



# **Universidad del Sureste**

## **Escuela de Medicina**

**Materia:**

**MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA**

**Ensayo sobre resistencia a infecciones virales**

**Docente:**

**GORDILLO AGUILAR GLADYS ELENA**

**Alumno: Alfredo Morales Julián**

**2-B**

**Lugar y fecha:**

**Comitán de Domínguez Chiapas a 15/06/2020.**

# Ensayo sobre resistencia a infecciones virales

## Introducción:

En este ensayo se hablará de la resistencia a infecciones virales que tiene el cuerpo para evitar las infecciones.

El cuerpo humano es el conjunto de la estructura física y de órganos que forman al ser humano con diversas funciones, acciones y aplicaciones donde al estar bien formado tiene diversos métodos para evitar el paso de agentes corrosivos que afecten las estructuras y funciones de las diferentes células del cuerpo. Ya sea para evitar parásitos, virus o bacterias que en todo momento van a tratar de entrar en nuestro organismo para madurar, replicarse y crecer y seguir su ciclo donde causan mucho daño al cuerpo y ahí es donde actúa el sistema inmune que es el que repele cualquier intento de agentes extraños de entrar al cuerpo o ya atacarlo cuando están dentro de este.

El sistema inmune se divide en dos, innato y adaptativo donde el innato es la primera defensa que tiene el cuerpo humano para la defensa de los virus y bacterias y el segundo es para la adaptación de diversos tipos de virus que atacan y se hace memoria. En este trabajo se hablará más de los virus de cómo es la resistencia del sistema inmune a virus.

El sistema inmune debe de estar bien estructurado con diversos mecanismos de acción al ser atacado por agentes extraños y también debe de ser muy grande pero a pesar de eso el sistema inmune al estar adaptando a diferentes virus, creando nuevos tipos de antígenos que ataquen a los agentes extraños al pasar la inmunidad innata pero los virus se han adaptado para evitar o traspasar al sistema inmune replicando el material genético de otras células o al combinarse con las células donde el sistema inmune las va a identificar al ser casi idéntica el virus con la célula y al pasar el sistema inmune el virus empieza su replicación en la célula para invadir más células vecinas y puede que destruya a la célula o solo salga sin hacerle más daños.

Se debe de mencionar que el virus puede que este cambiando cosas de su estructura lo que lo hace difícil de identificar para las diferentes células del sistema inmune para contratacarlo y evitar su expansión.

Y con eso es la importancia que tienen las vacunas donde son los restos o los virus muertos o dañados que nos inyectan para que el sistema inmune lo analice y cree una respuesta para ese tipo de virus y así cuando el virus entre el sistema inmune ya estar listo para atacarlo.

## Desarrollo

Como ya fue mencionado la resistencia a infecciones virales es por la inmunidad innata y la adaptativa donde para los virus es de la siguiente manera:

En la respuesta innata los principales mecanismos de la inmunidad innata contra los virus son la inhibición de la infección por los interferones tipo I y la muerte de las células infectadas por los linfocitos NK.

Y en la respuesta adaptativa la inmunidad adaptativa contra las infecciones víricas esta mediada por anticuerpos, que bloquean la unión y entrada del virus en las células del hospedador y por los CTL que eliminan la infección matando a las células infectadas.

La inmunidad innata esta mediada por IFN tipo I que evitan la infección y linfocitos NK que eliminan las células infectadas. la autoinmunidad adaptativa esta mediada por anticuerpos y CTL que también bloquean la infección y matan a las células infectadas respectivamente.

También se debe de explicar que es el virus, microorganismos intracelulares obligados que usan componentes del ácido nucleico y la maquinaria sintética de proteínas del hospedador para replicarse (se les conocen como no vivos ya que necesitan a otras células para sobrevivir, alimentarse y replicarse).

Los virus suelen infectar a varios tipos celulares mediante una endocitosis mediada por el receptor tras la unión a moléculas celulares normales de la superficie.

Las respuestas inmunitarias innatas y adaptativas frente a los virus pretenden bloquear la infección y eliminar las células infectadas, pero al estar cambiando constantemente y al parecerse a algunas células le es imposible al sistema inmune identificarlo

Alguno de los mecanismos que han desarrollado los virus para evadir el sistema inmune son:

- Los virus pueden alterar sus antígenos y así dejar de ser dianas de las respuestas inmunitarias
- Algunos virus inhiben la presentación de antígenos proteicos citosolicos asociados a la clase I del MHC
- Algunos virus producen moléculas que inhiben la respuesta inmunitaria
- Algunas infecciones víricas crónicas se asocian al fracaso de la repuesta de los CTL, lo que se llama agotamiento
- Los virus pueden infectar y matar o inactivar a linfocitos T inmunocompetentes

Ya sabiendo eso los principales mecanismos de la **inmunidad innata** contra los virus son la inhibición de la infección por los interferones tipo I y la muerte de las células infectadas por los linfocitos NK.

La infección provocada por muchos virus se asocia a la producción de interferones (IFN) tipo I, y por las células dendríticas, especialmente las del tipo plasmacitoide, en respuesta a productos de los virus. Varias vías bioquímicas desencadenan la producción de IFN. Entre ellas están el reconocimiento de ARN y ADN víricos por los TLR endosómicos y la activación de receptores citoplásmicos tipo RIG y la vía STING por el ARN y el ADN víricos, respectivamente. Estas vías convergen en la activación de proteína cinasas, que, a su vez, activan los factores de transcripción IRF que estimulan la transcripción del gen del IFN. Los IFN tipo I inhiben la replicación vírica en las células infectadas y sin infectar. Los linfocitos NK matan células infectadas por virus y son un mecanismo importante de inmunidad contra los virus al principio de la infección, antes de que se desarrollen las respuestas inmunitarias adaptativas. La expresión de moléculas de la clase I del MHC se suspende a menudo en las células infectadas por el virus como un mecanismo de escape de los CTL. Esto posibilita que los linfocitos NK maten a las células infectadas porque la falta de la clase I libera a los linfocitos NK de un estado normal de inhibición. La infección vírica también puede estimular la expresión de ligandos activadores de los linfocitos NK en las células infectadas.

Mientras que la **inmunidad adaptativa** contra las infecciones víricas está mediada por anticuerpos, que bloquean la unión y entrada del virus en las células del hospedador, y por los CTL, que eliminan la infección, matando a las células infectadas. Los anticuerpos más eficaces son los de afinidad alta producidos en las reacciones que tienen lugar en los centros germinales dependientes de T. Los anticuerpos son eficaces contra los virus solo durante el estadio extracelular de las vidas de estos microbios. Los virus serán extracelulares antes de que infecten a las células del hospedador o cuando se liberen de las células infectadas por gemación, o si las células infectadas mueren. Los anticuerpos antivíricos se unen a la cubierta vírica o a antígenos de la cápsida y funcionan, sobre todo, como anticuerpos neutralizadores para impedir la unión del virus y su entrada en las células del hospedador. De este modo, los anticuerpos impiden la infección inicial y la propagación entre las células. Los anticuerpos secretados, especialmente del isotipo IgA, son importantes para neutralizar los virus dentro de las vías respiratoria e intestinal. La vacunación oral contra el poliovirus actúa induciendo una inmunidad mucosa. Además de la neutralización, los anticuerpos pueden opsonizar las partículas víricas y promover su eliminación por los fagocitos. La activación del complemento también puede intervenir en la inmunidad vírica mediada por los anticuerpos, sobre todo al promover la fagocitosis y, posiblemente, la lisis directa de los virus con envolturas lipídicas.

## **Conclusión:**

El sistema inmune está bien preparado para la defensa del cuerpo y atacar a todo agente extraño que si logra pasar la inmunidad innata pues actúa la inmunidad adaptativa que como su nombre lo dice se adapta a agente para crear linfocitos que lo ataquen.

Lo que ha obligado a los virus a copiar o ser similares al material genético de algunas células donde así puede evitar a todo el sistema inmune y reproducirse en la célula sin ser encontrarse e invadir más y expandirse

Las vacunas también juegan un papel muy importante para que el sistema inmune haga memoria a los restos de virus para hacer una respuesta y para cuando entre el virus de forma natural el sistema inmune ya tendría una respuesta

## Referencia:

Inmunología celular y molecular, 9a edición abbas, A.K.

<https://www.medigraphic.com/pdfs/lamicro/mi-2000/mi002f.pdf>

<https://www.elsevier.com/es-es/connect/medicina/inmunidad-contra-los-virus-y-sus-mecanismos-de-evasion#:~:text=Ta%20y%20como%20destaca%20la,infectadas%20por%20los%20linfocitos%20NK.>