



Institut Hospital del Mar
d'Investigacions Mèdiques

Descubren un biomarcador para medir el riesgo de sufrir cáncer en no fumadores

- Es la primera vez que se dispone de un marcador de riesgo real de exposición a carcinógenos en no fumadores
- El humo a que están expuestos los fumadores pasivos contiene más carcinógenos que el humo que se genera en la primera combustión del cigarrillo
- Los marcadores de exposición conocidos hasta el momento infravaloraban el riesgo de sufrir cáncer de los no fumadores expuestos al humo del tabaco

Barcelona, 26 de mayo de 2016. Investigadores del **Instituto Hospital del Mar de Investigaciones Médicas (IMIM)** demuestran, por primera vez, que medir en el cabello una nitrosamina específica del tabaco, la NNK, correlaciona con el riesgo real de exposición a carcinógenos del humo del tabaco en fumadores pasivos. Esta sustancia es mucho mejor biomarcador que cualquiera de las otras sustancias medidas hasta el momento para valorar este riesgo, y se ha hallado en concentraciones más altas en el cabello que cualquier otro carcinógeno específico del tabaco. El estudio se ha realizado con la colaboración de investigadores del **Instituto Catalán de Oncología (ICO)** y se ha publicado en la revista **Scientific Reports**.

El humo al que están expuestos los fumadores pasivos es diferente del humo de los fumadores. Los fumadores pasivos están expuestos a un humo que contiene muchos de los compuestos químicos resultantes de la combustión del cigarrillo, además de sustancias que han pasado por diferentes reacciones de activación y se han vuelto carcinógenas. Es el llamado humo de segunda y tercera mano. **“El hecho de poder medir directamente estos carcinógenos, especialmente el NNK (4-(methylnitrosamino)-1-(3-pyridyl)-1-butanone), aporta una información muy útil para valorar el riesgo real de exposición a las sustancias que pueden provocar daños en el ADN y, por tanto, ser el origen de un cáncer”**, explica el Dr. José Antonio Pascual, investigador del programa de Neurociencias del IMIM.

Según el Dr. Pascual: **“En este estudio hemos demostrado por primera vez que el NNK está presente en muestras de cabello de no fumadores, incluso aquellos que no perciben estar expuestos al humo del tabaco. El NNK está presente en ellos en concentraciones más elevadas que otras nitrosaminas específicas del tabaco.**

El cabello es una matriz biológica excelente para medir varias sustancias y la exposición real promedio y acumulada durante largos periodos de tiempo. Por sus características de crecimiento (1 cm/mes aproximadamente) puede acumular durante largos periodos de tiempo sustancias que permiten el estudio y la cronología de los consumos de tabaco.

Este grupo de investigación ha estado estudiando varias sustancias derivadas del consumo de tabaco —nicotina, cotinina y las nitrosaminas NNK, NNN y NNAL— en muestras de cabello humanas y cómo se han ido acumulando en esta matriz biológica. **“Hemos encontrado que las concentraciones de estas sustancias son diferentes entre los no fumadores según su grado de exposición al humo”**, explica el Dr. Pascual. El estudio ha detectado también otros carcinógenos como el NNN, mientras que el NNAL está ausente del cabello. El NNK correlaciona moderadamente con los niveles de nicotina i cotinina hallados, mientras que el NNN no correlaciona con las demás subsancias analizadas, lo cual sugiere un origen diferente.

Habitualmente, la cotinina, el principal producto de la biotransformación de la nicotina, ha sido el marcador de exposición al humo más utilizado, y sus niveles correlacionan bien con la cantidad de cigarrillos reales consumidos. Por lo tanto es un buen marcador que dice “la verdad” sobre el consumo o la exposición no percibida conscientemente en fumadores. Pero en fumadores pasivos estos niveles de cotinina no son tan útiles como marcadores de exposición ya que infravaloran el riesgo de sufrir cáncer de los no fumadores expuestos al humo del tabaco, al mezclarse el humo de combustión directo con el de segunda o tercera mano. Hay que medir los productos derivados de los procesos de transformación, como las nitrosaminas derivadas — NNK, NNN y NNAL—, que no se relacionan tanto con la nicotina, sino que dependen del tipo de exposición, y de cómo cada persona puede producirlas a partir del consumo o la exposición al tabaco.

Artículo de referencia

Pérez-Ortuño R, Martínez-Sánchez JM, Fu M, Fernández E, Pascual JA. Evaluation of tobacco specific nitrosamines exposure by quantification of 4-(methylnitrosamino)-1-(3-pyridyl)-1-butanone (NNK) in human hair of non-smokers. Sci Rep 2016; 6: 25043.*

Más información

Marta Calsina (933 160 680) / Rosa Manaut (618 509 885) / Maribel Pérez (619 885 326). Servicio de Comunicación IMIM.