 1 litro o se trabaje dentro de cabina extractora. Las cañas de trasvase deberán



estar aisladas térmicamente para evitar que un contacto accidental provoque quemaduras.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

Se utilizarán los siguientes equipos de protección individual durante la manipulación, transporte o trasvase:

- Protección de cara, frente a salpicaduras de líquido mediante pantalla facial. Cumplirán con la norma UNE-EN 166. (Código B3994-2)



- En las zonas de uso, manipulación y almacenamiento de N2 deberá estar correctamente señalizado el uso de Equipos de protección individual .

- Se debe proteger el cuerpo de las salpicaduras del líquido con camisas de manga larga, pantalones largos y zapatos cerrados.

- Protección de las manos, se protegerán las manos y el antebrazo del contacto con el frío mediante guantes térmicos para frío. Cumplirán con la norma UNE-EN 166.8(Código E04536)

