

EL GLUTATIÓN EN EL VIH Y EL SIDA

En los individuos que han sido infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), se observan las alteraciones que suceden en su organismo, correspondientes a la respuesta del paciente ante el virus más que a los daños que pudiera originar éste.

Hay dos problemas centrales en esta afección; uno es el daño crónico por el estrés oxidativo causado por los radicales libres y el otro es el estado de la inflamación crónica característica de este tipo de infección. Los estados descritos favorecen la pérdida de los linfocitos T CD4 (linfocitos ayudantes). En estadios avanzados pueden sucederse las infecciones por gérmenes oportunistas favorecidas por el estado de inmunodeficiencia. Con tantos procesos inflamatorios e infecciosos se va gastando el cuerpo y perdiendo masa muscular transcurriendo el proceso hasta llegar al desgaste orgánico, a las enfermedades que vienen por la emaciación progresiva para concluir con la muerte del paciente una vez que ha progresado el síndrome.

Se sabe ahora que en la infección por el VIH existe una carencia del glutatión en todo el cuerpo, lo que favorece la replicación viral. Durante ésta aumentan los radicales libres y las partículas oxidantes procedentes de las células afectadas por la inflamación que van generando disfunción progresiva del sistema inmune.

Se conoce que desde que se inicia la progresión de la infección por el VIH, hasta las etapas más avanzadas del SIDA, se presentan unas moléculas que son las citocinas inflamatorias.

Estas citocinas están relacionadas con algunos mecanismos que favorecen la replicación viral. La acción de las moléculas inflamatorias contribuye al progreso del adelgazamiento y el desgaste corporal llamado caquexia propios de los últimos momentos del SIDA.

La N-acetilcisteína que es un fármaco precursor de la cisteína, bloquea la producción de las citocinas inducidas por la presencia del virus y puede prevenir el periodo de deterioro causado por la infección. Se ha usado por años la N - acetilcisteína para mejorar las concentraciones del glutatión. Se determinó que el

incremento del GSH en las células T puede activar y mejorar la eficiencia de los leucocitos.

Las células T con el nivel del glutatión restaurado, mejoran sus funciones de unión y degradación de las moléculas denominadas interleucinas -2 y mejoran la síntesis del ADN.

El GSH aumenta la actividad y la eficiencia de las células T citotóxicas según se ha observado en estudios en cultivos de linfocitos.

También ayuda a aumentar la producción de las células ante la presencia de sustancias que pueden causar mutaciones. Promueve la diferenciación de los linfocitos. De la misma manera, activa a los linfocitos citotóxicos.

Cuando el glutatión está agotado puede existir la inhibición de la activación de los linfocitos, se llegan a suprimir las funciones citotóxicas de las células especializadas para esta actividad. Contribuye a la deficiencia del sistema inmune que es característica de los estadios avanzados de la infección por este virus.

En términos generales, se puede considerar que el glutatión puede modular a las células inmunes. Tiene un gran valor como antioxidante en las células epiteliales (le los pulmones y les dan protección contra el estrés oxidativo y las infecciones de las vías aéreas que son características en el SIDA).

La carencia del GSH se ha tratado de compensar con tratamientos basados en la ministración de tiol, de cisteína, de N-acetilcisteína, de glutatión directo por diferentes vías de ingreso, y de una manera más sencilla y efectiva por la ingestión de concentrados de proteínas bioactivas aisladas del suero lácteo bovino.

Se ha intentado la entrega del glutatión por varias vías como la oral; sin embargo, este se degrada en el tracto intestinal en una buena cantidad y no es aprovechado en su totalidad, por la vía respiratoria mediante aspersiones en la nariz, en los casos de las neumonías recurrentes o de la insuficiencia respiratoria. También se ha proporcionado el GSH por la vía venosa, y hay riesgo de que se contamine el personal con el VIH y hasta por la vía rectal se han aplicado supositorios de este compuesto. Por estas razones, es más fácil, práctico y económico dar los precursores aminoácidos adecuados.

Referencias:

Chatterjee Anupam. Reduced Glutathione: ¿A Radioprotector or a Modulator of DNA-Repair Activity? *Nutrients*. 2013; 5(2): 525-542.

Bhaskar Ashima, Munshi MohamedHusen, Khan Sohrab Zafar, Fatima Sadaf, Arya Rahul, lameel Shahid, and Singh Amit. Measuring Glutathione Redox Potential of HIV-1-infected Macrophages. *J Biol Chem*. 2015; 290(2): 1020-1038.

Guerra Carlos, Morris Devin, Sipin Andrea, Kung Steven, Franklin Mesharee, Gray Dennis, Tanzil Michelle, Guilford Frederick, Khasawneh Fadi T, and Venketaraman Vishwanath. Responses against Mycobacterium tuberculosis infection in Healthy and HIV infected individuals. *PLoS One* 2011;6(12): e28378.