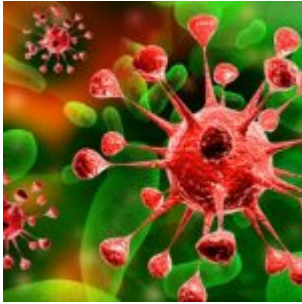


# Virus



## Resumen

Los virus son agentes infecciosos causantes de las principales gastroenteritis agudas no bacterianas en Europa. Las infecciones por virus son altamente contagiosas. Las principales vías de transmisión son el contacto directo de persona portadora del virus a persona sana y el consumo de alimentos y aguas contaminadas. También los virus pueden encontrarse en todo tipo de alimentos que sufran manipulación y vayan a consumirse crudos o no están sometidos a un tratamiento térmico suficiente.

Los norovirus son los virus más implicados en la transmisión alimentaria. Producen gastroenteritis leves que remiten en poco tiempo, y la mayoría de las personas se mejoran sin tratamiento médico. En los casos de infección de Hepatitis A o E en los grupos poblacionales más sensibles (niños menores de 5 años, personas mayores de 65 años, e inmunodeprimidos) la enfermedad puede provocar insuficiencia hepática aguda.

Para evitar este riesgo, se recomiendan buenas prácticas de higiene y manipulación en la preparación de alimentos. Es esencial limpiar bien los alimentos con agua potable y evitar la contaminación cruzada al transportar, preparar y almacenar alimentos, así como cocinar bien los alimentos, ya que el tratamiento térmico a 60°C durante un tiempo (varía según el virus) es el único tratamiento eficaz para su destrucción.

Los virus son agentes infecciosos microscópicos que para multiplicarse necesitan una célula viva. En la actualidad, se distinguen las siguientes familias de virus de transmisión alimentaria: rotavirus, adenovirus, calicivirus, flavivirus, virus de la hepatitis y parvovirus.

**Los norovirus (de la familia calicivirus), los Virus de la Hepatitis y los rotavirus son los virus enteropatógenos o entéricos (virus que infectan el tracto gastrointestinal de los animales y las personas) más implicados en las toxiinfecciones alimentarias:**

- Norovirus: son los responsables de aproximadamente el 90% de los brotes mundiales de gastroenteritis no bacteriana transmitidos por agua y alimentos.
- Virus de la Hepatitis A (VHA): causa la Hepatitis A, que es la forma más común de hepatitis en todo el mundo.
- Virus de la Hepatitis E (VHE): su principal reservorio es el ganado porcino y está identificada como una zoonosis de transmisión alimentaria a través de productos animales. Es poco frecuente, pero su epidemiología es compleja y está considerada un riesgo emergente en Europa.
- Rotavirus: Se le asocia a brotes de toxiinfecciones alimentarias por consumo de alimentos preparados para su consumo en crudo (ensaladas, fruta preparada, aperitivos o bocadillos), debido a la transmisión por manipuladores de alimentos con deficientes prácticas higiénico-sanitarias.

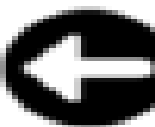
**A diferencia de las bacterias, los virus no pueden multiplicarse ni producir toxinas en los alimentos, aunque pueden permanecer en los alimentos y el medio ambiente en condiciones más duras que las bacterias y durante períodos prolongados de tiempo:**

- Pueden mantenerse **viabiles en alimentos** como frutas y verduras frescas durante semanas a **temperaturas de**

**refrigeración** y durante meses a temperaturas de congelación.

- **Resisten altas temperaturas** (p.ej. norovirus resiste 60°C durante 3 minutos) y altas dosis de radiación gamma y ultravioleta, usadas como tratamiento de conservación de alimentos transformados.
- Pueden permanecer **viabiles en el medio ambiente acuático** varios días, e incluso semanas, dependiendo del origen y la temperatura del agua (mar, rio, aguas subterráneas, etc.).
- Específicamente los norovirus y VHA, son **resistentes a tratamientos físicos y químicos** de depuración de las aguas residuales. Por ello, las aguas contaminadas fecalmente pueden ser fuente de transmisión de virus a los vegetales frescos cultivados en ellas y a los moluscos bivalvos que habitan en dichas aguas.
- Los norovirus **resisten también los pH ácidos o básicos**.

No obstante, no es posible estandarizar las condiciones de crecimiento de los virus, ya que difieren dependiendo del tipo de virus. Por ejemplo, una humedad elevada favorece el crecimiento de los norovirus, mientras que una humedad baja hace crecer a los rotavirus y VHA.



Los virus **se puede transmitir a las personas** por varias vías

### **Persona – Persona**

**por vía fecal-oral** de personas o animales infectados o portadores de forma asintomática.



## **Ambiente – persona**

por **inhalación** de partículas aerógenas que contienen el virus.



## **Alimento/Agua – Persona**

por consumo de **alimentos y agua contaminados**.



## **Agua/Alimento – Alimento**

por **contaminación cruzada** en las explotaciones, en la transformación de los alimentos, y en la preparación y cocinado de los alimentos en el hogar.

La principal vía de **transmisión de virus es de persona enferma o portadora asintomática a persona sana**, en el ámbito familiar, escolar y de centros de atención de personas mayores. En segundo lugar, y no menos importante, es la vía **a través del consumo de los alimentos y aguas contaminadas** por malas prácticas de higiene y manipulación en cualquier etapa de la cadena alimentaria.

**Las infecciones por virus son altamente contagiosas, ya que la excreción de los virus comienza antes de manifestarse los síntomas y puede continuar después de que desaparezcan.**

## **Gastroenteritis vírica**

Las gastroenteritis de origen vírico son las más frecuentes en los países industrializados, siendo los norovirus la causa más recurrente de brotes de gastroenteritis agudas de origen no bacteriano en Europa y en el mundo.

Los síntomas principales, tras un corto período de incubación de 12-48 horas, son náuseas, vómitos explosivos, diarrea acuosa y dolores abdominales, de 1-3 días de duración. Las personas afectadas casi siempre se recuperan completamente, sin problemas a largo plazo.

La dosis infecciosa puede ser tan baja como de 10-100 partículas víricas (en función de la cepa y la vulnerabilidad de las personas), lo que facilita la diseminación de cantidades suficientes de virus como para causar la infección en el sistema de producción y distribución de alimentos.

## **Hepatitis A**

Es poco frecuente en Europa, ya que aunque la endemicidad es alta en países en desarrollo (90% de los niños han sufrido la infección antes de los 10 años), en países desarrollados es baja, debido a que los niños suelen eludir la infección durante la primera infancia y llegan a la edad adulta sin inmunidad por no haberse infectado con el virus. La mayor vulnerabilidad en los grupos de más edad puede aumentar las tasas de mortalidad y producir grandes brotes epidémicos.

El periodo de incubación es de 14-28 días y los síntomas generales son los de una gastroenteritis con ictericia. La mayoría de las personas se recuperan rápidamente en varias semanas o meses, y adquieren inmunidad de por vida, no causa hepatopatía crónica y rara vez es mortal, pero puede causar síntomas debilitantes y hepatitis fulminante (insuficiencia hepática aguda) en los grupos más sensibles. No obstante, hay vacunas seguras y eficaces para prevenir dicha enfermedad.

## **Hepatitis E**

En Europa, la mayoría de los casos son adquiridos localmente y se presentan asintomáticos. El periodo de incubación es de 4 a 5 semanas, y los síntomas son los comunes de hepatitis agudas y se resuelven en 2-6 semanas. La mayoría de brotes de Hepatitis E se dan principalmente en países endémicos, especialmente, en Asia y África, donde sus habitantes están mayormente expuestos al HVE por las condiciones higiénico-sanitarias deficitarias.

La hepatitis E pueden volverse crónica en pacientes inmunodeprimidos con riesgo de desarrollar cirrosis grave y las embarazadas con hepatitis E presentan mayor riesgo de desarrollar insuficiencia hepática aguda, con mortalidad de hasta un 20-25% en el tercer trimestre. En la actualidad no existe vacuna contra dicha enfermedad.

En 2016, la OMS adoptó la primera [Estrategia mundial del sector de la salud contra la hepatitis vírica, 2016-2021](#), cuyas metas están alineadas con las de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Agenda 2030 ODS). El objetivo final es eliminar las hepatitis víricas como problema de salud pública, **reduciendo los casos incidentes en un 90% y la mortalidad en un 65% para 2030**. La estrategia también define las medidas que han de adoptar los países y la Secretaría de la OMS para alcanzar dichas metas.

### **Grupos de riesgo**

Conviene tener en cuenta que la gastroenteritis es una infección que puede agravarse por la deshidratación debida a la pérdida de líquidos. Además, es de especial importancia en personas con el sistema inmunitario débil (bebés y niños menores de 5, personas mayores de 60 años, y enfermos de cáncer, diabéticos, portadores del VIH), así como en mujeres embarazadas, donde se han observado formas crónicas.

**VIRUS DE TRANSMISIÓN ALIMENTARIA ([EFSA-ECDC 2017](#))**

## 8% de los brotes alimentarios son por agentes víricos:

- 4% norovirus (asociados a comidas preparadas para su consumo, marisco y agua)
- 2% HAV (asociados a frutas frescas y mejillones)
- 1% HEV (asociados a derivados cárnicos)
- 1% rotavirus (asociados a leche cruda y derivados, y comidas preparadas para su consumo)

## HEPATITIS A ([Atlas ECDC 2017](#))

Prevalencia (2017) 5 casos /100.000 hab (17,3% España)

Doble de casos respecto a 2016 (2,5 casos/100.000 hab)

70% hospitalización y 0,1% mortalidad

Principales afectados: 42% de los casos en grupo de población (24-44 años)

Todos los alimentos son susceptibles de contaminarse con virus, aunque dependiendo del tipo de virus, **los alimentos de mayor riesgo de contaminación** por virus son:



### Frutas y verduras crudas

Norovirus y VHA

### Moluscos Bivalvos



Norovirus y VHA

### Alimentos listos para su consumo



Todos los virus

**Carne de cerdo y sus productos derivados que vayan a consumirse en crudo (patés, embutidos) y poco cocinado (hamburguesas, salchichas)**



VHE

**Agua o hielo**



Todos los virus



**Leche cruda sin pasteurizar y derivados elaborados con leche cruda**



Todos los virus

Se deben aplicar **buenas prácticas higiénicas y de fabricación**, así como un **sistema de autocontrol** basado en los principios del **Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC)** en todas las fases de la cadena alimentaria, desde las explotaciones, durante el sacrificio de los animales y la transformación de los alimentos, así como en la cadena de producción, distribución y almacenamiento.

Es de especial importancia asegurar las **aguas de riego** en los cultivos vegetales, así como que el **agua de lavado** que se utiliza para la desinfección de frutas y hortalizas cumpla con la normativa de calidad de aguas de uso alimentario. Por otra parte, en la cría de moluscos se debe velar por la calidad de las **aguas de las zonas de cultivo**.

Además, es conveniente disponer de un **plan de limpieza y desinfección** específico para situaciones de riesgo, como en el caso de operarios enfermos.

El principal tratamiento de inactivación es la temperatura,



aunque varía según el tipo de virus:

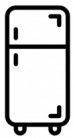
- Los norovirus se inactivan a 60 °C durante 30 minutos,
- VHA se inactiva a 60°C durante 10 minutos.

En el hogar, las **medidas para su prevención** son las siguientes:



### **Usar agua y materias primas seguras.**

Lavar bien con agua corriente las frutas y hortalizas que vayan a consumirse crudas.

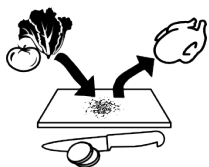


### **Mantener los alimentos a temperaturas seguras.**

Refrigerar los alimentos a temperaturas inferiores a 5°C para limitar el crecimiento potencial.



### **Mantener la limpieza con la consiguiente desinfección de las superficies, utensilios y tablas para cortar.**



### **Separar alimentos crudos y cocinados para evitar la contaminación cruzada.**



### **Cocinar completamente los alimentos (65°C) y mantenerlos calientes hasta su**

## consumo.

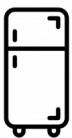
Tras el consumo de los alimentos, refrigerar los excedentes lo antes posible (<5°C) y consumirlos en 24 horas, previamente recalentados.



**Mantener la cadena de frío** durante el transporte, especialmente de los alimentos crudos susceptibles de ser contaminados con virus.



Cumplir las **indicaciones de tiempo y temperaturas de conservación**, así como la fecha de caducidad que figuran en el etiquetado de los alimentos.



**No descongelar los alimentos a temperatura ambiente**, sino en la parte baja del frigorífico.

En general, las empresas alimentarias deben cumplir los criterios microbiológicos establecidos en el [Reglamento \(CE\) 2073/2005, DE LA COMISIÓN de 15 de noviembre de 2005 relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios](#). No obstante, este Reglamento no establece límites microbiológicos para garantizar la seguridad en los alimentos susceptibles de ser contaminados con virus.

Tan sólo establece que cuando los métodos analíticos estén suficientemente desarrollados, deberán establecerse criterios para los virus patógenos en los moluscos bivalvos vivos. Por tanto, una vez que los métodos analíticos estén avanzados, sería posible establecer criterios microbiológicos para norovirus.

## **EFSA**

- [2014: Scientific Opinion on the risk posed by pathogens in food of non-animal origin. Part 2 \(Salmonella and Norovirus in leafy greens eaten raw as salads\)](#)
- [2012 Scientific Opinion on Norovirus \(NoV\) in oysters: methods, limits and control options](#)
- [2011 Scientific Opinion on the occurrence and control of foodborne viruses](#)

## **ECDC 2017**

- [Norovirus](#)
- [Viral hepatitis](#)

## **OMS 2019:**

- [HVE](#)
- [HVA](#)