



Infecciones víricas

F. Galán-Sánchez, C. Fernández-Gutiérrez del Álamo y M. Rodríguez-Iglesias

Unidad de Gestión Clínica de Microbiología. Hospital Universitario Puerta del Mar. Cádiz. España.

Palabras Clave:

- Virus
- Patogénesis
- Infección
- Diagnóstico

Keywords:

- Virus
- Pathogenesis
- Infection
- Diagnosis

Resumen

Los virus pueden causar enfermedad, tras superar las barreras protectoras naturales del organismo y evadir el control inmunológico, destruyendo células o desencadenando una respuesta inflamatoria e inmunitaria que puede causar daño al propio organismo. El desarrollo de la infección vírica está determinado por el tipo de relación virus/hospedador y la respuesta de este a la infección. Las infecciones víricas pueden ser líticas o persistentes (latencia, recurrencia y/o transformación de la célula). La respuesta inmunitaria es la mejor herramienta para controlar la diseminación del virus; sin embargo, en ocasiones, contribuye a la patogénesis de la infección. El laboratorio aporta información relevante mediante la descripción del efecto citopático inducido por el virus, la detección de las partículas víricas utilizando microscopía electrónica, el aislamiento y crecimiento del virus en medios celulares *in vitro*, la detección de componentes víricos (proteínas y ácidos nucleicos) y la evaluación de la respuesta inmunitaria del paciente frente al virus.

Abstract

Viral infections

Viruses cause disease after they break through the natural protective barriers of the body, evade immune control, and either kill cells of an important tissue or trigger a destructive immune and inflammatory response. The outcome of a viral infection is determined by the nature of the virus-host interaction and the host's response to the infection. Viral infections can be lytic or persistent (latency, recurrence and / or transformation of the the cell). Immune response is the best treatment, but it often contributes to the pathogenesis of a viral infection. The laboratory methods accomplish the following results: description of virus-induced cytopathologic effects (CPEs) on cells, electron microscopic detection of viral particles, isolation and growth of the virus, detection of viral components (proteins and nucleic acids) and evaluation of the patient's immune response to the virus.

Introducción

Los virus pueden causar enfermedad, tras superar las barreras protectoras naturales del organismo y evadir el control inmunológico, destruyendo células o desencadenando una respuesta inflamatoria e inmunitaria que puede causar daño al propio organismo. El desarrollo de la infección vírica está determinado por el tipo de relación virus/hospedador y la respuesta de este a la infección (tabla 1). La respuesta inmunitaria es la mejor herramienta para controlar la disemina-

ción del virus; sin embargo, en ocasiones, puede contribuir a la patogénesis de la infección. El tejido diana del virus define la naturaleza de la enfermedad y sus síntomas¹. Factores víricos y del hospedador modulan la gravedad de la misma, siendo importantes el inóculo vírico y su virulencia, así como el estado general del hospedador. La capacidad de controlar la infección por la respuesta inmunitaria determina la menor o mayor gravedad y duración de la enfermedad vírica^{2,3}.

Los virus que tienen en común un tropismo tisular determinado pueden causar enfermedades similares tales como

TABLA 1

Los determinantes que modulan la infección vírica

Característica	Gravedad
Tejido diana	Capacidad citopática del virus
Puerta de entrada	Tamaño del inóculo vírico
Acceso del virus al tejido diana	Competencia del sistema inmunitario
Tropismo tisular del virus	Inmunidad previa al virus
Permisividad celular para la replicación	Inmunopatología
Virulencia de la cepa vírica	Estado general y nutricional de la persona
	Predisposición genética
	Edad

hepatitis, cuadros respiratorios o encefalitis. Por otro lado, un mismo virus puede ser responsable de enfermedades diferentes e incluso infecciones asintomáticas. Muchas infecciones víricas benignas pueden llegar a ser una amenaza vital en pacientes inmunodeprimidos, niños y ancianos.

Los virus patógenos se caracterizan por expresar factores de virulencia que incrementan la eficiencia de la replicación vírica, la transmisión, la llegada y unión al tejido diana o tener la capacidad de neutralizar las defensas del hospedador y su respuesta inmunitaria eficaz. La pérdida de los factores de virulencia supone la atenuación del virus pero no implica una dificultad de crecimiento en cultivos celulares, por lo que se ha empleado como estrategia de vacunación para la obtención de cepas víricas inmunógenas y avirulentas.

Principales mecanismos etiopatogénicos

Desarrollo de la infección vírica

La enfermedad vírica progresa mediante una serie de pasos definidos (tabla 2) relacionados con la replicación del virus. Al inicio, la incubación de la enfermedad puede ser asintomática o producir síntomas inespecíficos denominados prodrómicos, en muchos casos debido a la respuesta inmediata del sistema inmunitario y a las defensas locales. Los síntomas de la enfermedad están causados por el daño tisular provocado por la replicación del virus y, en ocasiones, por la activación del propio sistema inmunitario del hospedador. Estos síntomas pueden mantenerse en un periodo de convalecencia mientras el daño tisular está siendo reparado. El desarrollo de una respuesta inmunitaria específica y eficaz puede proteger de futuros encuentros con el virus.

El virus penetra en el organismo por la entrada pasiva a través de la piel (cortes, picaduras, pinchazos) o cruzando la barrera mucosa a distintos niveles (tractos respiratorio, urogenital y gastrointestinal, conjuntiva ocular y mucosa oral). Existen defensas locales que impiden la entrada del virus. La piel intacta es una barrera excelente y se añaden otras defensas como el moco y el epitelio ciliado de la mucosa respiratoria, el ácido gástrico, la bilis y la presencia de inmunoglobulina (Ig) A en las mucosas.

En el lugar de entrada del virus se produce su replicación. Para ello necesita células que expresen receptores adecuados y sean permisivas para su replicación. Muchos virus

TABLA 2

Progreso de la infección vírica

Entrada en el organismo
Inicio de la infección en el lugar primario
Activación de las defensas innatas
Periodo de incubación (replicación en el lugar primario y diseminación al secundario)
Replicación en el tejido diana
Respuesta inmunitaria y posible acción inmunopatológica
Liberación del virus y posibilidad de transmisión y contagio
Resolución o infección crónica y/o persistente

inician su replicación en las células de la mucosa oral y del tracto respiratorio superior. La replicación en el lugar primario puede ser sintomática y conduce a la diseminación a otros tejidos a través de la sangre o del sistema linfático. También ciertos virus utilizan las prolongaciones neuronales para diseminarse en el sistema nervioso.

A través del aparato circulatorio y el sistema linfático el virus puede llegar a todo el organismo. De este modo, tras provocar el daño tisular que favorece la llegada de macrófagos, utiliza a estos como transporte y protección. Las células mucoepiteliales también pueden contener al virus y facilitar su difusión.

El transporte del virus a través de la sangre se denomina *viremia*. El virus puede desplazarse libre en el plasma o en el interior de linfocitos y macrófagos. La replicación en el interior de los macrófagos, las células endoteliales o las células del sistema reticuloendotelial pueden amplificar e iniciar el desarrollo de una viremia secundaria. En ocasiones esta viremia secundaria precede a la llegada del virus al tejido diana y al inicio en la manifestación de los síntomas.

Los virus también pueden acceder al sistema nervioso central a través de la sangre, las envueltas meníngeas, la migración de los macrófagos infectados o la infección de las terminaciones neuronales.

Patogénesis vírica

Una infección vírica puede evolucionar de tres formas diferentes:

1. Infección lítica que provoca la destrucción celular debido al daño provocado por la replicación del virus.
2. Infección persistente, en la que el virus se replica sin provocar la muerte de las células. Estas infecciones persistentes pueden ser crónicas (productivas pero no líticas), latentes (con replicación parcial sin producción de partículas víricas completas), recurrentes (con periodos de latencia y replicación) y transformantes (que al inmortalizar la célula infectada pueden provocar la transformación tumoral).

3. Infección abortiva, debido a la aparición de mutantes víricos que no pueden multiplicarse dentro de la célula.

La naturaleza de la infección depende de las características del virus y de la célula diana. Una célula no permisiva, debido a la falta del receptor adecuado, los activadores transcripcionales necesarios o la expresión de mecanismos antiví-

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3807128>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3807128>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)