



BOLETÍN N° 898

GLIFOSATO Y SUS FORMULACIONES COMERCIALES AFECTAN A LA MICROFLORA INTESTINAL EN RATAS

Las posibles consecuencias para la salud de las alteraciones del microbioma intestinal inducidas por el glifosato se han convertido en un tema de intenso debate.

Como parte de un estudio que investiga la toxicidad, carcinogenicidad y los efectos multigeneracionales del herbicida glifosato y sus formulaciones comerciales, un grupo interdisciplinario de varias universidades y centros de investigación, hizo una evaluación de los cambios en las poblaciones de bacterias comensales y hongos en la microbiota del intestino ciego de ratas expuestas prenatalmente hasta la edad adulta (13 semanas después del destete)

Aunque ha habido varios informes sobre los efectos del glifosato y los herbicidas a base de glifosato en la microbiota bacteriana intestinal, hasta la fecha no se han realizado estudios para ver si hay alteraciones en la población de hongos intestinales, a veces denominada 'micobioma' intestinal. El papel del micobioma es más elusivo principalmente porque se han estudiado poco en comparación con las bacterias. Esto es así, a pesar de la creciente evidencia que vincula la presencia de diferentes categorías de hongos en el intestino humano con enfermedades observables y síntomas de salud, como la esclerosis múltiple y otras enfermedades neurológicas, ningún estudio antes ha investigado si el glifosato puede afectar estas poblaciones de hongos.

Los investigadores usaron tres dosis de glifosato: 0,5, 5, 50 mg / kg de peso corporal / día), y de los productos herbicidas formulados Roundup Bioflow y RangerPro en las mismas dosis equivalentes de glifosato.

Los resultados mostraron que:

Tanto la diversidad de hongos como de bacterias se vieron afectadas por las formulaciones de Roundup de una manera dependiente de la dosis

El glifosato solo alteró significativamente solo la diversidad de bacterias.

Se encontró una reducción diferenciada en la abundancia de ciertas especies de bacterias comensales (es decir, que viven en una relación simbiótica con su hospedador obteniendo un beneficio de él pero sin causarle ni daños ni beneficios detectables).

El análisis de la composición de hongos indicó que la abundancia de ciertos hongos comensal del intestino de rata se redujo, mientras que la abundancia de otros hongos aumentó, por la exposición a las formulaciones Roundup, pero no al glifosato. Las implicaciones para la salud de la proliferación de varias especies de hongos en el intestino siguen siendo poco claras, pero vale la pena señalar que el de los hongos de la microbioma intestinal se considera principalmente como un reservorio de microbios patógenos que proliferan cuando el huésped se ve comprometido y conduce a inflamaciones.

En conjunto, los datos encontrados por los investigadores sugieren que el glifosato y sus formulaciones (Roundup RangerPro y Bioflow) causaron cambios profundos en la composición del microbioma del intestino ciego, al afectar la aptitud de los principales comensales, lo que a su vez redujo la competencia y permitió que los hongos oportunistas crecieran en el intestino, en particular en animales expuestos a las formulaciones de herbicidas.

Los resultados indican además que los cambios en la composición del microbioma intestinal podrían influir en la toxicidad a largo plazo, la carcinogenicidad y los efectos multigeneracionales de los herbicidas con base a glifosato.

Un estudio anterior de los investigadores, sugirió que el glifosato no tiene propiedades antibióticas, pero por el contrario, podría causar la proliferación de algunas bacterias que potencialmente usan glifosato como fuente de fosfato. Los resultados de este estudio son muy diferentes, lo que sugiere que el glifosato y dos formulaciones comerciales representativas de Roundup, remodelaron por completo el microbioma intestinal de la rata. El estudio actual inició con exposiciones prenatales, lo que revela que hay efectos del glifosato que no se detectan en animales adultos, con comunidades microbianas intestinales más maduras y estables.

El inicio del tratamiento en una etapa prenatal de desarrollo parece no solo ser más representativo de los escenarios de exposición del mundo real, sino que aparentemente puede revelar efectos de las formulaciones de glifosato y Roundup que no se detectan cuando se inicia el tratamiento en animales adultos, que tienen comunidades microbianas intestinales más maduras y estables. El microbioma intestinal adulto es relativamente estable y resistente a las perturbaciones ambientales. Por el contrario, el microbioma intestinal en desarrollo en los bebés parece ser más sensible a las perturbaciones, lo que podrían tener un impacto duradero en la salud durante la vida adulta.

El glifosato es un ingrediente activo herbicida de amplio espectro y el pesticida más utilizado en todo el mundo. Los herbicidas a base de glifosato se utilizan para controlar las malas hierbas en campos agrícolas y entornos urbanos, pero también para desecar cultivos poco antes de la cosecha. El uso de herbicidas a base de glifosato como Roundup ha aumentado exponencialmente desde su introducción a fines de la década de

1990 debido a la adopción a gran escala de cultivos modificados genéticamente tolerantes al glifosato, especialmente en América del Norte y del Sur, y estima que alrededor de 700.000 toneladas de glifosato se utilizan anualmente en todo el mundo.

Fuente:

Mesnage R. y otros (2021). Glyphosate and its formulations Roundup Bioflow and RangerPro alter bacterial and fungal community composition in the rat caecum microbiome. bioRxiv <https://doi.org/10.1101/2021.11.19.468976>