

## **INFECCIÓN POR *CLOSTRIDIODES DIFFICILE* EN PEDIATRÍA**

**Unitat de Patologia Infecciosa i Immunodeficiències de Pediatria**

**Servei de Farmàcia**

**Servei de Microbiologia**

**Diciembre 2023**



<b>TÍTOL DOCUMENT</b>	<b>INFECCIÓ POR CLOSTRIDIODES DIFFICILE EN PEDIATRÍA</b>			<b>DATA DOCUMENT</b>		Novembre 2023	
<b>ESTÀNDARD</b>	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	<b>CODI</b>	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	<b>VERSIÓ</b>	V4	<b>PÀGINES</b>	11

## INFORMACIÓ DEL DOCUMENT

### AUTORS

Cognom 1	Cognom 2	Nom	Categoria professional	Servei
Álvarez	Vallejo	Beatriz	Facultativa especialista	Unitat de Patologia Infecciosa i Immunodeficiències de Pediatria
Melendo	Pérez	Susana	Facultativa especialista	Unitat de Patologia Infecciosa i Immunodeficiències de Pediatria
Goterris	Bonet	Lidia	Facultativa especialista	Unitat de Patologia Infecciosa i Immunodeficiències de Pediatria
Fernández	Polo	Aurora	Farmacèutica especialista	Servei de Farmàcia
Rodrigo	Pendas	José Ángel	Facultatiu especialista	Servei de Medicina Preventiva
Navarro	Royo	Elisa	Infermera Referent Control Infecció HNiD	Servei de Medicina Preventiva
Soler	Palacín	Pere	Cap de secció	Unitat de Patologia Infecciosa i Immunodeficiències de Pediatria

### BREU RESUM DEL CONTINGUT

En el document se resume la etiologia, epidemiologia, clinica, diagnostic i tractament de la infecció *Clostridiodes difficile* en la edat pediàtrica.

### GESTIÓ DE LES MODIFICACIONS

**Periodicitat prevista de revisió:** cada 3 anys o en cas d'aparició de novetats significatives en aquest camp.

REVISIÓ	REVISAT PER	DATA REVISIÓ	DESCRIPCIÓ DE LES MODIFICACIONS	VALIDAT PER	DATA VALIDACIÓ
01	BAV, SMP, LGB, AFP, JRP, ENR, PSP	Setembre- Novembre 2023	Actualització de les opcions terapèutiques en funció de la gravetat del quadre clínic	Tots/es	Desembre 2023

Els canvis incorporats en aquesta versió s'han marcat en groc per facilitar-ne la identificació.



<b>TÍTOL DOCUMENT</b>	<b>INFECCIÓ POR CLOSTRIDIODES DIFFICILE EN PEDIATRÍA</b>			<b>DATA DOCUMENT</b>		Novembre 2023	
<b>ESTÀNDARD</b>	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	<b>CODI</b>	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	<b>VERSIÓ</b>	V4	<b>PÀGINES</b>	11

## 1. INTRODUCCIÓN/JUSTIFICACIÓN:

A pesar de una menor importancia respecto a la situación en adultos, *Clostridiodes difficile* constituye una causa de infección nosocomial en pediatría, siendo la causa más frecuente de diarrea asociada al ambiente sanitario. Sus manifestaciones clínicas son muy variadas, pudiendo presentarse desde colonización asintomática hasta colitis fulminante. Además, la enfermedad recurrente es frecuente, a pesar de haber recibido tratamiento correcto previo.

Por otro lado, en los últimos años se ha producido un aumento en el número de casos pediátricos, sobre todo a expensas de infecciones comunitarias.

## 2. ETIOLOGÍA Y PATOGÉNESIS:

*C. difficile* es un bacilo grampositivo anaerobio formador de esporas. Las esporas son resistentes al calor, los antibióticos y la mayoría de desinfectantes, permaneciendo latentes en el ambiente, incluido centros sanitarios. Cuando las esporas llegan al intestino germinan, alcanzando su forma vegetativa, la cual sí es susceptible de ser eliminada por los antibióticos.

No todas las cepas de *C. difficile* son patógenas. Únicamente aquellas con capacidad de producción de toxinas serán las responsables de las manifestaciones clínicas. Así, las toxinas (A, B y, en algunas cepas, toxina binaria) suponen el principal factor de virulencia de *C. difficile*.

La transmisión de esporas de *C. difficile* puede producirse de persona a persona a través de la vía fecal-oral o a través de la exposición directa a superficies contaminadas, causando infecciones tanto comunitarias como intrahospitalarias. Éstas últimas se producen a través del personal sanitario y de fómites, habiéndose aislado *C. difficile* en el material hospitalario, suelos y manos del personal sanitario. Los reservorios más importantes se encuentran en hospitales, geriátricos y guarderías.

El período de incubación desde la colonización hasta la infección no se ha establecido claramente, pero se estima que varía entre 2 días y más de una semana.

Aunque la patogénesis de la infección por *C. difficile* no se conoce completamente, se sabe que existen algunos factores que predisponen a la enfermedad, como la alteración de la microbiota colónica (generalmente como consecuencia de un tratamiento antibiótico previo), la existencia de lesiones o inflamación subyacente en el epitelio intestinal o la producción de toxina/s, lo cual supone una condición necesaria pero no suficiente para causar la enfermedad clínica. Por el contrario, existen otros factores que pueden actuar como "protectores" de la infección, como la capacidad de producción de anticuerpos por parte del huésped (en adultos la producción de anticuerpos antitoxina después de una infección primaria por *C. difficile* se asocia con protección contra la enfermedad recurrente) o la colonización previa con cepas no toxigénicas, que podría proporcionar protección contra la enfermedad causada por *C. difficile* toxigénico.



TÍTOL DOCUMENT	INFECCIÓ POR <i>CLOSTRIDIODES DIFFICILE</i> EN PEDIATRÍA			DATA DOCUMENT		Novembre 2023	
ESTÀNDARD	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	CODI	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	VERSIÓ	V4	PÀGINES	11

### 3. EPIDEMIOLOGÍA:

Desde el punto de vista epidemiológico, la infección por *C. difficile* se puede clasificar en:

- **Infección relacionada con la asistencia sanitaria:** aquella cuyo inicio se produce a partir del tercer día de hospitalización. Más frecuente en adultos.
- **Infección comunitaria:** inicio en los tres primeros días de hospitalización, siempre que el paciente no haya pernoctado en un centro sanitario en las 12 semanas previas. Más frecuente en niños.

De manera similar a lo ocurrido en población adulta, la incidencia de la infección por *C. difficile* en pediatría ha aumentado de manera importante en las dos últimas décadas. Aunque este incremento ha sido generalizado, se ha observado un mayor aumento en las infecciones ocurridas en el entorno ambulatorio (se estima que actualmente el 70-75% de las infecciones pediátricas por *C. difficile* son originadas en la comunidad).

Una característica importante de la epidemiología de *C. difficile* en pediatría es la presencia de **colonización asintomática** entre muchos lactantes y niños pequeños:

- **Recién nacidos y lactantes pequeños (< 2 años):** aunque se desconoce la proporción exacta, se han propuesto tasas de colonización asintomática superiores al 40-50% en lactantes menores de 12 meses de edad, sobre todo debido a cepas no toxigénicas. La colonización es más frecuente en prematuros y en bebés alimentados con fórmula artificial, frente a aquellos niños nacidos a término y que reciben lactancia materna, respectivamente. El mecanismo de colonización es controvertido, dado que no se ha visto relacionado con la transmisión materno-infantil, y se atribuye más a una adquisición procedente del entorno hospitalario, a través de portadores asintomáticos. Se ha propuesto que estos pacientes no presentan clínica debido a la ausencia de receptores intestinales para las toxinas de *C. difficile*. Por otro lado, aunque es poco probable que los menores de 2 años desarrollen una infección sintomática, los niños colonizados pueden actuar como reservorio y servir como fuente de transmisión a la población adulta.
- **Niños mayores de 2 años:** las tasas de colonización disminuyen con la edad, de tal manera que se calcula que los niños entre 2 y 3 años tienen una tasa de colonización del 1-3%, similar a la observada en adultos sanos.

### 4. FACTORES DE RIESGO:

Existen diversos factores de riesgo para desarrollar una infección por *C. difficile*:

- **Fármacos:**
  - La exposición previa a **antibióticos** es el factor de riesgo más importante para desarrollar una infección por *C. difficile*, tanto asociada a la asistencia sanitaria como a nivel comunitario. La enfermedad suele aparecer entre 5 y 10 días después de iniciar el tratamiento antibiótico, pero se ha descrito desde el primer día de tratamiento hasta 10 semanas después de suspenderlo. Cualquier antibiótico puede predisponer a infección por *C. difficile*, pero se ha relacionado con mayor frecuencia tras el uso de amoxicilina-



TÍTOL DOCUMENT	INFECCIÓ POR <i>CLOSTRIDIODES DIFFICILE</i> EN PEDIATRÍA			DATA DOCUMENT		Novembre 2023	
ESTÀNDARD	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	CODI	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	VERSIÓ	V4	PÀGINES	11

clavulánico, cefalosporinas de tercera generación, clindamicina y fluoroquinolonas.

- Los **antagonistas del receptor de histamina-2**, y, en menor medida, los **inhibidores de la bomba de protones (IBPs)**, también se han asociado con un mayor riesgo de infección por *C. difficile*.
- **Mayor exposición al microorganismo:** hospitalización prolongada o contacto habitual con portadores colonizados.
- **Enfermedad de base:**
  - **Enfermedad oncológica (malignidad):** es la patología crónica más frecuente entre los niños hospitalizados con infección por *C. difficile*. Los niños con tumores malignos e infección por *C. difficile* tienen estancias hospitalarias más prolongadas, tasas más altas de mortalidad y mayores tasas de recurrencia en comparación con los niños con tumores malignos sin infección por *C. difficile*. Algunos factores que pueden justificar esta mayor predisposición son las visitas frecuentes a centros sanitarios y la administración de quimioterapia o antibióticos de amplio espectro, principalmente aquellos con efecto antipseudomónico (cefepime y ceftazidima se han asociado de forma independiente con la infección por *C. difficile*).
  - **Trasplante:** los receptores pediátricos de trasplantes hematopoyéticos y de órganos sólidos (sobre todo páncreas e intestino que no se llevan a cabo en nuestro centro en la actualidad) tienen un mayor riesgo de infección por *C. difficile*.
  - **Enfermedad inflamatoria intestinal:** se asocia con tasas más altas tanto de infección sintomática como de recurrencia.
  - **Fibrosis quística:** mayor riesgo de infección por *C. difficile*, sobre todo debido a su mayor exposición a antibióticos y a los centros sanitarios.
  - **Enfermedad de Hirschsprung:** los niños con enfermedad de Hirschsprung y otros trastornos de la motilidad intestinal pueden ser susceptibles a la infección por *C. difficile* debido a la estasis colónica, cambios en las defensas de la mucosa intestinal y alteración de la flora colónica.
  - **Cirugía digestiva/abdominal.**
- **Otros factores de riesgo:** los dispositivos de alimentación gastrointestinal, como sondas de gastrostomía o yeyunostomía, también se han asociado con un mayor riesgo de infección por *C. difficile*.

## 5. CLÍNICA:

El espectro clínico de la infección por *C. difficile* es muy variado, pudiendo presentarse como colonización asintomática (principalmente en neonatos y niños menores de 2 años) hasta colitis fulminante. Aunque existen manifestaciones extracolónicas (bacteriemia, infecciones de piel y partes blandas o infecciones osteoarticulares) son poco habituales en pediatría y la clínica más frecuente es la gastrointestinal.

La **gastroenteritis** por *C. difficile* es similar al resto de gastroenteritis causada por otros patógenos, aunque suele ser de mayor intensidad. **Suele presentarse como un cuadro de diarrea acuosa profusa**



TÍTOL DOCUMENT	INFECCIÓ POR <i>CLOSTRIDIODES DIFFICILE</i> EN PEDIATRÍA			DATA DOCUMENT		Novembre 2023	
ESTÀNDARD	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	CODI	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	VERSIÓ	V4	PÀGINES	11

(de manera general > 6 deposiciones al día) de inicio agudo, en ocasiones acompañado de fiebre. La presencia de sangre en las heces es menos frecuente (< 15%). Los vómitos pueden estar presentes en un tercio de los pacientes. Los casos más graves, aunque poco frecuentes en pediatría, incluyen la colitis pseudomembranosa, el megacolon tóxico, el prolapso rectal, la perforación gastrointestinal y en último extremo, la sepsis fulminante. Cabe destacar que la diarrea puede no estar presente en casos graves, así como en casos de íleo paralítico.

Aunque no existe una clasificación clínica aceptada universalmente y la determinación de la gravedad dependerá en última instancia del juicio médico, se han propuesto distintas definiciones para clasificar los síntomas en función de la severidad:

- **Infeció leve:** paciente afebril que únicamente presenta diarrea, con ausencia de síntomas de afectación sistémica.
- **Infeció moderada:** paciente que presenta fiebre, diarrea profusa y dolor abdominal.
- **Infeció grave:** paciente que además de los hallazgos anteriores asocia distensión abdominal y alteraciones analíticas (leucocitosis o elevación de creatinina). Se incluyen como infección grave los casos de colitis pseudomembranosa.
- **Sepsis fulminante:** paciente que presenta hipotensión, shock, íleo o megacolon tóxico.

La **enfermedad recurrente** (definida como reinicio de síntomas junto con un resultado positivo de laboratorio en las siguientes 8 semanas del episodio inicial después de un periodo inicial de resolución de la sintomatología) puede llegar a darse en un 20-30% de los casos. El riesgo de nuevas recurrencias aumenta con cada recurrencia sucesiva.

## 6. DIAGNÓSTICO:

### Indicaciones de solicitud de estudio de infección por *C. difficile*:

De manera general, dado que los neonatos y niños pequeños pueden estar colonizados, el estudio de *C. difficile* está indicado en **niños/as  $\geq$  2 años con clínica compatible y factores de riesgo de infección por *C. difficile*.**

En niños  $\leq$  2 años o en aquellos  $>$  2 años sin factores de riesgo se recomienda consultar con la UPIIP para valorar de manera individualizada la necesidad de solicitar estudio.

No se debe realizar el estudio de *C. difficile* en pacientes asintomáticos ni en aquellos que hayan recibido laxantes en las 48 horas previas.

En caso de detección antigénica de GDH con detección de toxinas negativas, tampoco será necesario su tratamiento, ya que probablemente se trate de un paciente portador.

El tratamiento antibiótico no erradica la bacteria ni la toxina de las heces, por lo que no se recomienda realizar coprocultivo de control en un paciente asintomático tras haber recibido tratamiento.



TÍTOL DOCUMENT	INFECCIÓ POR <i>CLOSTRIDIODES DIFFICILE</i> EN PEDIATRÍA			DATA DOCUMENT		Novembre 2023	
ESTÀNDARD	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	CODI	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	VERSIÓ	V4	PÀGINES	11

#### Pruebas microbiológicas:

El diagnóstico de laboratorio se basa en el siguiente algoritmo en dos pasos:

1.- Detección de la enzima glutamato deshidrogenasa (GDH), enzima que produce en gran cantidad la bacteria *C. difficile*. Esta detección se realiza mediante una técnica de inmunofluorescencia directa. Si la detección GDH es negativa, descarta la infección. Si la detección GDH es positiva, se realiza el segundo paso.

2.- Detección de toxinas A y B de *C. difficile*, mediante inmunofluorescencia directa, ambas responsables del cuadro clínico de diarrea asociada a *C. difficile*. Si la detección de alguna de las toxinas es positiva, se confirma el diagnóstico, detectándose *C. difficile* toxigénico. Si no se detecta ninguna de las toxinas, se informa "Detección de *C. difficile* no toxigénico. Si persiste la clínica, remitir nueva muestra en 24-48 horas".

En caso de sospecha clínica alta y detección de *C. difficile* no toxigénico repetidamente, también se dispone de una PCR a tiempo real para la detección del gen que codifica para la toxina B. Esta determinación deberá solicitarse vía telefónica al responsable del proceso de Infecciones gastrointestinales (ext 6911) o bien al Microbiólogo de guardia (29598), según horario.

## 7. TRATAMIENTO:

Se debe iniciar tratamiento en **todos los pacientes de más de 2 años con infección toxigénica por *C. difficile* confirmada microbiológicamente y que presenten clínica compatible.**

Solo iniciaremos tratamiento empírico en caso de manifestaciones moderadas-graves con alta sospecha clínica.

En aquellos pacientes menores de 2 años en los que se haya solicitado estudio de infección por *C. difficile* con resultado positivo (cepa toxigénica confirmada) se recomienda comentar el caso con la UPIIP, para valorar de manera individualizada la necesidad de tratamiento.

Para el tratamiento de la infección por *C. difficile* se recomienda:

- Siempre que sea posible, se **suspenderá o ajustará el tratamiento antibiótico** que el paciente esté recibiendo. En niños, el uso concomitante de antibióticos se ha asociado con enfermedad recurrente. Si no se puede suspender la antibioterapia, se intentará reducir el espectro y la duración lo máximo posible.
- De igual forma, se **evitará** el uso de inhibidores de la bomba de protones, anti-H2 o fármacos antiperistálticos.
- El **tratamiento antibiótico** de la infección por *C. difficile* depende del número y gravedad de los episodios. Si no se observa una respuesta clínica adecuada en un periodo de 5 días tras el inicio de la antibioterapia dirigida, se debe reevaluar al paciente para descartar otras causas de la diarrea:



<b>TÍTOL DOCUMENT</b>	<b>INFECCIÓ POR CLOSTRIDIODES DIFFICILE EN PEDIATRÍA</b>			<b>DATA DOCUMENT</b>		Novembre 2023	
<b>ESTÀNDARD</b>	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	<b>CODI</b>	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	<b>VERSIÓ</b>	V4	<b>PÀGINES</b>	11

PRESENTACIÓ	TRATAMIENTO
<b>Leve o moderada</b>	<b>Metronidazol VO 30 mg/kg/día (máx. 500 mg/dosis) cada 6h durante 10 días</b> o <b>Vancomicina VO<sup>a</sup> 40 mg/kg/día (máx. 125 mg/dosis) cada 6h durante 10 días</b>
<b>Grave</b>	<b>Vancomicina VO<sup>a</sup> 40 mg/kg/día (máx 500 mg/dosis<sup>b</sup> hasta mejoría clínica, posteriormente valorar disminuir dosis máxima a 125 mg/dosis) cada 6h durante 10 días</b>
<b>Enfermedad fulminante</b>	<b>Si tolerancia VO:</b>  <b>Vancomicina VO<sup>a</sup> 40 mg/kg/día (máx. 500 mg/dosis<sup>b</sup> hasta mejoría clínica, posteriormente valorar disminuir dosis máxima a 125 mg/dosis) cada 6h durante 10 días</b> + <b>Metronidazol IV 30 mg/kg/día (máx. 500 mg/dosis) cada 8 h durante 10 días</b>  <b>Si intolerancia VO:</b>  <b>Metronidazol IV 30 mg/kg/día (máx. 500 mg/dosis) cada 8 h durante 10 días</b> + <b>Vancomicina vía rectal<sup>c</sup></b>
<b>Primera Recurrencia<sup>d</sup></b>	Mismo tratamiento que para el primer episodio (se recomienda utilizar el mismo antibiótico que en el episodio inicial)
<b>Segunda recurrencia y posteriores</b>	<b>Vancomicina VO<sup>a</sup> en pauta descendente (tapering):</b> 10 mg/kg/dosis c/6 h, 10-14 días (máx. 125 mg/dosis) 10 mg/kg/dosis c/12 h, 7 días (máx. 125 mg/dosis) 10 mg/kg/dosis c/24 h, 7 días (máx. 125 mg/dosis) 10 mg/kg/dosis c/72 h, 2-8 semanas (máx. 125 mg/dosis) o <b>Fidaxomicina VO:</b> <4 kg: 40 mg/12h, 10 días 4 - < 7 kg: 80 mg/12 h, 10 días 7 - < 9 kg: 120 mg/12 h, 10 días 9 - < 12,5 kg: 160 mg/12 h, 10 días ≥ 12,5 kg: 200 mg/12 h, 10 días

<sup>a</sup>La vancomicina oral no está comercializada. En el servicio de farmacia disponemos de cápsulas de vancomicina oral de 125 mg en fórmula magistral. Para dosis distintas a la de 125mg, se debe preparar la dosis a partir de los viales de vancomicina IV.

<sup>b</sup> Se recomienda monitorizar concentraciones plasmáticas de vancomicina en niños con enfermedad fulminante que reciben dosis altas de vancomicina oral (máximo 500 mg/dosis) porque la absorción sistémica puede ocurrir en pacientes con colitis grave.

<sup>c</sup> Vancomicina rectal: dosis y volumen de administración no bien definidos. Se sugiere 10 mg/kg/dosis en suero salino fisiológico administrada en forma de enema de retención cada 6 h durante 10 días. El





TÍTOL DOCUMENT	INFECCIÓ POR <i>CLOSTRIDIODES DIFFICILE</i> EN PEDIATRÍA			DATA DOCUMENT		Novembre 2023	
ESTÀNDARD	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	CODI	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	VERSIÓ	V4	PÀGINES	11

volumen de solució varia con la edad (dosis máxima de 500 mg en 100 ml de suero):

- 1 a 4 años → 50 mL
- 5 a 11 años → 75 mL
- ≥12 años → 100 mL

<sup>d</sup> Se recomienda descartar otras causas de diarrea, ya que un resultado de laboratorio positivo para *C. difficile* puede estar en relación a una colonización.

- **Otras alternativas terapéuticas:**

- **Rifaximina:** no está aprobado para menores de 12 años, por lo que no existen recomendaciones acerca de dosis pediátricas. En mayores de 12 años se plantea como opción terapéutica en casos de múltiples recurrencias, de manera combinada con la vancomicina (vancomicina 40 mg/kg/día [dosis máxima según el tipo de episodio] c/6 horas durante 10 días, seguido de rifaximina 400 mg c/6 horas durante 20 días).
- **Bezlotoxumab:** Bezlotoxumab es un anticuerpo monoclonal completamente humano que se une a la toxina B de *C. difficile*, neutralizándola. No tiene actividad antimicrobiana, por lo que se ha de administrar siempre de manera concomitante con el tratamiento antibiótico estándar. En adultos, Bezlotoxumab está actualmente aprobado para la reducción (FDA) o la prevención (EMA) de la infección por *C. difficile* recurrente en pacientes que reciben tratamiento antibacteriano y tienen un alto riesgo de recurrencia. Aunque todavía no se ha aprobado en pediatría, existen estudios que sugieren que una dosis única intravenosa de 10 mg/kg, de manera similar a lo demostrado en adultos, puede ser segura y eficaz para la prevención de la enfermedad recurrente.
- **Trasplante de microbiota fecal:** se plantea como opción terapéutica en casos de múltiples recurrencias. No disponible en nuestro centro por el momento.

## 8. PREVENCIÓN:

Se han de aplicar las precauciones de transmisión por contacto en paciente con infección por *C. difficile* toxigénico, manteniéndose hasta 48 horas después de finalizar la diarrea. En el caso de cepas no productoras de toxina no es necesario aplicar aislamiento.

La búsqueda activa y el aislamiento de contacto de portadores asintomáticos sólo se hará en caso de brote.

La higiene de manos se realizará según las recomendaciones de la OMS ([http://seguretatdelspacients.gencat.cat/web/.content/minisite/seguretatpacients/que\\_es](http://seguretatdelspacients.gencat.cat/web/.content/minisite/seguretatpacients/que_es)) y preferentemente con agua y jabón, sobre todo tras el contacto con el paciente y después de salir de la habitación. Las soluciones alcohólicas no son esporicidas.

La limpieza de las habitaciones de pacientes con infección por *C. difficile* se hará siguiendo el "Procediment de neteja i desinfecció d'habitacions de pacients amb precaucions per a evitar la transmissió d'infeccions" de la Direcció d'Hoteleria de nuestro hospita Se deben seguir los mismos procedimientos que para la limpieza diaria y terminal de habitaciones y baños, con las siguientes consideraciones:

- Limpieza diaria (informar al servicio de limpieza):



TÍTOL DOCUMENT	INFECCIÓ PER CLOSTRIDIODES DIFFICILE EN PEDIATRÍA			DATA DOCUMENT		Novembre 2023	
ESTÀNDAR	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	CODI	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	VERSIÓ	V4	PÀGINES	11

- Limpieza profunda previa con agua y detergente
- Desinfección con lejía
- Dosificación: 40ml de lejía al 5%/Litro agua = 2.000 ppm de cloro.
- Desinfectar de forma rutinaria las superficies de contacto (bombas de infusión, pomos de puertas, barandillas, interruptores, teclados de ordenador, monitores, etc). Utilizar concentraciones de hipoclorito sódico entre 2.000 ppm de cloro disponible (a realizar por TCAI de la unidad).
- Limpieza terminal cuando el paciente cambie de habitación y al alta.
- Limpieza profunda previa con agua y detergente.
- Desinfección con lejía.
- Dosificación: 100 ml de lejía al 5%/Litro de agua = 5.000 ppm de cloro. Limpieza de los baños: volcar un chorro de lejía en el desagüe del inodoro, lavabo y rejilla de la ducha.

## 9. BIBLIOGRAFÍA:

1. McDonald LC, Gerding DN, Johnson S, Bakken JS, Carroll KC, Coffin SE, Dubberke ER, Garey KW, Gould CV, Kelly C, Loo V, Shaklee Sammons J, Sandora TJ, Wilcox MH. Clinical Practice Guidelines for Clostridium difficile Infection in Adults and Children: 2017 Update by the Infectious Diseases Society of America (IDSA) and Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA). Clin Infect Dis. 2018 Mar 19;66(7):e1-e48. doi: 10.1093/cid/cix1085. PMID: 29462280; PMCID: PMC6018983.
2. Shirley DA, Tornel W, Warren CA, Moonah S. Clostridioides difficile Infection in Children: Recent Updates on Epidemiology, Diagnosis, Therapy. Pediatrics. 2023 Sep 1;152(3):e2023062307. doi: 10.1542/peds.2023-062307. PMID: 37560802; PMCID: PMC10471512.
3. Crews J, Nicholson MR. Clostridioides difficile infection in children: Microbiology, pathogenesis and epidemiology. In: Kaplan SL, Blake D, ed. UpToDate, last up date: Nov 2022.
4. Crews J, Nicholson MR. Clostridioides difficile infection in children: Clinical features and diagnosis. In: Edwards MS, Blake D, ed. UpToDate, last up date: Sept 2022.
5. Crews J, Nicholson MR. Clostridioides difficile infection in children: Treatment and outcome. In: Kaplan SL, Blake D, ed. UpToDate, last up date: Aug 2023.
6. Gnocchi M, Gagliardi M, Gismondi P, Gaiani F, De' Angelis GL, Esposito S. Updated Management Guidelines for Clostridioides difficile in Paediatrics. Pathogens. 2020 Apr 16;9(4):291. doi: 10.3390/pathogens9040291. PMID: 32316346; PMCID: PMC7238231.
7. Alvarez AM, Rathore MH. Clostridium difficile Infection in Children. Adv Pediatr. 2019 Aug;66:263-280. doi: 10.1016/j.yapd.2019.03.010. Epub 2019 May 4. PMID: 31230698.
8. van Dorp SM, Smajlović E, Knetsch CW, Notermans DW, de Greeff SC, Kuijper EJ. Clinical and Microbiological Characteristics of Clostridium difficile Infection Among Hospitalized Children in the Netherlands. Clin Infect Dis. 2017 Jan 15;64(2):192-198. doi: 10.1093/cid/ciw699. Epub 2016 Oct 19. PMID: 27986664.
9. Falces-Romero I, Troyano-Hernández P, García-Bujalance S, Baquero-Artigao F, Mellado-Peña MJ, García-Rodríguez J. Detection of toxigenic Clostridium difficile in paediatric patients. Enferm Infecc Microbiol Clin (Engl Ed). 2018 Jun-Jul;36(6):357-361. English, Spanish. doi:



<b>TÍTOL DOCUMENT</b>	<b>INFECCIÓ POR CLOSTRIDIODES DIFFICILE EN PEDIATRÍA</b>			<b>DATA DOCUMENT</b>		Novembre 2023	
<b>ESTÀNDARD</b>	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	<b>CODI</b>	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	<b>VERSIÓ</b>	V4	<b>PÀGINES</b>	11

- 10.1016/j.eimc.2017.05.006. Epub 2017 Jul 8. PMID: 28689671.
10. Chilton CH, Pickering DS, Freeman J. Microbiologic factors affecting Clostridium difficile recurrence. Clin Microbiol Infect. 2018 May;24(5):476-482. doi: 10.1016/j.cmi.2017.11.017. Epub 2017 Dec 5. PMID: 29208562.
11. Gonzales-Luna AJ, Carlson TJ, Garey KW. Antibiotic Therapies for Clostridioides difficile Infection in Children. J Pediatric Infect Dis Soc. 2021 Nov 17;10(Supplement\_3):S52-S57. doi: 10.1093/jpids/piab059. PMID: 34791393.
12. Sattler MM, Crews JD. Challenges in the Diagnosis and Management of Recurrent and Severe Clostridioides difficile Infection in Children. J Pediatric Infect Dis Soc. 2021 Nov 17;10(Supplement\_3):S27-S33. doi: 10.1093/jpids/piab079. PMID: 34791399.
13. Skinner AM, Scardina T, Kociolek LK. Fidaxomicin for the treatment of Clostridioides difficile in children. Future Microbiol. 2020 Jul;15(11):967-979. doi: 10.2217/fmb-2020-0104. Epub 2020 Jul 27. PMID: 32715754; PMCID: PMC8097504.
14. Wolf J, Kalocsai K, Fortuny C, Lazar S, Bosis S, Korczowski B, Petit A, Bradford D, Croos-Dabrera R, Incera E, Melis J, van Maanen R. Safety and Efficacy of Fidaxomicin and Vancomycin in Children and Adolescents with Clostridioides (Clostridium) difficile Infection: A Phase 3, Multicenter, Randomized, Single-blind Clinical Trial (SUNSHINE). Clin Infect Dis. 2020 Dec 17;71(10):2581-2588. doi: 10.1093/cid/ciz1149. PMID: 31773143; PMCID: PMC7744996.
15. Sferra TJ, Merta T, Neely M, Murta de Oliveira C, Lassaletta A, Fortuny Guasch et al. Double-Blind, Placebo-Controlled Study of Bezlotoxumab in Children Receiving Antibacterial Treatment for Clostridioides difficile Infection (MODIFY III). J Pediatric Infect Dis Soc. 2023 Jun 30;12(6):334-341. doi: 10.1093/jpids/piad031. PMID: 37389891; PMCID: PMC10312293.