

NÍQUEL

El níquel causa cáncer de pulmón y senos nasales (**esto sería suficiente como para no seguir leyendo, pero en realidad no es exactamente así**).

Los casos que conocemos de cáncer actualmente son el resultado de exposiciones ocurridas hace décadas a **concentraciones muy altas** (que son impensables que se produzcan bajo las condiciones actuales de exposición laboral, y que producían la fiebre de humos de soldadura, que seguro que existe, pero personalmente no he visto ninguna). Es por ello que la asociación níquel/cáncer senos nasales y pulmonares no es algo en lo que debemos pensar con nuestros niveles ambientales. Además, el análisis de esas publicaciones indica que la exposición concurrente a otros carcinógenos potenciales constituye una variable de confusión que hace muy difícil interpretar los resultados.

Conclusión: Los estudios publicados que relacionan níquel con cáncer sólo coinciden en sujetos con **altas** exposiciones.

¿Cómo se absorbe el níquel?

La ruta principal de absorción del níquel en el lugar de trabajo se produce, sobre todo, por inhalación; pasa a sangre y se elimina por orina.

¿Qué parámetro debemos utilizar como biomarcador?

Níquel en orina (<50 mcg/g de creatinina): El mejor indicador de la exposición al níquel se considera que son las muestras de orina de 24 horas. Pero puesto que el muestreo de orina de 24 horas no es factible en el control rutinario de la exposición laboral, la toma de muestras aisladas nos proporcionan datos suficientes (por eso los resultados se expresan en mcg de níquel por **gramo de creatinina**, ya que estas unidades permiten el ajuste de la concentración-dilución de una muestra de orina). Esta es la razón por la que algunas veces el laboratorio os vuelve a solicitar nueva muestra de orina: si el trabajador ese día bebió mucha agua, la creatinina en orina está muy baja y por tanto el resultado de níquel no se puede dar ya que necesariamente va a ser más bajo de lo normal).

Las muestras más fiables son las obtenidas al final de turno de trabajo de la semana laboral (el jueves o viernes). Cuando se recoge la orina se debe tener la precaución de evitar la contaminación externa de las muestras a través del polvo ambiental que permanece sobre las ropas de los trabajadores.

Llegado es punto, es importante recordar algo: se trata de un biomarcador **que no figura en la guía de los BEIs**, entre otras razones porque las determinaciones urinarias de níquel **NO DAN**,

sin ninguna duda, la estimación exacta de las exposiciones laborales de trabajadores tanto a nivel individual como de grupo. **El control ambiental es mucho más importante, en un tóxico que se absorbe principalmente por vía respiratoria.**

Pero es que además, es importante recordar que los biomarcadores que figuran en las guías **¡el níquel ni siquiera figura!** son meramente orientativos, y son el valor promedio de una serie de trabajadores sometidos a una concentración ambiental inferior al TLV. En otras palabras, cuando se realiza el estudio de un grupo poblacional siempre se van a encontrar trabajadores con valores superiores al valor promedio **¡y que son absolutamente normales!** Es por eso que los valores biológicos están pensados para valorar sobre todo un grupo de trabajadores (si vemos que todo el grupo está muy por encima del valor promedio habrá que buscar una explicación en ese caso). Lo que resulta exagerado es que pensemos en un cáncer de etmoides, sin más, por el hecho de trabajar con níquel y estemos centrando nuestros recursos en evaluar la **salud** (con biomarcadores, con radiografía de torác, marcadores tumorales, etc.), cuando el higienista (que evalúa el **riesgo**) nos dice que los niveles ambientales son totalmente aceptables (lo que implica que el riesgo no existe, o cuando menos, por no ser tan categórico y que se me acuse de dogmático, que el riesgo es bajísimo).

Nuestra experiencia:

Los higienistas nos informan de valores ambientales muy bajos (inferiores a los TLV que comento abajo) y todos nuestros resultados en orina son repetidamente bajos; es más, los niveles que vemos en el medio laboral son valores de individuos no expuestos (lo cual es lógico con los actuales niveles del TLV).

Llegado este punto debería hacer un comentario de los **pooles o algoritmos**, pero creo que es mejor que dejemos pasar unas semanas para entrar en este tema que a muchos va a sorprender: en USA se están utilizando pooles o mezclas de sueros/orinas de trabajadores para analizar la exposición laboral. Dicho así puede parecer una locura, pero os aseguro que es un método científico absolutamente validado basado en la estadística bayesiana. Como anécdota recordaros que Zara hace los botones de sus pantalones vaqueros en China y que el nivel del níquel que contiene no debe pasar de un determinado valor para que se puedan exportar por ejemplo a USA. El departamento de Química analítica de la Universidad de Santiago hace pooles de esos botones (dicho en otras palabras, de los millones de botones que fabrican analiza

unos pocos) y con el sistema de algoritmos es capaz de saber si el nivel del grupo está correcto o no).

Los TLV admitidos en nuestro país para el níquel dependen de si es orgánico o inorgánico (y en este último caso si es soluble o no en agua). Nuestros valores ambientales admitidos coinciden exactamente con los de la ACGIH americana; sin embargo, OSHA, que como siempre tiene la manga más ancha, admite un nivel más alto para todos -1 mg/m³-.

Níquel inorgánico soluble: 0.1 mg/m³

Níquel inorgánico insoluble: 0.2 mg/m³

Níquel orgánico: 1 mg/m³