

Un legado para los jóvenes de sexo masculino*

Los PFAA y el esperma humano

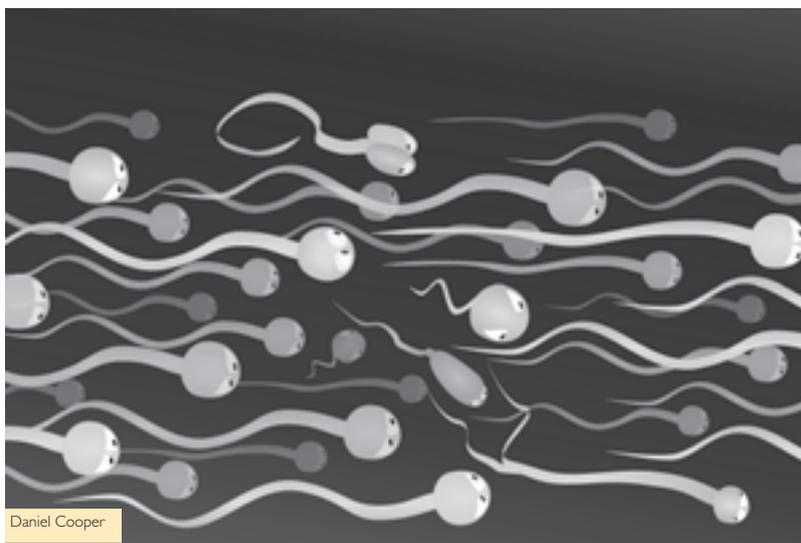
Cynthia Washam

Estudios recientes sugieren que la capacidad de los hombres para producir esperma puede verse dañada por la exposición a sustancias tóxicas tanto en las etapas

fetales como en etapas posteriores de la vida. Entre las sustancias químicas potencialmente culpables se encuentran los ácidos perfluoroalquilos (en inglés, PFAA), los productos altamen-

te persistentes de la degradación de los compuestos polifluorados que se utilizan en algunos productos, incluyendo los sartenes y cacerolas con recubrimiento antiadherente y los revestimientos resistentes al agua para alfombras, ropa y otros textiles. Los hallazgos de un reciente estudio realizado en Dinamarca sugieren que la exposición a los ácidos PFAA puede contribuir a explicar la mala calidad del semen observado en muchos jóvenes hoy en día, para la cual no se ha encontrado otra explicación [EHP 117:923–927; Joensen *et al.*].

En estudios realizados en los años noventa se encontró en ratas macho una reducción de los niveles de testosterona y un incremento en los niveles de estradiol como consecuencia de la exposición a los PFAA. En los estudios realizados en seres humanos, los hombres parecen tener concentraciones más elevadas de PFAA en la sangre que las mujeres, y



Daniel Cooper

Los hombres con los puntajes más elevados de PFAA también tuvieron los más altos porcentajes y números de espermatozoides morfológicamente anormales.

* Publicado originalmente en *Environmental Health Perspectives*, volumen 117, número 6, junio 2009, página A256.

los jóvenes de sexo masculino pueden presentar niveles incluso más altos que los hombres mayores. Por ende los jóvenes de sexo masculino pueden estar en mayor riesgo de sufrir efectos adversos potenciales por estas sustancias químicas.

Inspirado en estas observaciones, un equipo danés diseñó el que considera el primer estudio de los efectos de los PFAA sobre la calidad del esperma en los seres humanos. Enfocaron su investigación en el ácido perfluoro-octanoico (PFOA) y en el ácido sulfónico perfluoro-octanoico (PFOS) debido a la prevalencia de estos compuestos, a su prolongada vida media y a la existencia de evidencias de que actúan como alteradores endocrinos. Entre los sujetos se incluyó a 105 jóvenes de sexo masculino provenientes de la población general que habían proporcionado muestras de semen en el año 2003 como parte de un examen obligatorio para el reclutamiento militar en Dinamarca. Estos

hombres presentaban los recuentos de testosterona más elevados y más bajos de los 546 sujetos potenciales considerados. Se combinaron los niveles de PFOA y PFOS en la sangre para dar a cada hombre un puntaje de PFAA. Estos puntajes se utilizaron para clasificar a los sujetos en grupos de niveles bajo, intermedio y elevado de PFAA.

La calidad del esperma variaba notablemente entre estos tres grupos. En comparación con los grupos con niveles bajos e intermedios de PFAA, los hombres del grupo con niveles elevados de PFAA presentaron una calidad del esperma considerablemente inferior en términos tanto de porcentajes como de cifras totales de esperma morfológicamente normal. La eyaculación de los hombres del grupo con niveles bajos de PFAA tuvo un recuento medio de 15.5 millones de espermatozoides normales, en comparación con 10 millones y 6.2 millones de espermatozoides

normales en los grupos con niveles intermedios y elevados de PFAA, respectivamente. La concentración y motilidad promedio de los espermatozoides también fueron inferiores en el grupo con niveles elevados de PFAA, pero la diferencia no fue significativa. No se encontró una asociación inversa entre los PFAA y los niveles de testosterona; este hallazgo se contrapone a las expectativas basadas en investigaciones previas en animales.

Los investigadores señalan que los seres humanos y la fauna se verán expuestos a niveles persistentes de PFAA en los años venideros. Especulan que los niveles elevados de exposición a los PFAA pueden estar contribuyendo a una baja calidad del semen y a la subfertilidad reportadas en otros estudios. Sin embargo, advierten que habría que corroborar los resultados de este estudio preliminar mediante otros más amplios.