

DESCUBREN UNIVERSITARIOS PROPIEDADES DEL YODO PARA COMBATIR EL CÁNCER

Febrero 7, 2014

- Los resultados obtenidos por el equipo que encabeza Carmen Aceves Velasco, del INb, muestran que en pacientes con cáncer mamario el yodo reduce la proliferación y vascularización tumoral; su acción incluye mecanismos que impiden el desarrollo de quimio-resistencia y la prevención de daño cardiaco
- En la hiperplasia prostática benigna humana, los universitarios han mostrado que el suplemento con yodo disminuye significativamente los síntomas y el tamaño de la glándula, lo que se refleja en una notable mejoría en la velocidad del flujo urinario

En el Laboratorio de Metabolismo Energético del Instituto de Neurobiología (INb) de la UNAM, el equipo encabezado por Carmen Aceves Velasco estudia, de manera integral, el efecto de varios compuestos yodados (tironinas, yodolípidos y diferentes formas químicas de yodo) en el desarrollo, función y patología de algunos órganos y tejidos que lo atrapan, como la glándula mamaria, la próstata, el ovario y el tejido nervioso.

El hallazgo permitió el registro de dos patentes: una ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual (IMPI), y la otra ante el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para su cobertura internacional.

La primera es para hiperplasia prostática benigna, que obtuvo registro ante el IMPI en 2010 y ante el PCT en 2011; y la segunda, para tumores quimioresistentes (mama, próstata y neuroblastoma), con registro nacional en 2012 e internacional en 2013.

Se trata de una investigación precursora a escala mundial –iniciada hace unos 13 años– respecto a los efectos benignos del yodo molecular (I₂) en el tratamiento de cáncer, y es el único grupo dedicado a mama y próstata.

El trabajo de los universitarios –informó la científica en conferencia de medios junto con Raúl Paredes Guerrero, director del INb, y Ramiro Pérez Campos, presidente del Consejo de Dirección del campus Juriquilla de la UNAM– ha sido dado a conocer en alrededor de ocho publicaciones científicas internacionales arbitradas.

En esta labor participan también Brenda Anguiano Serrano; la técnica académica María Guadalupe Delgado, así como diversos médicos del sector salud de Querétaro y estudiantes de pre y posgrado.

Aceves Velasco expuso que el I₂ sólo se puede obtener en las algas marinas frescas, pardas, como las Wakame y Kelp; resulta inocuo hasta ciertos límites. Si se consume en exceso puede tener efectos secundarios en la tiroides, por lo que debe administrarse bajo supervisión médica. En tanto, el yoduro que contiene la sal no tiene efecto, por lo que de ninguna manera se debe incrementar su ingesta.

Patologías benignas y malignas

Las glándulas mamaria y prostática –órganos exclusivos de los mamíferos– se desarrollan en la pubertad y su diferenciación y función dependen de hormonas sexuales. Ambos tejidos son susceptibles de generar patologías benignas (fibrosis mamaria e hiperplasia prostática) y malignas (cáncer). Se conoce que la historia reproductiva, así como los factores dietético-ambientales, están relacionados con la incidencia de esas enfermedades.

Existen evidencias de que la forma química en la cual el yodo es ingerido, repercute en efectos órgano-específicos. Así, el yoduro (I) es más eficiente en revertir el crecimiento de la tiroides (bocio) asociado a la deficiencia dietética de este elemento; mientras que en la glándula mamaria, parece ser que el elemento activo es el yodo molecular.

La importancia del I₂ en la fisiología de las glándulas mamaria y prostática se evidencia en los reportes epidemiológicos. En las poblaciones asiáticas el consumo abundante de algas marinas se ha asociado con la baja incidencia (de tres a cinco veces menos en comparación con el resto del mundo) de fibrosis mamaria, hiperplasia prostática y cáncer de ambos tejidos.

Las algas marinas son ricas en yodo (contienen 30 mil veces más que cualquier otro ser vivo) y lo acumulan en diferentes formas químicas (I, I₂, yodo unido a proteínas, etcétera), por lo que los asiáticos consumen aproximadamente 25 veces más ese elemento que los occidentales.

En pacientes con cáncer tiroideo la administración de yodo reduce el tamaño del tumor y este efecto parece ser dependiente de la formación de lípidos yodados, como la 6-yodolactona (6-IL). Efectos similares se han encontrado en patologías mamarias y prostáticas.

Reducción de cáncer mamario

Datos del Laboratorio de Metabolismo Energético del INb muestran que la administración crónica de I₂ disminuye la incidencia de cáncer mamario generado por cancerígenos químicos en modelos animales. Esta protección no se presenta con el suplemento de yoduro o de hormonas tiroideas. En cultivos de células tumorales mamarias, prostáticas y de neuroblastoma encontraron que el I₂ induce muerte celular programada (apoptosis), mediante la inducción y activación de caspasas (proteínas específicas).

Estas últimas son enzimas que se encargan de fragmentar el material genético de la célula (ADN), lo que da como resultado su muerte y condensación y permite su eliminación por el sistema inmune. Los universitarios han descrito que en el caso del cáncer mamario, el suplemento del I₂ genera yodolípidos semejantes a la 6-IL y que este lípido puede ejercer efectos antitumorales a través de su unión específica con receptores nucleares conocidos como receptores activados por peroxisomas (PPAR, por sus siglas en inglés).

La unión 6-IL-PPRL promueve la apoptosis, la disminución de factores relacionados con la formación de vasos sanguíneos y de metástasis y, en algunos casos, diferenciación celular.

Dado que el suplemento dietético de I2 no genera ningún efecto secundario adverso, tanto en la fisiología tiroidea como en la salud en general, el grupo de la UNAM inició, en colaboración con algunas dependencias del sector salud de Querétaro (hospitales Regional del IMSS y General del ISSSTE), protocolos clínicos encaminados al tratamiento con I2 de pacientes con patologías mamarias y prostáticas, tanto benignas como malignas. Los estudios fueron aprobados por los comités de ética de la Secretaría de Salud y del INb.

Los resultados obtenidos en pacientes con cáncer mamario muestran que el yodo tiene efectos antiestrogénicos (la principal hormona femenina); disminuyen la llegada del estrógeno al núcleo de las células (traslocación nuclear), con lo cual la hormona no actúa sobre sus receptores alfa. Esto reduce la proliferación y vascularización tumoral.

Además, la coadministración del yodo con antineoplásicos clásicos (antraciclinas) se acompañó de una respuesta sinérgica (mayor reducción del tamaño tumoral) a la quimioterapia en todas las mujeres y en el 30 por ciento de los casos se detectó una remisión total, lo que sugiere que su acción incluye mecanismos que impiden el desarrollo de quimio-resistencia. Aunado a lo anterior, su uso con antraciclinas previene el daño cardíaco en mujeres, tal como se observó en modelos animales, por lo que los científicos han propuesto su empleo como estrategia terapéutica.

En lo que se refiere a la hiperplasia (aumento de tamaño) prostática benigna humana, los universitarios han mostrado que el suplemento con yodo reduce significativamente los síntomas y el tamaño de la glándula, lo que se refleja en una disminución en los niveles circulantes del antígeno prostático y en una notable mejoría en la velocidad del flujo urinario.

Estudios en células tumorales del sistema nervioso, como el neuroblastoma, han mostrado que el suplemento de yodo molecular en adición con ácido retinoico sensibiliza a las células a este último componente, lo que permite la diferenciación celular e induce la muerte por apoptosis. Estos hallazgos, aunque iniciales, permitirían comenzar estudios en niños donde se presenta el 90 por ciento de estos tumores, para su tratamiento sin el uso de quimioterapias más agresivas.