



Departamento Sanidad Ambiental
Servicio Coordinación
Subdirección General de Salud Pública

Informe

Número: Inf24097.rev.1

Informe:

Cryptosporidium spp en piscinas

Inf de fecha 11/07/2024 revisado 25/09/24

INFORME

FECHA: 25/09/24

Número:	
Inf24097.rev.1	
Asunto:	
<i>Cryptosporidium spp</i> en piscinas	

TEXTO CONSULTA

Durante el año 2023 se ha identificado un incremento sustancial de los casos de criptosporidiosis con respecto a las cifras observadas en los años previos en España. Una gran proporción de estos casos están relacionados con exposición a piscinas y aguas recreativas.

INFORME

Se presenta a continuación información acerca de la presencia de *Cryptosporidium* en aguas recreativas.:

¿Qué es el *Cryptosporidium* y cómo me puede afectar?

El *Cryptosporidium* es un protozoo que causa diarrea. Se encuentra en las heces de las personas infectadas. Tiene una cubierta dura que le permite sobrevivir por largos periodos en el ambiente. Puede permanecer vivo por días, aun en piscinas adecuadamente cloradas.

El *Cryptosporidium* es una de las causas más comunes de enfermedades transmitidas por el agua en lugares de recreación acuática y puede causar diarrea prolongada (de 1 a 2 semanas). Cualquier persona se puede enfermar por *Cryptosporidium*, pero ciertos grupos de personas presentan una mayor vulnerabilidad:

- Niños pequeños
- Mujeres embarazadas
- Personas con el sistema inmunitario debilitado

¿Cómo se transmite el *Cryptosporidium* en las piscinas?

El *Cryptosporidium* se transmite principalmente al tragar agua contaminada con heces que contienen este parásito.

Si una persona infectada con *Cryptosporidium* tiene diarrea en el agua, puede contaminarla con decenas o cientos de millones de protozoos y sus ooquistes. Los usuarios se pueden infectar con tan solo tragar una pequeña cantidad de agua de una piscina que esté contaminada con *Cryptosporidium*.

El *Cryptosporidium* también se puede propagar al tragar el agua contaminada de parques acuáticos, fuentes interactivas, áreas de juegos acuáticos, bañeras de hidromasaje, lagos, ríos, manantiales, estanques, riachuelos y océanos.

Es esencial tomar medidas para evitar que contamine el agua en primer lugar, ya que el *Cryptosporidium* puede permanecer vivo por días, aun en las piscinas bien mantenidas.

Criptosporidiosis en piscinas

La presencia de ooquistes de *Cryptosporidium spp.*, agente causal de la criptosporidiosis, en el agua de las piscinas suele producirse por la contaminación fecal de bañistas portadores de este patógeno. El origen de esta contaminación suelen ser los niños/as pequeños que, a la vez, son el colectivo más afectado por la enfermedad.

Una vez liberados al agua, los ooquistes de *Cryptosporidium* pueden sobrevivir durante periodos largos de tiempo, son altamente infecciosos y resultan ser muy resistentes a la desinfección con cloro y bromo.

Prevención y control de la criptosporidiosis

La criptosporidiosis es una enfermedad que está subdiagnosticada y subnotificada. No obstante, ante el número creciente de brotes asociados a piscinas y una mayor concienciación sobre este problema de salud pública, las autoridades sanitarias prevén que en el futuro se detectarán más casos y/o brotes asociados a piscinas.

El RD 742/2013 establece la necesidad de disponer de un protocolo de autocontrol de la piscina basado en el análisis de peligros, así como en obligación por parte de los titulares de la instalación de identificar aspectos que puedan ser determinantes para garantizar la seguridad de los usuarios.

Teniendo en cuenta la tendencia creciente en la incidencia de la criptosporidiosis en piscinas, será importante adoptar medidas de prevención y control:

Higiene personal de los usuarios de la piscina

Es necesario sensibilizar a los usuarios sobre los riesgos microbiológicos y las normas higiénicas a seguir para evitar contaminar el agua de la piscina. Entre estas, se destacan:

- evitar el baño de usuarios con diarrea
- ducharse siempre antes de entrar en la piscina
- no orinar ni defecar en la piscina
- evitar que el agua entre en la boca, y nunca tragarse el agua de la piscina
- vigilar que los niños estén limpios antes de entrar en el agua
- sacar los niños frecuentemente del agua para llevarlos al baño
- si es necesario, utilizar pañales aptos para baño
- revisar y cambiar los pañales en zonas indicadas o en el wc, nunca al lado de la piscina
- lavarse bien las manos después de cambiar los pañales

Es importante llevar a cabo acciones de información a los usuarios de la piscina y hacer uso de carteles y vigilancia para reforzar el cumplimiento de las normas.

Mantenimiento de la piscina

El correcto mantenimiento de la piscina y la higiene de las instalaciones son también clave para prevenir infecciones de criptosporidiosis. Errores de mantenimiento pueden comprometer la seguridad microbiológica del agua.

Entre las medidas que se citan para un correcto mantenimiento del agua y evitar la proliferación de *Cryptosporidium* están:

- limpiar la lámina superficial del agua, que es la zona que puede presentar una mayor concentración de *Cryptosporidium*
- verificar el estado de limpieza del depósito de compensación
- revisar las condiciones del prefiltro
- asegurar que las bombas funcionan correctamente
- tener en cuenta la velocidad de filtración: a más baja velocidad, mayor calidad del filtrado
- revisar el estado de los filtros semanalmente, limpiarlos a contracorriente y/o cambiar la arena si es necesario
- aumentar los ciclos de filtración durante las horas de máxima afluencia de bañistas
- medir las presiones de entrada y salida del filtro para saber si está en buenas condiciones o es necesario limpiarlo
- asegurar que el pH del agua de la piscina sea adecuado (7,2-8,0) para garantizar la eficacia de la desinfección
- controlar la turbidez del agua
- asegurar que el operador de la piscina tenga la formación adecuada

En caso de detectar heces solidas en el agua, eliminarlas rápidamente reforzando la filtración y desinfección del agua. En caso de heces liquidas, proceder a aumentar la depuración y renovación del agua, realizar una coagulación/floculación con productos adecuados y a una desinfección de choque (entre 2 y 5 mg/l de cloro). En caso de sospecha de presencia de *Cryptosporidium* adoptar el Protocolo de actuación en caso de brote de criptosporidiosis que se indica a continuación. El vaso deberá permanecer cerrado hasta el restablecimiento de valores adecuados.

Protocolo de actuación en caso de brote de criptosporidiosis.

Teniendo en cuenta la alta resistencia de los ooquistes de *Cryptosporidium* a los desinfectantes halogenados (cloro y bromo) se destaca la importancia de que la piscina disponga de un Protocolo de actuación en caso de brote de criptosporidiosis.

¿Cómo tratar el agua para inactivar los ooquistes de *Cryptosporidium* y que vuelva a ser apta para el baño? La desinfección con cloro/bromo no es la mejor opción en estos casos sino la filtración, vaciado/renovación y la desinfección complementaria junto con floculación/coagulación. Se tendrá siempre en cuenta que hasta que se realicen estas actuaciones y se compruebe que el agua vuelve a ser adecuada, el vaso permanecerá cerrado para los usuarios.

- **Filtración (depuración del agua):** un ooquiste mide de 4 a 6 μ . Sin embargo, los filtros de arena habituales en las piscinas tienen una porosidad de 77 μ , proporcionando un 20-48% de reducción, siempre que se realicen varios ciclos de filtrado, si bien los ooquistes no se eliminaran totalmente. Es importante mantener los filtros limpios, realizando limpiezas a contracorriente de ser necesario.
- **Vaciado del agua.** En caso de vasos con poco volumen de agua (vasos infantiles), su vaciado seguido de limpieza y desinfección del agua y llenado con agua nueva, es la mejor opción.
- **Renovación del agua.** En caso de ser posible, se realizará una renovación importante del agua del vaso, al menos del 20% de su volumen. Dado que la mayor contaminación se da en superficie, el 75-80% del agua a renovar debe proceder de la superficie y el resto del fondo.
- **Coagulación y floculación.** Se trata de sales de hierro y aluminio que aglutinan las partículas en suspensión, entre ellas los posibles ooquistes, haciéndolos precipitar. Se adicionará coagulante y/o floculante para piscinas, en la concentración indicada por el fabricante, realizando posteriormente una depuración/filtración de fondos.

- **Desinfección.** Dada su alta resistencia a los desinfectantes halogenados, se tendrían que utilizar elevadas concentraciones de cloro/bromo (20 mg/l de cloro) para poder reducir su contaminación en el agua, lo que únicamente podría ser posible en vasos de escaso volumen. Para el resto, se optará por aumentar la dosis de cloro, entre 2 y 5 mg/l y en su caso optar por desinfección secundaria con sistemas ultravioletas o sistemas de ozonización.

Téngase en cuenta que se trata de actuaciones en caso de brote o sospecha de brote de *Cryptosporidium*. En caso de tratarse de la presencia de heces en agua, consultar el informe **Inf24130 Actuación ante presencia de heces en el agua de una piscina/balneario**

Por todo lo expuesto, se alcanzan las siguientes:

CONCLUSIONES

Cuando se sospeche un aumento de casos/brote de *Cryptosporidium* en una instalación se deberá considerar:

1. Proceder al cierre del vaso y adoptar el Protocolo de actuación en caso de brote de criptosporidiosis. La desinfección con cloro/bromo no es la mejor opción en estos casos sino la filtración, vaciado/renovación y la desinfección complementaria junto con floculación/coagulación. Se tendrá siempre en cuenta que hasta que se realicen estas actuaciones y se compruebe que el agua vuelve a ser adecuada, el vaso permanecerá cerrado para los usuarios.

Como medidas preventivas se deberá;

- 1) Informar a los titulares de las instalaciones y a los usuarios sobre como minimizar el riesgo de contraer criptosporidiosis:** Se facilitará información sobre cómo minimizar el riesgo de contraer criptosporidiosis, incluyendo la mejora de hábitos higiénicos personales. En particular, esta información debe ponerse a disposición de las familias con niños pequeños que visitan piscinas públicas u otros sitios de recreación acuática, zoológicos o granjas, así como a participantes en eventos deportivos masivos que impliquen natación al aire libre.
- 2) Evitar el baño de personas infectadas:** En general una persona con diarrea no debe visitar zonas de recreación acuática y extremar las medidas de higiene personal hasta 48 horas después de la desaparición de la diarrea. En casos de criptosporidiosis, debido a que los ooquistes pueden excretarse una vez finalizada la diarrea, se recomienda que los posibles afectados eviten bañarse en piscinas durante las dos semanas siguientes al cese de los síntomas.



3) Recomendar medidas de prevención y control de la criptosporidiosis, en especial,

- Higiene personal de los bañistas
- Correcto mantenimiento de la piscina