

Instituto Superior de Medicina Militar "Dr. Luis Díaz Soto"

COMPORTAMIENTO DE VARIABLES INMUNOLÓGICAS EN PACIENTES POLITRAUMATIZADOS

Dra. Edelis Castellanos Puerto, Lic. Tatiana Vázquez González, Dra. Mireida Rodríguez Acosta y Lic. Adriana Sin Mayor

RESUMEN

Se realizó el estudio descriptivo de algunas variables de la inmunidad celular y humoral que incluyen las rosetas espontáneas y activas, las inmunoglobulinas, el complemento hemolítico total y los inmunocomplejos circulantes, en 30 pacientes politraumatizados atendidos en la unidad de terapia intensiva del Instituto Superior de Medicina Militar "Dr. Luis Díaz Soto". Los pacientes fueron monitoreados mediante 3 extracciones de sangre que correspondieron a las 24 h, a las 72 h y a los 7 d después de haber sufrido el trauma. Se produjo una disminución de las rosetas, cambios de los valores de inmunoglobulinas y aumento de los inmunocomplejos circulantes; por lo que el seguimiento de estas variables sería importante en la evaluación de los politraumatizados.

DeCS: TRAUMATISMO MULTIPLE/inmunología; HERIDAS Y LESIONES/inmunología; INMUNOGLOBULINAS; COMPLEJO ANTIGENO-ANTICUERPO; INMUNIDAD CELULAR; FORMACION DE ANTICUERPOS; UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA; SANGRE/inmunología; FORMACION DE ROSETA.

En el mundo los accidentes constituyen la primera causa de muerte, entre ellos, los politraumatizados llegan a las unidades de terapia intensiva (UTI) hospitalarias complicados con sepsis o lo hacen durante la progresión clínica de su estado. Ellos sufren cambios metabólicos importantes para su homeostasia, por causa de esto el sistema inmunológico se ve afectado por redistribución y ajustes de sus células y productos, que le permiten al individuo evitar las complicaciones dadas por la sepsis.

La inmunidad depende de la existencia de células especializadas en el reconocimiento y la destrucción de sustancias aje-

nas al organismo y de la presencia en el suero de inmunoglobulinas (Igs) específicas, inmunocomplejos circulantes (ICC), el complemento (CH-5), entre otros que participan en la defensa inespecífica del organismo.¹

Los linfocitos son una población celular heterogénea que se pueden evaluar por diferentes técnicas cuantitativas y cualitativas que miden respuesta celular, como la formación de rosetas espontáneas (RE) y rosetas activas (RA). Los productos humorales como las Igs, CH-50 y los ICC también pueden ser medidos en el suero de forma cuantitativa para medir respuesta humoral.

En el trabajo se evaluó la inmunidad celular y humoral de los pacientes politraumatizados que se estudiaron mediante las técnicas de RE y RA, las cuantificaciones de Igs, ICC y la evaluación del CH-5, de amplio uso en el Hospital “Dr. Luis Díaz Soto”, con el objetivo de apreciar su comportamiento en este tipo de pacientes.

MÉTODOS

Se estudiaron 30 pacientes de los dos sexos en la UTI del Hospital “Dr. Luis Díaz Soto” con edades comprendidas entre los 19 y los 45 años, que no habían recibido tratamiento alguno con esteroides u otras drogas que afectan la inmunidad.

A los pacientes se les tomaron muestras de sangre a las 24 h, a las 72 h y a los 7 d, y se tomó como punto de partida (0h) el momento de llegada del paciente politraumatizado a la UTI.

Las muestras de sangre se recogieron por punción venosa (15 mL) según la metodología establecida, 10 mL se utilizaron para aislar los linfocitos y realizar el *test* de rosetas² y 5 mL se utilizaron para colectar suero y realizar la cuantificación de inmunoglobulinas, el complemento hemolítico total y los inmucomplejos circulantes.³⁻⁵

Los resultados se anotaron en las historias clínicas de los pacientes y en los li-

bros del departamento de inmunología del hospital para garantizar su recopilación. Los materiales y reactivos empleados son los establecidos según el procedimiento de los *test* correspondientes.

RESULTADOS

De acuerdo con los rangos de normalidad establecidos en este laboratorio, la media de los valores de rosetas mostró la depresión de la función celular desde las primeras 24 h, que se intensificó a las 72 h, cuando clínicamente apareció el mayor número de complicaciones sépticas en los politraumatizados estudiados; con una recuperación alrededor de los 7 d con mejoría clínica por parte de los pacientes.

Se encontró que la media de los valores de inmunoglobulinas C (IgG) se elevó ligeramente de acuerdo con el valor inicial, en las primeras 24 h después del trauma pero dentro del rango normal, así mismo ocurrió con las cifras de inmunoglobulina M (IgM) alrededor de las 72 h y no se apreció variación de la inmunoglobulina A (IgA) (fig.). Hubo un marcado aumento de los inmucomplejos circulantes (ICC) en todos los tiempos estudiados y las cifras de complemento hemolítico total (CH-5) se mantuvieron normales (tabla).

TABLA. Valores de las variables inmunológicas en los tiempos estudiados

VARIABLES	24 h	72 h	7 d
Rosetas espontáneas	64,93 %	59,23 %	65,56 %
Rosetas activas	34,93 %	34,46 %	37,76 %
Inmunoglobulina A	3,001 g/L	2,466 g/L	2,558 g/L
Inmunoglobulina G	15,37 g/L	11,62 g/L	12,91 g/L
Inmunoglobulina M	2,083 g/L	0,906 g/L	0,105 g/L
Complemento hemolítico	27,45 UI	26,32 UI	25,62 UI
Inmucomplejos C	0,083	0,906	0,105

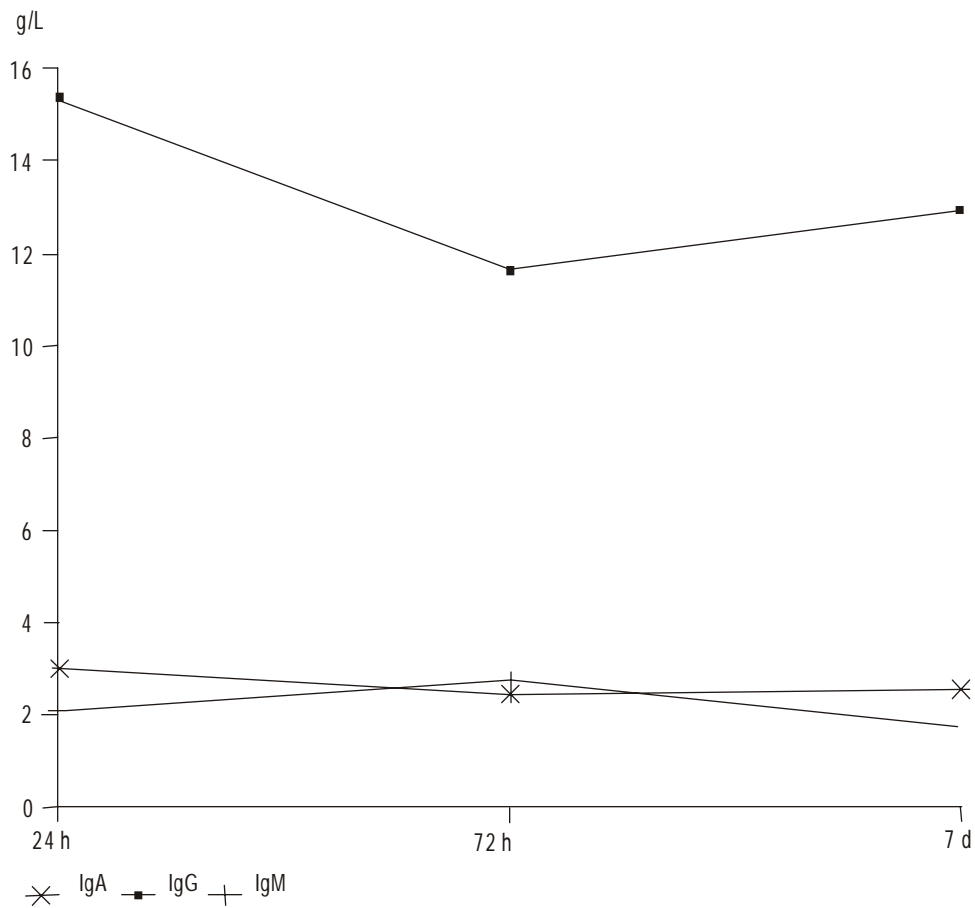


Fig. Inmunoglobulinas/tiempo.

DISCUSIÓN

Se apreció de forma general que el número de linfocitos en sangre periférica se vio más afectado que la propia función celular o que la calidad de los receptores para formar las RA, sobre todo a las 72 h. Si se tiene en cuenta que de la función del linfocito T *helper* dependen casi todas las funciones de otras células del sistema inmune y que la secreción de linfoquinas determina la acción de estas, es obvio que en esta etapa (72 h) ocurran las complicaciones sépticas mayores.

Existe correspondencia con los resultados aportados por *Singh y Stein*, donde se apreció que las células formadoras de rosetas de los pacientes politraumatizados disminuyeron con gran significación estadística en comparación con sujetos normales, además, se vio que en los fallecidos hubo una disminución progresiva de las células formadoras de rosetas activas a diferencia de los sobrevivientes donde apareció un aumento progresivo de estas; por lo que ellos utilizan el porcentaje de células formadoras de rosetas activas como índice temprano, para la identificación

de pacientes con alto riesgo de mortalidad.⁶

Es obvio suponer, que los ICC se mantengan elevados porque en general todos los pacientes se infectaron de manera precoz, lo que puede aumentar la respuesta a IgG en las primeras horas, si se tiene en cuenta que la infección es a microorganismos ya conocidos por esos organismos. A las 72 h aparece la tendencia a la disminución de la IgG, esto pudiera responder a una agudización de la infección porque aparecen nuevos microorganismos (los intrahospitalarios gramnegativos), y precisamente aquí donde apareció la tendencia al aumento de la IgM, como se aprecia en la figura.

Es importante señalar que en las últimas décadas han aparecido reportes sobre las deficiencias de IgG en los politraumatizados y se sabe que aunque muchas veces la IgG total es normal, existe déficit de una subclase o más y la asociación de ello con infecciones graves constituye una expresión de la disregulación del sistema inmune, fundamentalmente en la producción de citoquinas.^{7,8} Referido a esto

son los estudios realizados por *Meulenbroek* y *Zeijlemarker* en pacientes traumatizados y no traumatizados infectados con bacterias encapsuladas, donde existe la disminución de la IgG2 y de la IgG4, responsables sobre todo, de la respuesta contra antígenos polisacáridos.⁹ También *Mc Retchie* y otros han estudiado el fallo que presenta la producción de anticuerpos por trastornos de la cooperación de la célula T, que en este tipo de paciente es disfuncional, con la célula B.^{10,11}

En los pacientes estudiados en el instituto no apareció una disminución franca de la IgG pero sí se vio la tendencia a la disminución después de las primeras horas de haberse infectado los pacientes, que pudiera ser explicado por estos mecanismos a pesar de no haber realizado estudios de sus subclases.

AGRADECIMIENTOS

En la realización de este trabajo no se puede dejar de mencionar la ardua labor de las técnicas Ana Rojas Moya y Noralba Johnston Dreke que con mucha dedicación realizaron la parte técnica de este trabajo, sin lo cual no hubiera culminado exitosamente.

SUMMARY

The descriptive study of some cell and humoral immunity variables including spontaneous and active rosettes, immunoglobulins, total hemolytic complement and circulating immunocomplexes was carried in 30 multiple trauma patients seen at the intensive care unit of "Dr Luis Díaz Soto" Higher Institute of Military Medicine. Patients were monitored by means of three blood extractions taken 24 h, 72h and 7 days after their having suffered the trauma. There was a reduction in rosettes, changes in the immunoglobulin values and an increase of circulating immunocomplexes, hence the follow-up of these variables would be important for the assessment of multiple trauma patients.

Subject headings: MULTIPLE TRAUMA/immunology; WOUND AND INJURES/immunology; IMMUNOGLOBULINS; ANTIGEN-ANTIBODY COMPLEX; IMMUNITY, CELLULAR; ANTIBODY FORMATION; INTENSIVE CARE UNITS; BLOOD/immunology; ROSETTE FORMATION.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sánchez MF. Linfocitos T. Diferenciación. Subpoblaciones. Activación. En: Larraga V, Fresno M, Enjuane L. Inmunología. La Habana, Editorial Científico-Técnica, 1987:129-30.
2. Boyun A. Isolation of mononuclear cells and granulocytes from human blood. Isolation of mononuclear cells by one centrifugation and sedimentation. J Clin Lab Invest 1968;21(Supl 97):77.

3. Mancini G, Vaerman JP, Carbonara AD, Hermans JF. A single radial immunodiffusion method for the immunological quantification of protein. En Pocter H. Practices of the biological fluids. Amsterdam: Elsevier;1964;370-3.
4. Stites DP. Métodos clínicos de laboratorio para la detección de antígenos y anticuerpos. En: Stites DP. Inmunología básica y clínica. La Habana: Editorial Científico Técnica, 1987;316-57.
5. Hasková V. Single method of circulating immune complex detection in human sera by polyethylene glycol precipitation. Z Immunol Forsch 1978;154:399.
6. Singh DNH, Stein MD. Changes in the population of active rosette-forming cell. A sensitive index for mortality among thermal injury patients. Burns 1988;14(2):875-90.
7. Hiki N, Berges D. Endotoxemia and specific antibody behavior against different endotoxins following multiple injuries. J Trauma 1995;38(5):794-801.
8. Vinello M, Ferrar F, Zanni V, Cancellier F. Changes in the cell mediated immune system in post-traumatic sepsis. Minerva anestesiol 1994;60(3):87-94.
9. Meulenbroek AJ, Zeijlemarker WP. Human IgG subclasses: useful diagnostic marker for immunocompetence. Amsterdam: GLB, Plasmanlaan, 1996;125.
10. McRetchie DI, Geraltli MJ, Roststein OD, Teodorczyk IN, Jeyin JA. Impaired antibody production in blunt trauma. Possible role for T cell dysfunction. Arch Surg 1990;125(1):91-6.
11. Hersnan MJ, Sheadle WS, Geroge CI. The response of Igs to infection after thermal and nonthermal injury. Am Surg 1998;54(7):408-11.

Recibido: 1 de noviembre de 1999. Aprobado: 15 de noviembre de 1999.

Dra. *Edelis Castellanos Puerto*. Instituto Superior de Medicina Militar "Dr. Luis Díaz Soto". Avenida Monumental. Municipio Habana del Este, Ciudad de La Habana, Cuba.