



Mi Universidad

Resúmenes.

Daniela Montserrath Lopez Perez.

3er parcial.

Inmunología.

Dr. Juan Carlos Gómez Vázquez.

Medicina Humana

Cuarto semestre, grupo "C"

Comitán de Domínguez, Chiapas a 06 de junio del 2025.

Indice

Introducción.....	3 y 4
Resumen hipersensibilidad tipo 1 y 2.....	5
Resumen hipersensibilidad tipo 3 y 4.....	6
Inmunodeficiencias primarias y secundarias.....	7
Conclusión.....	8
Referencias.....	9

Introducción

La inmunología es la ciencia que estudia el sistema inmunitario, el conjunto de órganos, células y moléculas responsables de proteger al organismo frente a agentes extraños como virus, bacterias, hongos, parásitos y células tumorales. Este sistema se divide en dos grandes componentes: la inmunidad innata, que actúa como primera línea de defensa de forma rápida y no específica, y la inmunidad adaptativa, que responde de manera más lenta pero específica y genera memoria inmunológica. Sin embargo, cuando el sistema inmunológico funciona de manera inadecuada, pueden surgir diversas alteraciones, entre ellas las reacciones de hipersensibilidad y las inmunodeficiencias.

Las hipersensibilidades son respuestas inmunológicas exageradas que causan daño al organismo. Se clasifican en cuatro tipos según la clasificación de Gell y Coombs:

La hipersensibilidad tipo I o inmediata es mediada por anticuerpos IgE. Ocurre cuando estos anticuerpos se unen a mastocitos y basófilos, provocando la liberación de histamina y otras sustancias tras el contacto con un alérgeno. Este tipo de reacción es típica en condiciones como la rinitis alérgica, el asma y la anafilaxia.

La hipersensibilidad tipo II o citotóxica implica anticuerpos IgG o IgM que se dirigen contra antígenos en la superficie de células propias, activando mecanismos como el complemento o la citotoxicidad mediada por células. Ejemplos de esta hipersensibilidad incluyen la anemia hemolítica autoinmune y la enfermedad hemolítica del recién nacido.

La hipersensibilidad tipo III se produce por la formación de complejos antígeno-anticuerpo que se depositan en diversos tejidos, provocando inflamación mediante la activación del complemento. Enfermedades como el lupus eritematoso sistémico y la glomerulonefritis postestreptocócica pertenecen a este grupo.

La hipersensibilidad tipo IV, también conocida como tardía o mediada por células T, no involucra anticuerpos, sino linfocitos T sensibilizados que, al reexponerse al antígeno, liberan citoquinas proinflamatorias. Este proceso ocurre de 24 a 72 horas después del contacto con el antígeno. Ejemplos comunes son la dermatitis por contacto y la prueba de la tuberculina.

Por otro lado, las inmunodeficiencias son trastornos en los cuales el sistema inmunitario presenta una capacidad reducida para combatir infecciones. Se dividen en primarias, de origen genético o congénito,

y secundarias, que son adquiridas a lo largo de la vida. Las inmunodeficiencias primarias suelen manifestarse desde edades tempranas y pueden afectar distintos componentes del sistema inmune, como en la inmunodeficiencia combinada severa (SCID) o la agammaglobulinemia de Bruton. En cambio, las inmunodeficiencias secundarias son consecuencia de factores externos como infecciones (por ejemplo, el VIH/SIDA), tratamientos inmunosupresores, malnutrición o enfermedades crónicas, y pueden aparecer en cualquier etapa de la vida.

En conjunto, estos conceptos reflejan la complejidad y la importancia del sistema inmunológico, así como las consecuencias que pueden derivarse de su alteración.

Hipersensibilidad

gfm

Daniela H. Lopez Perez

Reacciones de hipersensibilidad: Las mismas reacciones inmunitarias que nos protegen contra infecciones también pueden infligir mucho daño no simplemente a un agente patógeno.

Clasificación (Geel y Coombs)

- **Tipo I**: Mediadas por IgE, incluye alergias a polen, polvo o ácaros.
- **Tipo II**: Se producen por la unión de IgG o IgM a la superficie de células huésped que son destruidas por mecanismos mediados por complemento.
- Complejos de antígeno-anticuerpo depositados sobre células del huésped inducen fijación de complemento y una respuesta inflamatoria resultante.
- **Tipo III**: Producida en activación inapropiada de L.T.

Hipersensibilidad tipo I:

Fisiopatología:

① Inicia por interacción de un Ac IgE y un Ag multivalente

Genera Triada alérgica

Asma Dermatitis Rinitis

② Sensibilización:

- Presentación de Ag por cel. dendríticas a L.T.
- L.T va a L.B y se activa y cambia de forma a una cel. secretora de IgE.

Libera IgE → IgE se une a mastocitos.

Daniela Montserrat

Hipersensibilidad III

Es mediador por complejos inmunes solubles formados por Ac-Ag que se depositan en la pared de vasos sanguíneos y tejidos, activando el complemento e inflamación local.

Formación del complejo: Antígenos endógenos o extraños se combinan con anticuerpos IgM o IgG en la circulación. Cuando los complejos inmunes son abundantes o de tamaño adecuado, escapan a la eliminación esplénica o hepática y se depositan en membranas basales de vasos pequeños.

Activación del complemento: Los complejos activan la vía clásica del complemento, generando anafilatoxinas (C3a y C5a) y la MAC. C5a en particular provoca liberación de mediadores inflamatorios (histamina, proteasas) por mastocitos y atrae neutrófilos al sitio.

Etiología:

Antígenos	—	Exógenos - M.O.
	—	Endógenos - Autoinmunidad.

Patogenia:

Enfermedades sistémicas por inmunocomplejos: la enfermedad del suero aguda es el prototipo de una enfermedad sistémica por inmunocomplejos; en algún momento fue una secuela frecuente de la administración de grandes cantidades de sueros extraños (sueros procedentes de caballos inmunizados para proteger contra la difteria). En los tiempos modernos, la enfermedad es infrecuente y suele verse en sujetos que reciben ac de otros sujetos o especies.

- Depósito de inmunocomplejos: En la siguiente fase los complejos Ag-Ac circulantes se depositan en varios tejidos. Los antígenos más patógenos son los de

Inmunodeficiencias primarias y secundarias.

9/11

La inmunodeficiencia es un estado en el que la capacidad del sistema inmunitario para combatir infecciones y regular la respuesta inmune está reducida o ausente.

Clasificación

Primarias: De origen congénito o genético

Secundarias: Producidas por factores externos.

Las IDP son trastornos hereditarios debido a mutaciones que afectan el desarrollo o función de componentes del sistema inmune.

Las IDS se definen como alteraciones transitorias o permanentes de la función inmune causadas por agentes externos al sistema (infecciones, fármacos, malnutrición, neoplasias, traumatismos, etc.)

↑ frecuentes las IDS.

Inmunodeficiencias primarias: Agrupadas según el componente inmune afectado:

1. Defectos de anticuerpos (Humoral)
2. Inmunodeficiencias combinadas (afectan cels. B y T).
3. Defectos de fagocitos.
4. Defectos del complemento.

Inmunodeficiencias secundarias: Clasificadas por la causa:

1. VIH (SIDA). Infecciones virales / bacterianas crónicas.
2. Iatrogénicas (tratamientos inmunosupresores).
3. Causas metabólicas o nutricionales (DM, malnutrición).
4. Factores anatómicos / fisiológicos (esplenectomía, edad).

Prevalencia y epidemiología:

IDP son enfermedades raras 1 en 1000 NV, el grupo más numeroso son por deficiencias de anticuerpos.

IDS: ↑ común

Conclusión

En conclusión, el sistema inmunológico cumple una función esencial en la defensa del organismo frente a agentes patógenos y alteraciones internas. No obstante, su mal funcionamiento puede desencadenar diversas patologías, como las hipersensibilidades, donde una respuesta inmunitaria exagerada causa daño tisular, o las inmunodeficiencias, que comprometen la capacidad del cuerpo para defenderse adecuadamente. Comprender los distintos tipos de hipersensibilidad desde las reacciones inmediatas mediadas por IgE hasta las respuestas tardías mediadas por linfocitos T, así como distinguir entre inmunodeficiencias primarias y secundarias, es fundamental para el diagnóstico, tratamiento y manejo adecuado de estas condiciones. Este conocimiento permite no solo una mejor comprensión de la fisiopatología del sistema inmune, sino también el desarrollo de terapias más eficaces y específicas para cada tipo de alteración inmunológica.

Referencias

Abbas, A. K., Lichtman, A. H., & Pillai, S. (2022). *Inmunología celular y molecular* (10.^a ed.). Elsevier. ↳ Fuente principal sobre la estructura y funciones del sistema inmunológico, así como los tipos de hipersensibilidad e inmunodeficiencias.

Male, D., Brostoff, J., Roth, D. B., & Roitt, I. (2013). *Inmunología* (8.^a ed.). Elsevier. ↳ Obra clásica para el entendimiento de mecanismos inmunológicos básicos y patologías asociadas.

Parham, P. (2014). *The Immune System* (4th ed.). Garland Science. ↳ Texto moderno y didáctico que explica las bases del sistema inmune y sus disfunciones.

Janeway, C. A., Travers, P., Walport, M., & Shlomchik, M. J. (2005). *Immunobiology: The Immune System in Health and Disease* (6th ed.). Garland Science. ↳ Fuente detallada y ampliamente utilizada para estudiantes avanzados y profesionales en inmunología.

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2024). *Inmunodeficiencias primarias y secundarias*. ↳ Información actualizada sobre prevalencia y causas de inmunodeficiencias. Disponible en: <https://www.who.int>