



**Nombre de alumnos: Jorge Daniel
Hernández González**

Nombre del profesor: Hugo Nájera Mijangos

Nombre del trabajo: Ensayo

Materia: Microbiología y parasitología

Grado: 2

Grupo: C

Villa Las Rosas, Chiapas a 18 de marzo de 2022.

Inmunología

La función del sistema inmunitario es conferir protección ya que actúa como un mecanismo de defensa del hospedador contra enfermedades infecciosas y antígenos externos. Esta información ha permitido mejorar el diagnóstico y el control de estos pacientes e integrar nuevas estrategias de tratamiento e importante sobre los principios básicos de la inmunología y la forma particular en la que se relacionan con la respuesta a las infecciones.

En el sistema inmunitario defiende al hospedador contra patógenos al utilizar diferentes mecanismos de reconocimiento que eliminan de forma efectiva al microbio invasor o a sus productos. Una reacción generada contra un patógeno potencial se llama respuesta inmunitaria. Una proteína que se produce en respuesta a un patógeno particular se conoce como anticuerpo y la sustancia que induce la producción de anticuerpos se llama antígeno. La inmunidad innata tiene como respuesta inmediata contra un patógeno, la cual no confiere inmunidad protectora por mucho tiempo. Es un sistema de defensa no específico e incluye barreras contra agentes infecciosos como la piel (epitelio) y las membranas mucosas.

Barreras de la inmunidad innata, estas tienen capas de células epiteliales que actúan como barreras, las cuales se encuentran en la piel, las vías respiratorias, el sistema gastrointestinal (GI) y el aparato genitourinario. Una barrera adicional para la invasión de microbios es el efecto del ambiente químico; como el pH ácido del sudor, las secreciones sebáceas y el estómago tiene propiedades antimicrobianas.

La inmunidad innata no genera protección contra antígenos específicos y no se sustenta en el reconocimiento de patógenos específicos, es una poderosa línea de defensa. Los sensores microbianos, cuando un patógeno entra a la piel se enfrentan a los macrófagos y a otras células fagocíticas que poseen "sensores microbianos". Hay tres grupos principales de estas moléculas: los TLR, los receptores similares al NOD y las helicasas tipo RIG-1 y MDA-5. Los TLR son los sensores microbianos mejor estudiados. Son una familia de receptores de reconocimiento de patrones. También un importante de la inmunidad innata son los componentes celulares y fagocitosis. Durante una infección se incrementa el número de células fagocíticas circulantes, que pueden participar en procesos de quimiotaxis, migración, ingestión y eliminación de microbios. Cualquier antígeno (microorganismo) que entra al cuerpo a través de los vasos linfáticos, los pulmones o el torrente sanguíneo es ingerido por fagocitos. La fagocitosis es un proceso de múltiples pasos en el que un fagocito, como un neutrófilo, reconoce a un patógeno, lo ingiere y después lo destruye. Una vez que un patógeno entra a la sangre o a algún tejido, la célula fagocítica se desplaza a ese sitio. Esta migración depende de la liberación de señales de factor quimiotáctico producidos por las células del hospedador o por el patógeno.

Los Linfocitos citolíticos naturales, los linfocitos NK son grandes células granulares relacionadas morfológicamente con los linfocitos T que representan el 10 a 15% de los leucocitos sanguíneos. Los linfocitos NK contribuyen con la inmunidad innata proporcionando protección contra virus y otros patógenos intracelulares. Estas células tienen la capacidad de reconocer y matar células cancerígenas o infectadas por virus.

Sistema del complemento. El sistema del complemento es otro componente clave de la inmunidad innata. Este sistema está formado por 30 proteínas que se encuentran en el suero o en la membrana de células específicas que interactúan en una cascada de reacciones secuenciales. Cuando se activa el complemento, éste inicia una serie de reacciones bioquímicas que culminan en lisis celular o en la destrucción de patógenos.

Los mediadores de la inflamación e interferones. En la sección sobre mecanismos de la inmunidad innata se mencionó que varias células y los componentes del complemento de la inmunidad innata orquestan sus efectos a través de la producción de mediadores solubles. Éstos incluyen las citosinas, las prostaglandinas y los leucotrienos. La fiebre es otra manifestación sistémica común de respuestas inflamatorias y es un síntoma cardinal de las enfermedades infecciosas.

Inmunidad adaptativa es muy específica, tiene memoria y puede responder de forma rápida y contundente a una segunda exposición de antígenos. La respuesta inmunitaria adaptativa involucra respuestas inmunitarias mediadas por anticuerpos y conducidas por células. Las bases celulares de la respuesta inmunitaria adaptativa, Las células linfoides tienen una función significativa en la respuesta inmunitaria adaptativa. Durante el desarrollo embrionario, los precursores de las células sanguíneas (células madre hematopoyéticas) se originan en el hígado fetal y otros tejidos; en la vida posnatal residen en la médula ósea. Antígenos, es una sustancia que reacciona con un anticuerpo. Los inmunógenos inducen una respuesta inmunitaria y la mayoría de los antígenos también son inmunógenos; es posible potenciar la inmunogenicidad de una sustancia al combinarla con un adyuvante. Éste es una sustancia que estimula las respuestas inmunitarias al facilitar la actividad fagocítica de las APC.

Linfocitos B y anticuerpos, en la respuesta humoral es mediada por anticuerpos, cada individuo tiene un gran acervo de linfocitos B únicos que tienen un tiempo de vida de días o semanas y que se encuentran en la sangre, la linfa, la médula ósea, los ganglios linfáticos y los tejidos linfáticos relacionados con el intestino.

Clases de inmunoglobulinas.

La IgG es la principal clase de inmunoglobulina presente en el suero. Esta molécula tiene cuatro cadenas, dos L y dos H (H₂ L₂). Hay cuatro subclases de IgG: IgG1, IgG2, IgG3 e IgG4. Cada subtipo contiene una cadena H distinta, pero relacionada, y cada una difiere un poco en cuanto a sus actividades biológicas

La IgM es la primera inmunoglobulina producida en respuesta a un antígeno es la IgM. Este anticuerpo se secreta como un pentámero y está formado por cinco unidades H₂ L₂ y una molécula de una cadena Es la inmunoglobulina más eficiente para la aglutinación, la fijación del complemento y otras reacciones antígeno-anticuerpo y también es importante en la defensa contra bacterias y virus.

La IgA es la inmunoglobulina más importante en la inmunidad en las mucosas. Sus niveles en el suero son bajos; representan de 10 a 15% del total de las inmunoglobulinas séricas. En contraste, esta inmunoglobulina predomina en las secreciones vasculares. Las propiedades de la IgA difieren dependiendo de su localización. En el suero, este anticuerpo se secreta como un monómero semejante a la IgG.

IgE La inmunoglobulina IgE está presente en muy pequeñas cantidades en el suero. La región Fc de esta inmunoglobulina se une a su receptor de alta afinidad ubicado en la superficie de mastocitos, basófilos y eosinófilos. Este anticuerpo actúa como receptor de los antígenos específicos que estimularon su producción.

La IgD está presente en pequeñas cantidades en el suero. Sin embargo, es la principal inmunoglobulina de superficie en linfocitos B maduros que no se han expuesto a ningún antígeno.

La función protectora de los anticuerpos se basa en el hecho de que es posible crear inmunoglobulinas específicas que reconocen patógenos determinados y se unen a ellos. Esta interacción desencadena una serie de respuestas defensivas por parte del hospedador. Los anticuerpos pueden generar resistencia a infecciones a través de cinco mecanismos principales: Potenciación de la fagocitosis. Los anticuerpos producen resistencia al cubrir organismos, lo cual facilita su ingestión por parte de fagocitos. Neutralización de virus. Los anticuerpos dirigidos contra proteínas víricas específicas pueden unirse a los virus y bloquear su capacidad para adherirse a su receptor celular. Neutralización de toxinas. Los anticuerpos pueden neutralizar toxinas de microorganismos e inactivar sus efectos dañinos. Lisis mediada por el complemento. La adhesión de anticuerpos a proteínas víricas en células infectadas, a células cancerígenas o a una pared celular microbiana puede activar el sistema del complemento, provocando así lisis celular. Citotoxicidad dependiente de anticuerpos (ADCC). La adhesión de anticuerpos específicos para virus a proteínas víricas en una célula infectada puede inducir la destrucción lítica de dicha célula.

Formas de inmunidad, los anticuerpos son protectores, se han desarrollado estrategias para inducir su producción (inmunidad activa) o para administrar al hospedador anticuerpos creados con anterioridad (inmunidad pasiva).

Se confiere inmunidad activa cuando un individuo entra en contacto con un antígeno externo (agente infeccioso). Esta inmunidad puede ocurrir cuando hay una infección clínica o subclínica, se proporciona inmunización con organismos vivos o muertos, hay exposición a productos microbianos o se recibe un trasplante.

La inmunidad pasiva se genera a través de la administración de anticuerpos creados con anterioridad. La ventaja principal de este tipo de inmunización radica en que el receptor recibe una gran concentración de anticuerpos de forma inmediata. Esto no confiere protección a largo plazo, pero es útil cuando el paciente no tiene tiempo para producir sus propios anticuerpos.

Linfocitos T

La inmunidad mediada por células: en la respuesta inmunitaria adaptativa, la interacción cooperativa entre la inmunidad celular y la mediada por anticuerpos proporciona la mejor oportunidad para combatir una infección. Desarrollo de los linfocitos T, los linfocitos T derivan de las mismas células madre hematopoyéticas que los linfocitos B. los linfocitos T maduran y se transforman en células que expresan un TCR específico, gracias a la influencia de hormonas. Estas células experimentan recombinación VDJ en la cadena β y después reordenamiento de sus cadenas α . Después, pasan por dos procesos de selección: uno positivo y otro negativo. Durante la selección positiva sobreviven las células que reconocen a los antígenos y a los MHC propios con poca afinidad. A estas células se les denomina restringidas al MHC propio.

Las citosinas por lo general actúan como moléculas de señalización al unirse a sus propios receptores glucoprotéinicos localizados en las superficies celulares. Esta interacción inicial es seguida por la transmisión de la señal al núcleo de la célula. La transducción de señales es mediada, como en muchos sistemas receptores de hormonas, a través de la fosforilación de proteínas citoplasmáticas mediante cinasas.

La hipersensibilidad es una respuesta inmunitaria exagerada que es dañina para el hospedador. Esta condición requiere de un estado de sensibilización previa. La inmunodeficiencia se divide en dos categorías: primaria y secundaria. Las enfermedades por inmunodeficiencia primaria son trastornos del sistema inmunitario en los cuales el defecto se encuentra en las células del sistema inmune. En las enfermedades por inmunodeficiencia secundaria, el defecto es inducido por factores externos como virus, cáncer y fármacos.

Exámenes de laboratorio para enfermedades inmunitarias pruebas diagnósticas.

El objetivo de estas pruebas es sustentar los diagnósticos y la monitorización de pacientes con trastornos inmunitarios. Ahora se utilizan muchas tecnologías para valorar aspectos de los anticuerpos y los componentes celulares de la respuesta inmunitaria.

Referencias bibliográficas

Microbiología medica-Jawtez, Melnick, y adelberg.

[file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Microbiologia%20Medica%20%20J.M.A%2027ed%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Microbiologia%20Medica%20%20J.M.A%2027ed%20(1).pdf)