



Mi Universidad

Ensayo

Hanna Abigail López Merino

Células y tejidos del sistema inmunitario

Segundo Parcial

Fisiopatología

Dr. Gerardo Cancino Gordillo

Medicina Humana

Segundo Grupo "B"

INTRODUCCION

El sistema inmunitario es una de las legiones que blindan el cuerpo, y las células y tejidos que lo componen de valientes soldados que protegen contra las invasiones de microbios, células anormales y otras amenazas. Además, respecto a las células, hay varios tipos de ellas: Glóbulos blancos (Leucocitos): Son los principales farsantes del sistema inmunitario. Hay varios tipos, con funciones específicas. Algunos de ellos son: Los neutrófilos como los soldados de infantería; los primeros en aglomerarse a un bloqueo de infección y combatir contra los invasores. Los linfocitos son como los generales; coordinan la respuesta inmunitaria y producen anticuerpos para contrapesar invasores. Los macrófagos son como los limpiadores; engullen y digieren materiales extraños, como bacterias y células muertas. Células presentadoras de antígeno (APC): Son responsables de amonestar al sistema inmunitario sobre la asistencia de invasores. Las dendríticas y las células de Langerhans de APC. Médula ósea: Este es la nave de parto de muchas células inmunitarias, incluidos los glóbulos blancos. Aquí se producen y maduran estas células con anterioridad de espécimen liberadas a la redundancia sanguínea. Ganglios linfáticos: Son como estaciones de espionaje del sistema inmunitario. Aquí es donde las células inmunitarias se reúnen para conciliar respuestas invasoras y donde se lleva a mango trozo de la fabricación de anticuerpos. Bazo: Funciona como un brebaje vago de la sangre. Elimina las células viejas ya dañadas y todavía es una nave levantada para la fabricación de ciertos tipos de glóbulos blancos y anticuerpos. Timos: Este folículo juega un papel neurálgico en la expansión de los linfocitos T. Aquí es donde los linfocitos T aprenden a subordinarse y asaltar a los invasores sin fracturar las células sanas del cuerpo. Estas células y tejidos inmunitarios, no obstante, dan una apercepción de la heterogeneidad y la trascendencia de oriente sistema para mantenernos saludables y protegidos de enfermedades.

El sistema inmunitario es un complejo entramado de células y moléculas que protegen al cuerpo contra patógenos invasores y células propias que han mutado o están dañadas. Entre las células clave que componen este sistema, se encuentran los glóbulos blancos, también conocidos como leucocitos. Estas células son las guerreras incansables del organismo, desempeñando roles cruciales en la defensa contra enfermedades y la mantención del bienestar general. Uno de los tipos principales de glóbulos blancos son los linfocitos. Estas células se subdividen en dos categorías principales: linfocitos B y linfocitos T. Los linfocitos B son responsables de producir anticuerpos y proteínas que se unen a los antígenos, marcando al atacante para su destrucción. Los linfocitos T, por otro lado, tienen muchas funciones, incluida la destrucción directa de las células infectadas y la coordinación del sistema inmunológico. En la familia de los linfocitos T, existen diferentes linfocitos T citotóxicos, que son los "asesinos" del sistema inmunológico. Estas células pueden reconocer y eliminar células que contienen virus y células cancerosas. Además, las células T reguladoras desempeñan un papel importante en la prevención de que las respuestas inmunitarias hiperactivas dañen los tejidos sanos del cuerpo. Otro grupo importante de células inmunitarias son los macrófagos, que se encargan de "devorar" y destruir a los invasores. Estas células son altamente fagocíticas, lo que significa que pueden engullir partículas extrañas y descomponerlas en componentes más pequeños que luego son eliminados del cuerpo. Los macrófagos también desempeñan un papel esencial en la presentación de antígenos a otras células del sistema inmunitario, lo que les permite activarse y combatir la infección de manera más eficiente. Además de los linfocitos y los macrófagos, existen otros tipos de células inmunitarias con funciones específicas, como los neutrófilos, eosinófilos y células dendríticas, cada uno con su propia contribución única a la respuesta inmunitaria. El equilibrio y la coordinación entre todas estas células del sistema inmunitario son fundamentales para mantener la salud y prevenir enfermedades. Sin embargo, este sistema no se deja engañar y en ocasiones puede funcionar mal, ya sea por factores genéticos, ambientales o de otro tipo. Cuando el sistema inmunológico no funciona correctamente, pueden ocurrir enfermedades autoinmunes, alergias y enfermedades crónicas. Finalmente, las células inmunes son las guardianas de nuestra salud y trabajan duro para protegernos de las amenazas del medio ambiente. Comprender cómo funcionan e interactúan es importante para encontrar nuevos tratamientos y estimular nuestro sistema inmunológico para combatir las enfermedades.

FAGOCITOS

En el complejo mundo del sistema inmunológico, los fagocitos son conocidos como protectores contra daños y desempeñan un papel importante en la protección del cuerpo contra patógenos y células dañadas. Estas células especializadas son capaces de fagocitar y destruir pequeñas partículas y son una parte importante del sistema

inmunológico, proporcionando una protección rápida y eficaz. Las células fagocíticas se encuentran en diversos tejidos y órganos del cuerpo, listas para responder a la presencia de patógenos. Los tipos de fagocitos más comunes son los neutrófilos, los macrófagos y las células dendríticas. Cada fagocito tiene sus propias características y funciones, pero todos comparten un objetivo común: encontrar, reunir y destruir enemigos. Los neutrófilos son los primeros en responder a la infección. Estas células de rápido movimiento son transportadas al sitio de la infección, donde siguen y engullen a los microorganismos. Los neutrófilos también secretan ciertos antibióticos para ayudar a destruir los patógenos. Los macrófagos son fagocitos especializados que se encuentran en diversos tejidos y órganos, como tejidos, pulmones y pulmones. Además de fagocitar patógenos, los macrófagos también desempeñan un papel importante en la presentación de antígenos a otras células del sistema inmunitario, ayudando a iniciar y controlar las respuestas inmunitarias. Las células dendríticas son otro tipo de fagocitos que desempeñan un papel importante en el inicio de respuestas inmunitarias. Estas células recolectan antígenos de los tejidos circundantes y migran a los ganglios linfáticos, donde los antígenos se presentan a los linfocitos T, desencadenando una respuesta específica contra el invasor. La importancia de los fagocitos en el sistema inmunológico es innegable.

Neutrófilos

En el complejo mundo del sistema inmunológico, los neutrófilos se convierten en héroes invisibles y desempeñan un papel importante en la defensa del cuerpo contra infecciones bacterianas y fúngicas. Conocidos por su capacidad para reaccionar rápida y eficientemente, estos glóbulos blancos son un componente importante de la respuesta inmune y proporcionan la primera línea de defensa contra los patógenos. Los neutrófilos son el tipo más importante de glóbulos blancos que circulan en la sangre y representan entre el 50 y el 70 % de todos los glóbulos blancos. El número y la velocidad de llegada primero al área afectada jugarán un papel importante en la eliminación del patógeno. La herramienta principal de los neutrófilos es la fagocitosis, el proceso de fagocitar y destruir patógenos. Esta capacidad se ve reforzada por la liberación de nutrientes y sustancias tóxicas en la cámara fagocítica, lo que ayuda a descomponer y digerir los patógenos. Además de la fagocitosis, los neutrófilos también desempeñan un papel importante en la inflamación. Cuando se activan, liberan una variedad de moléculas proinflamatorias, como citocinas y quimiocinas, que reclutan otras células inmunitarias en el sitio de la infección y aumentan el flujo vascular hacia las células y los átomos. Su rápida respuesta a los estímulos y la fagocitosis los convierte en los héroes invisibles del sistema inmunológico, que luchan por nuestra supervivencia y protección.

Fagocitos mononucleares

Dentro del confuso sistema inmunitario, los fagocitos mononucleares emergen como los custodios versátiles, desempeñando un papel central en la coraza del espécimen versus una escala de amenazas, desde patógenos microbianos inclusive células anómalas y cuerpos extraños. Estas células, que incluyen los macrófagos y las células dendríticas, poseen una facultad única para detectar, fagocitar y presentar antígenos, desempeñando de esta manera múltiples funciones en la respuesta inmunitaria innata y adaptativa. Los macrófagos tonada células fagocíticas especializadas que se encuentran en diversos tejidos y órganos del espécimen, donde realizan una amplia serie de funciones inmunológicas y jamás inmunológicas. Además de su facultad para jalar y consumir patógenos, los macrófagos desempeñan un papel esencial en la modulación de la respuesta inmunitaria, la rectificación de tejidos y la anulación de células muertas ora dañadas. Una de las funciones más importantes de los macrófagos es la manifestación de antígenos a otras células del sistema inmunitario, un crecimiento que desencadena respuestas específicas versus los invasores. Al presentar virutas de antígenos en su superficie, los macrófagos activan y coordinan la respuesta de los linfocitos T y B, promoviendo de esta manera una respuesta inmunitaria adaptativa eficaz. Las células dendríticas tonada otro gallo de fagocitos mononucleares con una gala nudo en la premiare y regulación de la respuesta inmunitaria adaptativa. Estas células se encuentran principalmente en los tejidos periféricos, donde capturan antígenos y migran cerca de los ganglios linfáticos para presentarlos a los linfocitos T y B. Al hacerlo, las células dendríticas activan y dirigen la respuesta inmunitaria específica versus los invasores. Además de su papel en la respuesta inmunitaria adaptativa, los fagocitos mononucleares aún desempeñan funciones importantes en la respuesta inmunitaria innata. Por ejemplo, los macrófagos secretan una escala de moléculas proinflamatorias que reclutan a otras células del sistema inmunitario al destierro de la infección, aumentando de esta manera la efectividad de la respuesta inmunitaria inicial. A amargura de su trascendencia en la plancha del espécimen versus las enfermedades, los fagocitos mononucleares jamás tonada inmunes a los desafíos. En ciertas condiciones, como infecciones crónicas ora enfermedades autoinmunitarias, la gala de estos fagocitos puede frisar comprometida, lo que contribuye a la patogénesis de la afección y compromete la facultad del espécimen para luchar las amenazas.

Funciones de los macrófagos

En las enfermedades del sistema inmunológico, los macrófagos aparecen como células multicelulares con más funciones que la mera fagocitosis. Estas células especializadas se encuentran en diversos tejidos y órganos del cuerpo y desempeñan funciones importantes en la lucha contra los patógenos, la regulación del sistema inmunológico y la homeostasis de los tejidos. La sencillez del trabajo se convertirá en un pilar importante del sistema inmunológico y tendrá un gran impacto en la salud y el bienestar del organismo. Una función bien conocida

de los macrófagos es la fagocitosis, el proceso mediante el cual los macrófagos destruyen y destruyen partículas pequeñas como bacterias, virus, células muertas y desechos celulares. La capacidad de limpiar y eliminar materias extrañas es importante para mantener la fuerza muscular y prevenir la propagación de enfermedades. Sin embargo, la importancia de los macrófagos va mucho más allá de la simple fagocitosis. Una de las funciones clave de los macrófagos es la presentación de antígenos, un proceso mediante el cual exponen fragmentos de antígenos en su superficie para activar otras células del sistema inmunitario, como los linfocitos T y B. Al presentar antígenos, los macrófagos desempeñan un papel crucial en la iniciación y regulación de la respuesta inmunitaria adaptativa, coordinando la defensa del cuerpo contra los invasores. Otra función importante de los macrófagos es regular el sistema inmunológico, asegurando que se produzcan respuestas correctas y apropiadas. Los macrófagos pueden actuar como reguladores de las respuestas inmunitarias y adaptar, suprimir o mejorar la actividad de otras células inmunitarias necesarias para mantener la homeostasis y prevenir la autoinmunidad. Además de su papel en las respuestas inmunitarias, los macrófagos también desempeñan un papel importante en la reparación y regeneración de tejidos. Estas células secretan factores de crecimiento y matriz extracelular que promueven el crecimiento celular y reparan el tejido dañado. En enfermedades como la fibrosis y la artritis, los macrófagos pueden contribuir a la progresión patológica al desempeñar un papel importante en las cicatrices y la inflamación crónica.

Subpoblaciones de macrófagos

Dentro del vasto y complejo entorno del sistema inmunológico, los macrófagos se comportan como células multifuncionales que desempeñan múltiples funciones importantes en la defensa del cuerpo contra patógenos y patógenos. Sin embargo, la diversidad funcional de los macrófagos se extiende más allá de sus funciones generales como fagocitos y células presentadoras de antígenos. De hecho, la evidencia emergente sugiere que los macrófagos se pueden dividir en varios grupos morfológicos y funcionales, cada uno con funciones distintas en el sistema inmunológico. Una de las principales diferencias entre las subpoblaciones de macrófagos es su activación y polarización hacia diferentes fenotipos. Tradicionalmente se han definido dos clasificaciones principales: macrófagos M1 y M2, que representan diferentes aspectos de sus características funcionales. Los macrófagos M1, también conocidos como macrófagos "activados primariamente", son conocidos por su capacidad para producir citocinas altamente inflamatorias y desencadenar respuestas inmunitarias contra patógenos. Los macrófagos M2 o macrófagos "transformados", por otro lado, tienen propiedades antiinflamatorias y están asociados con la resolución de la inflamación, la reparación de tejidos y la regulación del sistema inmunológico. Sin embargo, esta distinción entre los fenotipos M1 y M2 ha sido controvertida en los últimos años porque la plasticidad y

diferenciación de los macrófagos muestran diferencias significativas entre las subpoblaciones. De hecho, estudios recientes han revelado varios subtipos de macrófagos con características moleculares y funciones fisiológicas y patológicas distintas. Por ejemplo, se ha demostrado que los macrófagos específicos de tejido, como los macrófagos alveolares en los pulmones o los macrófagos de Kupffer en el hígado, desempeñan funciones únicas basadas en las demandas específicas de su entorno. La identificación y caracterización de las subpoblaciones de macrófagos no solo ha ampliado nuestra comprensión de la heterogeneidad funcional del sistema inmunitario, sino que también ha abierto nuevas oportunidades terapéuticas para abordar enfermedades relacionadas con la disfunción de los macrófagos. Por ejemplo, la modulación selectiva de subpoblaciones específicas de macrófagos podría ser una estrategia prometedora para tratar enfermedades inflamatorias crónicas, como la artritis reumatoide o la enfermedad de Crohn, donde la desregulación de la respuesta inmunitaria contribuye a la patogénesis de la enfermedad.

Mastocitos, basófilos y eosinófilos

En todo el sistema inmunológico, los mastocitos, basófilos y eosinófilos sirven como células especializadas que desempeñan un papel importante en la defensa del cuerpo contra patógenos, infecciones y enfermedades. Aunque similares en estructura y función, cada una de estas células realiza una función diferente, contribuyendo a las respuestas inmunes tanto innatas como adaptativas. Los mastocitos son células musculares que se encuentran en el tejido conectivo y las membranas mucosas, particularmente en áreas expuestas al medio ambiente, como la piel y el sistema respiratorio. Estas células están llenas de gránulos citoplasmáticos que contienen diversos mediadores inflamatorios, como histamina, serotonina y proteasas, que se liberan según condiciones fisiológicas o patológicas. Las células madre desempeñan un papel importante en la regulación de las respuestas inmunitarias a la inflamación, las alergias y las toxinas, así como en la inflamación y la reparación de tejidos. Los basófilos, por otro lado, son células sanguíneas circulantes que comparten muchas características estructurales y funcionales con los mastocitos. Al igual que los mastocitos, los basófilos contienen gránulos citoplasmáticos cargados de mediadores inflamatorios, como histamina y proteínas relacionadas con la inflamación. Los basófilos son conocidos por su participación en reacciones alérgicas inmediatas, donde la liberación rápida de histamina y otros mediadores induce síntomas como picazón, hinchazón y broncoespasmo. Los eosinófilos son otro tipo de glóbulo blanco que se encuentra en la sangre y en tejidos como el intestino y los pulmones. Estas células son conocidas por su capacidad para fagocitar parásitos multicelulares, como helmintos, y participar en la respuesta inmunitaria contra alérgenos y agentes patógenos. Además de su función en la defensa contra parásitos y alérgenos, los eosinófilos también desempeñan un papel en la regulación de la inflamación y la reparación tisular, especialmente

en enfermedades como el asma y la enfermedad inflamatoria intestinal. Aunque los mastocitos, basófilos y eosinófilos comparten la capacidad de liberar mediadores inflamatorios y participar en la respuesta inmunitaria contra alérgenos y parásitos, cada uno de estos tipos celulares tiene características únicas que los distinguen. La distribución tisular, la morfología celular y los mediadores liberados son diferentes entre estas células, lo que refleja su especialización funcional en diferentes contextos fisiológicos y patológicos.

Células dendríticas (DC)

En el complejo mundo del sistema inmunológico, las células dendríticas (CD) se han convertido en actores clave en la coordinación y regulación de la respuesta inmune adaptativa. Estas células especializadas desempeñan un papel esencial en la detección y presentación de antígenos a otras células del sistema inmunológico, desencadenando así respuestas específicas contra patógenos y células anormales. Su capacidad para actuar como “maestros” de la presentación de antígenos los convierte en componentes esenciales de la inmunidad innata y adaptativa. Las células dendríticas se distribuyen por todo el cuerpo, principalmente en tejidos periféricos como la piel, las membranas mucosas y los órganos linfoides secundarios, donde monitorean continuamente la presencia de antígenos extraños. Aunque su frecuencia es baja en comparación con otros tipos de células inmunitarias, su capacidad única para capturar, procesar y presentar antígenos las convierte en importantes centinelas del sistema inmunitario. La función principal de las células dendríticas es capturar y procesar antígenos. Para hacer esto, las células dendríticas utilizan una compleja red de extensiones citoplasmáticas, llamadas dendritas, que escanean continuamente su entorno en busca de partículas extrañas. Después de capturar los antígenos, las células dendríticas los rompen en pedazos más pequeños y los presentan en la superficie, uniéndose con moléculas del complejo mayor de histocompatibilidad (MHC) a otras células de reconocimiento por el sistema inmunológico. La presentación de antígenos por parte de las células dendríticas es esencial para la activación de las células T, un componente importante de la respuesta inmune adaptativa. Al presentar antígenos a las células T, las células dendríticas activan y dirigen una respuesta inmune específica contra los invasores, coordinando así la eliminación selectiva de las células infectadas y la creación de una memoria inmune a largo plazo.

CONCLUSION

El sistema inmunitario es central para la supervivencia y el regalo del cuerpo indulgente. A través de la interacción coordinada de diversas células y tejidos, el sistema inmunitario puede detectar, contrarrestar y lanzar las amenazas a la salud, protegiendo de este modo al organismo versus enfermedades e infecciones. Comprender la heterogeneidad y el funcionamiento de naciente sistema nos proporciona conocimientos valiosos para la expansión de estrategias terapéuticas y preventivas destinadas a robustecer la inmunidad y originar la salud. En última instancia, la investigación de las células y tejidos del sistema inmunitario nos acerca a una transigencia más profunda del extraordinario potencial del organismo indulgente para guarecerse y agarrarse en melodía en una tierra repleta de desafíos microbianos y ambientales.

Referencia bibliográfica

Alcívar, J. C., Guerra, J. A., Alcívar, A. U., Mendoza, M. B., Mera, S. Z., & Mendoza, V. B. (2018b). IMPORTANCIA DE LA INMUNOLOGÍA COMO CIENCIA. *Ciencia Digital*, 2(3), 19-42. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v2i3.135>

