

INMUNODERMATOLOGÍA

El Eosinófilo

Dr. Wenceslao Castillo⁽¹⁾

(1) Jefe del Servicio de Dermatología del Hospital Nacional "Daniel Alcides Carrión".
Profesor Principal del Departamento de Medicina Humana de la UNMSM.

Esta interesantísima célula granulocítica cuyas funciones no están todavía entendidas, como todas las células sanguíneas se deriva de la célula STEM, de una rama que a su vez origina a los basófilos.

Fue descrita con propiedad por Paul Ehrlich en 1879 en virtud de la coloración rojiza que tomaban sus gránulos con la eosina. Son redondeados u ovals con núcleo bilobulado con un diámetro que oscila entre 12 y 17 micras, interviniendo en su producción y diferenciación citoquinas como IL-3, IL-5 y GM-CSF.

Su ciclo celular comprende 3 estadios:

- a) Fase medular de 4.3 días como promedio
- b) Fase hemática de 12 a 18 horas aproximadamente y
- c) Fase tisular, la que es irreversible, 2 a 5 días.

En la sangre representan el 1 al 3% de los leucocitos totales. Se encuentran normalmente en grandes cantidades en el intestino, escasos en aparato respiratorio y eventualmente en la piel. Esta situación cambia en diferentes estados patológicos.

El eosinófilo es una célula fagocítica, que contiene y libera una serie de enzimas en la reacción inflamatoria; por tal razón se le considera un modulador de la inflamación. Tiene también una acción antiparasitaria y experimentalmente una acción antitumoral.

Para que cumpla sus funciones es necesario, que sea atraído al foco inflamatorio por factores quimiotácticos y sumándose a estas moléculas ligantes que lo unen a células blancas, activándose ambas células para bien o para mal de la persona afectada.

FACTORES QUIMIOTÁCTICOS	
FACTOR	FUENTE
Histamina	Células cebadas
ECF-A	Células cebadas
Factor promotor de estimulación de eosinófilos	Linfocitos T sensibilizados
Inmunocomplejos solubles	Linfocitos
C3a y C5a	El Complemento
HETE	Plaquetas y ácido araquidónico

MOLÉCULAS DE ADHESIÓN
ICAM VCAM

CONTENIDO DE LOS EOSINÓFILOS	
SUBSTANCIA	FUNCIÓN
Fosfatasa ácida	Desconocida
Arisulfatasa	Desconocida
Histaminasa	Degrada la histamina
Leucotrienos B4,C4 y D4	Substancia de reacción lenta de Anafilaxia
Kinimasa	Inactiva kininas
Proteína básica mayor	Inactiva la heparina, activa enzimas sulfhidrilodependientes y destruye parásitos
Proteína catiónica eosinofílica	Acción antiparasitaria potente
Neurotoxina	Daña neuronas en animales de experimentación. Función antihelmíntica débil
Peroxidasa	Inactiva leucotrienes C4 y D4
Fosfolipasa D	Inactiva PAF
Plasminógeno	Lisis de fibrina
Prostaglandinas E1 y E2	Inhiben degranulación de células cebadas
Colagenasa	Degrada colágeno I Y III
Pirógeno	Fiebre
Zinc	Inhibe degranulación de células cebadas

Estudiando el cuadro que estamos mostrando nos formamos un concepto claro acerca de las funciones conocidas del eosinófilo, que como sabemos, son:

a) Acción Fagocitaria. b) Acción Antiinflamatoria o reguladora de la inflamación. c) Antiparasitaria y d) Antitumoral (murinos).

a) ACCIÓN FAGOCITARIA

El Eosinófilo fagocita:

- Gránulos de células cebadas
- Inmunocomplejos solubles
- Micoplasmas
- Ciertas levaduras

b) ACCIÓN ANTIINFLAMATORIA O REGULADORA DE LA INFLAMACIÓN

A través de su:

- Función fagocitaria
- Inhibitoria sobre las células cebadas

Si bien es cierto que su papel en las reacciones de Hipersensibilidad Tipo I, es claro también que actúe en otras.

En la Hipersensibilidad Tipo I en su fase aguda y en la cronicidad. En estadios agudos o reagudizaciones, actuaría como un regulador de la inflamación en virtud

de:

- La fagocitosis de la histamina
- Por la degradación de la histamina
- Por inactivación de kininas
- Por inactivación de leucotrienos C4 y D4
- Por inhibir la degranulación de las células cebadas.

Pero el eosinófilo a través de enzimas como la proteína básica mayor, la proteína catiónica eosinofílica y neurotoxinas que son de gran utilidad en su acción antiparasitaria, en la cronicidad dañan los tejidos y contribuyen a acentuar en forma contraproducente la inflamación y sus consecuencias. En los pacientes que padecen de asma bronquial la infiltración de eosinófilos de la pared bronquial es una realidad como también el daño de las células que lo tapizan. Experimentalmente la instilación de proteína básica mayor provoca a las dos horas una gran tendencia a la broncoconstricción o sea crea una gran hiperreactividad, edema e incremento de células en la pared bronquial. Otras enzimas como los leucotrienos y PAF son potenciadores de la misma acción.

Por consiguiente, debemos tomar con reserva su llamada acción benéfica en la inflamación a pesar de que destruye mediadores e inhibe a las células cebadas.

Es muy interesante el reclutamiento y activación de los eosinófilos cuando interviene el complemento. Sabemos que cuando se produce su activación con o sin la participación de anticuerpos, se genera C-3 y C-5, pero estos elementos se desdoblan. C-3 da origen a C3a y C3b y C5 a C5a y C5b.

C3a y C5a actúan como factores quimiotácticos para eosinófilos y polinucleares neutrófilos y tienen además receptores en la membrana de las células cebadas siendo capaces de activarlas induciéndolas a liberar factores de inflamación cuando se unen a sus receptores. De tal manera que C3a y C5a actuarían como factores quimiotácticos para eosinófilos y como anafilotoxinas en las reacciones mediadas por IgE. como también en ciertos procesos donde existen anticuerpos IgM e IgG que consumen complemento. Podemos citar como ejemplo a dos cuadros considerados actualmente de base autoinmune: El Pénfigo Vulgar y el Penfigoide Ampollar. En algunos casos del primero se puede observar en los cortes de tejido comprometido un infiltrado eosinofílico y en el segundo tanto la ampolla subepidérmica como el tejido que la circunda contienen abundantes eosinófilos. En ambos casos indudablemente su presencia no indica beneficio.

c) ACCIÓN ANTIPARASITARIA

Existen diferentes pruebas experimentales que demuestran la participación de los eosinófilos en la destrucción de parásitos, particularmente helmintos:

- a) La administración de suero antieosinofílico disminuye la inmunidad frente a helmintos.
- b) Muerte directa de los parásitos por acción de los eosinófilos
- c) Demostración de la degranulación e infiltración de eosinófilos alrededor del parásito.

Los eosinófilos atacan al parásito revestido de anticuerpos IgG, los que al reaccionar con los antígenos de envoltura parasitaria consumen complemento y ya sabemos C3a y C5a son poderosos factores de reclutamiento.

En la filiarisis no sólo existe eosinofilia en el tejido afectado sino que cuando se

emplean anticuerpos contra MBP (proteína básica mayor) se encuentra esta proteína depositada alrededor de las filiarías (inmunofluorescencia directa).

La acción antiparasitaria la efectúa con la proteína básica mayor, proteína catiónica eosinófila y el sistema de las peroxidasas.

d) ACCIÓN ANTITUMORAL

Experimentalmente se ha comprobado esta reacción en tumores murinos. Lo que es evidente es que el eosinófilo es capaz de causar daño tisular de diferentes maneras en la piel, aparato respiratorio y aparato digestivo y como ya lo hemos señalado la proteína básica mayor juega un rol preponderante. En el asma bronquial por técnicas de inmunofluorescencia se le ha encontrado en muestras de tejido pulmonar y en la Dermatitis Atópica también a pesar de que no se encuentra eosinófilos en el tejido afectado. Este elemento actúa en sinergismo con otros mediadores de inflamación, como por ejemplo, con factores plaquetarios.