

FICHA TÉCNICA

1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO

Klacid 50 mg/ml granulado para suspensión oral

Klacid 25 mg/ml granulado para suspensión oral

2. COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA

Klacid 50 mg/ml

Cada 5 ml de suspensión reconstituida contiene 250 mg de claritromicina. Excipientes con efecto conocido: contiene 455 mg/ml de sacarosa y 6.44 de aceite de ricino.

Klacid 25 mg/ml

Cada 5 ml de suspensión reconstituida contiene 125 mg de claritromicina. Excipientes con efecto conocido: contiene 550 mg/ml de sacarosa y 3.22 mg de aceite de ricino.

Para consultar la lista completa de excipientes, ver sección 6.1.

3. FORMA FARMACÉUTICA

Granulado para suspensión oral

Granulado de color blanco.

4. DATOS CLÍNICOS

4.1. Indicaciones terapéuticas

Claritromicina está indicada en lactantes mayores de 6 meses y niños de 2 a 11 años, en el tratamiento de las siguientes infecciones causadas por microorganismos sensibles. Las infecciones que se pueden tratar con claritromicina incluyen: (Ver sección 5.1)

Niños de 6 meses a 11 años:

- Infecciones del tracto respiratorio superior, tales como faringitis estreptocócica y sinusitis.
- Infecciones del tracto respiratorio inferior, tales como bronquitis y neumonías bacterianas.
- Otitis media aguda.
- Infecciones no complicadas de la piel y tejidos blandos, tales como impétigo, foliculitis, celulitis, abscesos.

Se deben tener en cuenta las recomendaciones oficiales sobre el uso adecuado de agentes antibacterianos.

4.2. Posología y forma de administración

Posología

En adultos y niños desde los 12 años de edad las formulaciones disponibles son comprimidos, polvo para solución y gránulos para suspensión oral para adultos y en niños desde los 6 meses hasta los 11 años de

edad las formulaciones disponibles son las suspensiones pediátricas orales. Las dosis habituales recomendadas de claritromicina son:

Niños de 6 meses a 11 años: La dosis recomendada de suspensión de claritromicina es de 7,5 mg/kg, 2 veces al día, hasta un máximo de 500 mg, 2 veces al día. La duración habitual del tratamiento es de 5 a 10 días dependiendo del microorganismo y de la gravedad de la infección.

La siguiente tabla es una guía sugerida para determinar la dosis basándose en el peso del niño y en la concentración de la suspensión (25 ó 50 mg/ml).

GUÍA DE DOSIFICACIÓN PARA PACIENTES PEDIÁTRICOS		
Basada en el peso corporal		
Peso*	Dosis de 7,5 mg/kg administradas 2 veces al día	
Kg	25 mg/ml	50 mg/ml
8 – 11 kg	2,5 ml	1,25 ml
12 – 19 kg	5 ml	2,5 ml
20 – 29 kg	7,5 ml	3,75 ml
30 – 40 kg	10 ml	5 ml
* Niños < 8 kg deben ser dosificados por kg (aproximadamente 7,5 mg/kg, 2 veces al día)		

En niños con infecciones localizadas o diseminadas, producidas por micobacterias (*M. avium*, *M. intracellulare*, *M. chelonae*, *M. fortuitum*, *M. kansasii*) la dosis recomendada es de 7,5 a 15 mg/kg de claritromicina dos veces al día, sin exceder la dosis máxima de 500 mg dos veces al día

Insuficiencia renal

En niños con un aclaramiento de creatinina menor de 30 ml/minuto la dosis de claritromicina debe reducirse a la mitad, es decir, 250 mg una vez al día, ó 250 mg dos veces al día en infecciones más graves. En estos pacientes el tratamiento debe ser interrumpido a los 14 días.

Posología

Forma de administración

Vía oral.

Se debe reconstituir antes de administrar. Para consultar las instrucciones de reconstitución del medicamento antes de la administración, ver sección 6.6. La suspensión reconstituida es de color blanco y tiene sabor a frutas.

La suspensión puede tomarse con y sin comidas y con leche.

4.3. Contraindicaciones

Claritromicina está contraindicada en:

- Pacientes con hipersensibilidad conocida a los antibióticos macrólidos o a alguno de los excipientes incluidos en la sección 6.1.
- Pacientes con un aclaramiento de creatinina menor de 30 ml/min, ya que la dosis no se puede reducir de 500 mg/día. Todas las demás formulaciones se pueden administrar en esta población de pacientes.

- Pacientes con antecedentes de prolongación del intervalo QT (congénita o prolongación de QT adquirida y documentada), arritmias cardíacas ventriculares o “torsades de pointes” (ver secciones 4.4 y 4.5).
- Pacientes que presentan hipopotasemia (riesgo de prolongación del intervalo QT).
- Pacientes que sufren una insuficiencia hepática grave en combinación con una insuficiencia renal.

También está contraindicada la administración concomitante de claritromicina con cualquiera de los siguientes fármacos:

- Astemizol, cisaprida, domperidona, pimozida y terfenadina ya que puede producir una prolongación del intervalo QT y arritmias cardíacas, incluyendo taquicardia ventricular, fibrilación ventricular y “torsades de pointes” (ver sección 4.4 y 4.5).
- Ticagrelor o ranolazina.
- Ergotamina o dihidroergotamina, ya que puede provocar toxicidad del cornezuelo de centeno.
- Midazolam oral (ver sección 4.5).
- Inhibidores de la HMG-CoA reductasa (estatinas) que son metabolizadas de forma extensa por la isoforma CYP3A4 (lovastatina o simvastatina) debido al aumento del riesgo de miopatía incluyendo rabdomiolisis. El tratamiento con estos fármacos debe ser interrumpido durante el tratamiento con claritromicina (ver sección 4.4).
- Como con otros inhibidores fuertes de la isoforma CYP3A4, la claritromicina no debe ser utilizada en pacientes que estén tomando colchicina.

4.4. Advertencias y precauciones especiales de empleo

El médico no debe prescribir claritromicina a mujeres embarazadas sin antes sopesar cuidadosamente los beneficios frente a los riesgos, especialmente durante los 3 primeros meses de embarazo (ver sección 4.6.).

Se aconseja precaución en pacientes con insuficiencia renal grave (ver sección 4.2.).

Claritromicina se metaboliza principalmente en el hígado. Por tanto, se debe tener precaución al administrar este antibiótico a pacientes con insuficiencia hepática. Además, se deben tomar precauciones cuando se administra claritromicina a pacientes con insuficiencia renal moderada ó grave.

Se han notificado casos de disfunción hepática, incluyendo aumento de enzimas hepáticas y hepatitis hepatocelular y/o colestática, con o sin ictericia con el empleo de claritromicina. Esta disfunción hepática puede ser grave y generalmente es reversible. En algunos casos, se ha comunicado insuficiencia hepática con desenlace mortal (ver sección 4.8). Algunos de estos pacientes podían haber tenido antecedentes de enfermedad hepática o haber estado tomando medicamentos hepatotóxicos. Se debe advertir a los pacientes para que interrumpan el tratamiento con claritromicina y acudan a su médico si desarrollan signos y síntomas de una hepatitis, tales como anorexia, ictericia, orina oscura, prurito o tensión abdominal.

La colitis pseudomembranosa ha sido notificada con casi todos los agentes antibacterianos, incluyendo macrólidos, y puede variar en gravedad desde leve hasta amenazante para la vida. La diarrea asociada a *Clostridium difficile* (DACD) se ha asociado con el uso de casi todos los agentes antibacterianos, incluyendo claritromicina, y puede oscilar en gravedad desde una diarrea leve a una colitis mortal. El tratamiento con agentes antibacterianos altera la flora normal del colon, lo cual puede conducir a un sobrecrecimiento de *C. difficile*. Debe considerarse la DACD en todos los pacientes que presenten diarrea tras el uso de antibióticos. Es necesaria una detallada historia médica, ya que se ha referido que

la DACD tiene lugar pasados 2 meses de la administración de los agentes antibacterianos. Por tanto, deberá considerarse la interrupción del tratamiento con claritromicina independientemente de la indicación. Deberán realizarse análisis microbiológicos e iniciar el tratamiento adecuado y deberán evitarse los medicamentos que inhiban el peristaltismo.

Se han notificado en la etapa postcomercialización casos de toxicidad de colchicina con el uso concomitante de claritromicina y colchicina, especialmente en pacientes de edad avanzada, algunos de los cuales ocurrieron en pacientes con insuficiencia renal. En algunos de estos pacientes el desenlace fue fatal (ver sección 4.5). La administración concomitante de claritromicina y colchicina está contraindicada (ver sección 4.3).

Se aconseja precaución en la administración concomitante de claritromicina y triazolobenzodiazepinas, como triazolam y midazolam oral o intravenoso (ver sección 4.5.).

Acontecimientos cardiovasculares

Se ha observado prolongación del intervalo QT, estos efectos se reflejan en la repolarización cardíaca lo cual confiere riesgo de desarrollar arritmia cardíaca y torsade de pointes, en pacientes tratados con macrólidos incluyendo claritromicina (ver sección 4.8). Debido al incremento de riesgo de prolongación del intervalo QT y arritmias ventriculares (incluyendo torsade de pointes), el uso de claritromicina está contraindicado: en pacientes que toman astemizol, cisaprida, domperidona, pimozida y terfenadina, en pacientes con hipopotasemia y en pacientes con antecedentes de prolongación del intervalo QT o arritmia cardíaca ventricular (ver sección 4.3).

Además, la claritromicina se debe usar con precaución en los siguientes casos:

- Pacientes con enfermedad arterial coronaria, insuficiencia cardíaca grave, alteraciones en la conducción o bradicardia clínicamente relevante.
- Pacientes con hipomagnesemia.
- Pacientes que estén tomando simultáneamente otros medicamentos asociados con la prolongación QT distintos a los que están contraindicados.

Los estudios epidemiológicos que investigan el riesgo de acontecimientos cardiovasculares adversos con macrólidos han mostrado resultados variables. Algunos estudios observacionales han identificado un riesgo raro a corto plazo de arritmia, infarto de miocardio y mortalidad cardiovascular asociada a macrólidos, incluida claritromicina. Cuando se receta claritromicina se debe establecer un equilibrio entre el examen de estos hallazgos y los beneficios del tratamiento.

Neumonía: Debido a la aparición de resistencias de *Streptococcus pneumoniae* a los macrólidos, es importante realizar pruebas de sensibilidad cuando se prescriba claritromicina para la neumonía adquirida en la comunidad. En el caso de neumonía adquirida en el hospital, la claritromicina deberá administrarse en combinación con antibióticos adicionales apropiados.

Infecciones de piel y tejidos blandos de intensidad leve a moderada: Estas infecciones a menudo están causadas por *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus pyogenes* y ambos pueden ser resistentes a macrólidos. Por tanto, es importante realizar pruebas de sensibilidad. En aquellos casos en los que no se pueda administrar antibióticos beta-lactámicos (por ejemplo, por alergias), otros antibióticos, como clindamicina, pueden ser el fármaco de primera elección. Actualmente, los macrólidos únicamente se utilizan para desempeñar un papel en algunas infecciones de piel y tejidos blandos, como las causadas por *Corynebacterium minutissimum*, acné común y erisipelas, y en situaciones en las que el tratamiento con penicilina no puede realizarse.

En el caso de reacciones graves de hipersensibilidad aguda, como anafilaxia, reacciones adversas cutáneas graves (RACG) (p. ej., pustulosis exantemática generalizada aguda (PEGA), síndrome de Stevens-Johnson, necrólisis epidérmica tóxica y exantema medicamentoso con eosinofilia y síntomas sistémicos (DRESS), se debe suspender de inmediato el tratamiento con claritromicina y se debe instaurar urgentemente el tratamiento adecuado.

Claritromicina se deberá usar con precaución cuando se administra junto con medicamentos inductores de la enzima citocromo CYP3A4 (ver sección 4.5).

Inhibidores de la HMG-CoA reductasa (estatinas): El uso concomitante de claritromicina con lovastatina o simvastatina está contraindicado (ver sección 4.3). Se debe tener precaución cuando se prescriba claritromicina con otras estatinas. Se han notificado casos de rabdomiolisis en pacientes que toman claritromicina de forma concomitante con estas estatinas. Se debe monitorizar a los pacientes para detectar signos y síntomas de miopatía. En las situaciones donde el uso concomitante de claritromicina con estatinas no pueda evitarse, se recomienda prescribir la menor dosis registrada de la estatina. Puede considerarse el uso de una estatina no dependiente del metabolismo CYP3A (por ejemplo, fluvastatina) (ver sección 4.5).

Agentes hipoglucemiantes orales/Insulina: El uso concomitante de claritromicina y agentes hipoglucemiantes orales (como sulfonilureas) y/o insulina puede dar lugar a una hipoglucemia significativa. Se recomienda una cuidadosa monitorización de la glucosa.

Anticoagulantes orales: Existe riesgo de hemorragia grave y aumentos significativos del Índice de Normalización Internacional (INR) y del tiempo de protrombina cuando claritromicina se administra concomitantemente con warfarina. El INR y el tiempo de protrombina deberá monitorizarse frecuentemente mientras los pacientes estén recibiendo concomitantemente claritromicina y anticoagulantes orales.

El uso de cualquier terapia antimicrobiana, como claritromicina, para tratar la *infección por H. pylori* puede provocar microorganismos resistentes al medicamento.

Al igual que con otros antibióticos, el uso prolongado puede provocar una colonización con un aumento en el número de bacterias y hongos no susceptibles. Si apareciera sobreinfección, debe instaurarse la terapia apropiada.

Debe tenerse en cuenta la posibilidad de resistencia cruzada entre claritromicina y otros macrólidos, así como con lincomicina y clindamicina.

Advertencias sobre excipientes:

Klacid 50 mg/ml y Klacid 25 mg/ml

Este medicamento contiene sacarosa. Los pacientes con intolerancia hereditaria a la fructosa (IHF), problemas de absorción de glucosa o galactosa, o insuficiencia de sacarasa-isomaltasa, no deben tomar este medicamento. Puede producir caries.

Klacid 50 mg/ml contiene 0,483 g de sacarosa por mililitro, lo que deberá tenerse en cuenta en el tratamiento de pacientes con diabetes mellitus.

Klacid 25 mg/ml contiene 0,549 g de sacarosa por mililitro, lo que deberá tenerse en cuenta en el tratamiento de pacientes con diabetes mellitus.

Este medicamento contiene glucosa. Los pacientes con absorción de glucosa o galactosa no deben tomar este medicamento.

Este medicamento puede producir molestias de estómago y diarrea porque contiene aceite de ricino.

4.5. Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción

El uso de los siguientes medicamentos está estrictamente contraindicado debido a la posibilidad de graves efectos por interacciones farmacológicas:

Astemizol, cisaprida, domperidona, pimozida y terfenadina

Se han notificado elevaciones de los niveles de cisaprida en pacientes que estaban siendo tratados con claritromicina y cisaprida de manera simultánea. Esto puede provocar una prolongación del intervalo QT y arritmias cardíacas, incluyendo taquicardia ventricular, fibrilación ventricular y “torsades de pointes”. Efectos similares se han observado en pacientes tratados simultáneamente con pimozida y claritromicina (ver sección 4.3).

Se ha notificado que los macrólidos alteran el metabolismo de la terfenadina incrementando sus niveles, lo que ocasionalmente se ha asociado con arritmias cardíacas como una prolongación del intervalo QT, taquicardia ventricular, fibrilación ventricular y “torsades de pointes” (ver sección 4.3). En un estudio con 14 voluntarios sanos, se observó que la administración concomitante de claritromicina y terfenadina aumentaba en dos o tres veces los niveles séricos de un metabolito ácido de terfenadina y causaba una prolongación del intervalo QT que no tenía ningún efecto clínicamente detectable. Se observaron efectos similares con la administración concomitante de astemizol y otros macrólidos.

Ergotamina/dihidroergotamina

Los casos obtenidos en la fase postcomercialización indican que la administración concomitante de ergotamina o dihidroergotamina con claritromicina se ha asociado con la toxicidad aguda del cornezuelo de centeno caracterizada por vasoespasmo e isquemia de las extremidades y otros tejidos, incluyendo el sistema nervioso central. La administración concomitante de claritromicina y estos medicamentos está contraindicada (ver sección 4.3).

Midazolam oral

Cuando midazolam fue administrado conjuntamente con comprimidos de claritromicina (500 mg dos veces al día), el área bajo la curva (AUC) de midazolam aumentó 7 veces después de la administración oral. La administración concomitante de midazolam oral y claritromicina debe evitarse. (ver sección 4.3)

Inhibidores de HMG-CoA reductasa (estatinas)

El uso concomitante de claritromicina con lovastatina o simvastatina está contraindicado (ver sección 4.3) ya que estas estatinas son ampliamente metabolizados por el isoenzima CYP3A4 y el tratamiento concomitante con claritromicina aumenta su concentración plasmática, lo que incrementa el riesgo de miopatía, incluyendo rabdomiólisis. Se han notificado casos de rabdomiólisis de pacientes que reciben claritromicina concomitantemente con estas estatinas. Si el tratamiento con claritromicina no se puede evitar, la terapia con lovastatina o simvastatina debe suspenderse durante el tratamiento.

Se debe tener precaución cuando se prescriba claritromicina con estatinas. En situaciones en que el uso concomitante de claritromicina con estatinas no se puede evitar, se recomienda la administración de la dosis más baja registrada de la estatina. Puede considerarse el uso de una estatina que no dependa del metabolismo de CYP3A (por ejemplo fluvastatina). Los pacientes deben ser monitorizados para detectar signos y síntomas de miopatía.

Efectos de otros medicamentos sobre la claritromicina:

Los fármacos inductores del isoenzima CYP3A (por ejemplo: rifampicina, fenitoína, carbamazepina, fenobarbital, hierba de San Juan) pueden inducir el metabolismo de la claritromicina. Esto puede producir niveles sub-terapéuticos de claritromicina y conducir a una disminución de su eficacia. Además, podría ser necesario monitorizar los niveles plasmáticos del inductor del isoenzima CYP3A, que a su vez pueden estar elevados por la inhibición del isoenzima CYP3A por la claritromicina (ver también la información relevante del producto para el inhibidor de CYP3A administrado). La administración concomitante de rifabutina y claritromicina provoca un incremento de los niveles de rifabutina y una disminución de los niveles séricos de claritromicina junto con un aumento en el riesgo de uveítis.

Se conoce o se sospecha que los fármacos siguientes afectan a las concentraciones circulantes de claritromicina; puede requerirse un ajuste de la dosis de claritromicina o considerar tratamientos alternativos.

Efavirenz, nevirapina, rifampicina, rifabutina y rifapentina

Los inductores fuertes del sistema metabólico P450 como efavirenz, nevirapina, rifampicina, rifabutina y rifapentina pueden acelerar el metabolismo de claritromicina y por lo tanto disminuir los niveles plasmáticos de claritromicina, mientras que aumentan los de 14-hidroxiclaritromicina, un metabolito que es también microbiológicamente activo. Debido a que las actividades microbiológicas de claritromicina y 14-hidroxiclaritromicina son diferentes para bacterias diferentes, el efecto terapéutico deseado podría verse afectado durante la administración concomitante de claritromicina y los inductores enzimáticos.

Etravirina

La exposición a claritromicina fue disminuida por etravirina; sin embargo aumentaron las concentraciones del metabolito activo, 14-hidroxi-claritromicina. Debido a que 14-hidroxi-claritromicina tiene una actividad reducida frente al complejo *Mycobacterium avium* (MAC), la actividad general frente a este patógeno puede estar alterada; por lo tanto deben considerarse alternativas a claritromicina para el tratamiento del MAC.

Fluconazol

La administración concomitante de 200 mg diarios de fluconazol y 500 mg de claritromicina dos veces al día a 21 voluntarios sanos produjo un aumento en el valor medio de la concentración mínima de claritromicina en estado de equilibrio (C_{min}) y en el área bajo la curva (AUC) del 33% y 18%, respectivamente. Las concentraciones en estado de equilibrio del metabolito activo 14 (R)-hidroxiclaritromicina no se vieron significativamente afectadas por la administración concomitante de fluconazol. No es necesario un ajuste de la dosis de claritromicina.

Ritonavir

Un estudio farmacocinético demostró que la administración concomitante de 200 mg cada ocho horas de ritonavir y 500 mg cada doce horas de claritromicina producía una importante inhibición del metabolismo de la claritromicina. La C_{max} de la claritromicina se incrementó en un 31%, la C_{min} en un 182% y el AUC en un 77% con la administración concomitante de ritonavir. La formación de la 14-hidroxiclaritromicina se inhibió completamente. Debido a la amplia ventana terapéutica de la claritromicina no debería ser necesaria una reducción de la dosis en pacientes con función renal normal. Sin embargo, en pacientes con insuficiencia renal, deberán ser considerados los siguientes ajustes en las dosis: en pacientes con aclaramiento de creatinina entre 30 - 60 ml/min debe reducirse la dosis de claritromicina en un 50%. Para los pacientes con un aclaramiento de creatinina < 30 ml/min debe reducirse la dosis de claritromicina en un 75%. Las dosis de claritromicina mayores de 1 g/día no deben ser coadministradas con ritonavir.

En pacientes con una función renal disminuida deberán considerarse ajustes de dosis similares cuando ritonavir sea empleado como un potenciador farmacocinético junto con otros inhibidores de proteasa

VIH, incluyendo atazanavir y saquinavir (véase la sección inferior, interacciones medicamentosas bidireccionales).

Efectos de la claritromicina sobre otros medicamentos

Interacciones basadas en la isoenzima CYP3A

La co-administración de claritromicina, conocida como un inhibidor de la isoenzima CYP3A, y un medicamento principalmente metabolizado por la isoenzima CYP3A, puede estar asociada con elevaciones en las concentraciones del fármaco que pueden incrementar o prolongar tanto los efectos terapéuticos como los efectos adversos del medicamento concomitante.

El uso de claritromicina está contraindicado en pacientes tratados con sustratos del CYP3A astemizol, cisaprida, domperidona, pimozida y terfenadina debido al riesgo de prolongación del intervalo QT y arritmias cardíacas, incluida taquicardia ventricular, fibrilación ventricular y torsade de pointes (ver las sección 4.3 y 4.4).

El uso de claritromicina también está contraindicado con alcaloides del cornezuelo del centeno, midazolam oral, inhibidores de la HMG CoA reductasa metabolizados principalmente por el CYP3A4 (por ejemplo, lovastatina y simvastatina), colchicina, ticagrelor y ranolazina (ver sección 4.3).

Se requiere precaución si se coadministra claritromicina con otros medicamentos que se sabe que son sustratos de enzimas CYP3A, especialmente si el sustrato CYP3A tiene un margen de seguridad estrecho (por ejemplo, carbamazepina) y / o el sustrato es metabolizado en gran medida por esta enzima. Se pueden considerar los ajustes de la dosis y, cuando sea posible, se deben controlar estrechamente las concentraciones séricas de los fármacos metabolizados principalmente por el CYP3A en pacientes que reciban claritromicina simultáneamente. Los medicamentos o las clases de medicamentos que se sabe o se sospecha que son metabolizados por la misma isozima CYP3A incluyen (pero esta lista no es exhaustiva) alprazolam, carbamazepina, cilostazol, ciclosporina, disopiramida, ibrutinib, metilprednisolona, midazolam (intravenosa), omeprazol, anticoagulano oral (por ejemplo, warfarina), antipsicóticos atípicos (por ejemplo, quetiapina), quinidina, rifabutina, sildenafil, sirolimus, tacrolimus, triazolam y vinblastina.

Otros fármacos que interaccionan mediante mecanismos similares con otras isoenzimas del sistema citocromo P450 incluyen fenitoína, teofilina y valproato.

Antiarrítmicos

En la fase post-comercialización se han notificado casos de “torsades de pointes” por el uso concomitante de claritromicina y quinidina o disopiramida. Debido a la prolongación del intervalo QT durante la co-administración de claritromicina con estos fármacos, deben realizarse electrocardiogramas para su monitorización. Deben ser monitorizados también los niveles séricos de quinidina y disopiramida durante la terapia con claritromicina.

Se han observado casos posteriores a la comercialización, de hipoglucemia con la administración concomitante de claritromicina y disopiramida. Por lo tanto, los niveles de glucosa en sangre deben vigilarse durante la administración concomitante de claritromicina y disopiramida.

Hipoglucemiantes orales/insulina

Con ciertos fármacos hipoglucemiantes como nateglinida y repaglinida, puede estar involucrada la inhibición de la enzima CYP3A por la claritromicina y podrían causar hipoglucemia cuando se utilizan de forma concomitante. Se recomienda un control cuidadoso de la glucosa.

Omeprazol

Se administró claritromicina (500 mg cada 8 horas) en combinación con omeprazol (40 mg al día) a adultos sanos. Las concentraciones plasmáticas de omeprazol en el estado de equilibrio aumentaron (C_{max} , AUC_{0-24} y $t_{1/2}$ aumentaron un 30%, 89% y 34%, respectivamente) con la administración concomitante de claritromicina. El valor medio del pH gástrico 24 h fue de 5,2 cuando el omeprazol se administró solo y de 5,7 cuando se administró junto con claritromicina.

Sildenafil, tadalafilo y vardenafilo

Cada uno de estos inhibidores de fosfodiesterasa es metabolizado, al menos en parte, por la isoenzima CYP3A, la cual puede ser inhibida por la administración concomitante de claritromicina. La administración conjunta de claritromicina con sildenafil, tadalafilo o vardenafilo probablemente resultaría en un aumento de la exposición del inhibidor de fosfodiesterasa. Deberá considerarse la reducción de las dosis de sildenafil, tadalafilo y vardenafilo cuando estos medicamentos se administren conjuntamente con claritromicina.

Teofilina, carbamazepina

Los resultados de estudios clínicos indican que hay un modesto pero estadísticamente significativo aumento ($p \leq 0.05$) en los niveles circulantes de teofilina o carbamazepina cuando cualquiera de estos fármacos se administran de forma concomitante con claritromicina. Puede ser necesario considerar una reducción de la dosis.

Tolterodina

La principal ruta del metabolismo de tolterodina es a través de la isoforma 2D6 del citocromo P450 (CYP2D6). Sin embargo, en un subconjunto de la población carente de CYP2D6, la vía identificada de metabolismo es la isoenzima CYP3A. En este subconjunto de la población, la inhibición de la isoenzima CYP3A produce concentraciones séricas de tolterodina significativamente mayores. Puede ser necesaria una reducción en la dosis de tolterodina en presencia de inhibidores de CYP3A, como claritromicina, en la población de metabolizadores pobres de CYP2D6.

Triazolobenzodiazepinas (p.ej. alprazolam, midazolam, triazolam)

Cuando midazolam fue administrado conjuntamente con comprimidos de claritromicina (500 mg dos veces al día), el AUC de midazolam aumentó 2,7 veces después de la administración intravenosa de midazolam. Si se administra conjuntamente midazolam intravenoso con claritromicina, el paciente debe ser estrechamente monitorizado para permitir el ajuste de la dosis. La administración de fármacos de midazolam via oral, podría eludir la eliminación presistémica del fármaco lo que probablemente resultará en una interacción similar a la observada después de la administración de midazolam via intravenosa. Deben aplicarse también las mismas precauciones a otras benzodiazepinas que son metabolizadas por la isoenzima CYP3A, incluyendo triazolam y alprazolam. Para las benzodiazepinas que no son dependientes de la isoenzima CYP3A para su eliminación (temazepam, nitrazepam, lorazepam), es improbable una interacción clínicamente importante con claritromicina.

En la fase postcomercialización se han notificado casos de interacciones medicamentosas y efectos en el sistema nervioso central (SNC) (p.ej. somnolencia, y confusión) con el uso concomitante de claritromicina y triazolam. Se sugiere monitorizar al paciente por si aumentan los efectos farmacológicos en el sistema nervioso central.

Aminoglucósidos

Se aconseja precaución en la administración concomitante de claritromicina con otros fármacos ototóxicos, especialmente con aminoglucósidos (ver sección 4.4).

Otras interacciones farmacológicas

Colchicina

La colchicina es un sustrato tanto para la isoenzima CYP3A como para el transportador efflux, glicoproteína-P (Pgp). Se sabe que la claritromicina y otros macrólidos inhiben la isoenzima CYP3A y la glicoproteína-P. Cuando la claritromicina y la colchicina se administran juntas, la inhibición de la glicoproteína-P y/o la isoenzima CYP3A por la claritromicina puede conducir a un aumento de la exposición a la colchicina. El uso concomitante de claritromicina y colchicina está contraindicado (ver sección 4.3 y 4.4).

Digoxina

Se piensa que la digoxina es un sustrato para el transportador efflux, glicoproteína-P (Pgp). Se sabe que claritromicina inhibe la glicoproteína-P. Cuando se administran juntas claritromicina y digoxina, la inhibición de Pgp por claritromicina puede llevar a aumentar la exposición a digoxina. En el seguimiento postcomercialización se ha referido también que había concentraciones séricas elevadas de digoxina en pacientes que recibían digoxina y claritromicina concomitantemente. Algunos pacientes han mostrado signos clínicos relacionados con la toxicidad de digoxina, incluyendo arritmias potencialmente mortales. Las concentraciones séricas de digoxina deberán ser cuidadosamente monitorizadas mientras los pacientes estén recibiendo digoxina y claritromicina simultáneamente.

Zidovudina

El tratamiento oral simultáneo de pacientes adultos infectados por el VIH con comprimidos de claritromicina y con zidovudina puede producir un descenso en las concentraciones en el estado estacionario de zidovudina. Debido a que la claritromicina parece interferir con la absorción oral de zidovudina, esta interacción puede evitarse en gran medida si se espacian las dosis de ambos fármacos, teniendo en cuenta un intervalo de 4 horas entre cada medicación. Esta interacción no parece ocurrir en pacientes pediátricos infectados por el VIH que toman claritromicina en suspensión junto con zidovudina o dideoxiinosina. Cuando la claritromicina es administrada por vía intravenosa la interacción es improbable.

Fenitoína y Valproato

Ha habido informes publicados o espontáneos sobre interacciones de inhibidores de la isoenzima CYP3A, incluyendo la claritromicina, y fármacos que se piensa que no son metabolizados por dicho enzima (p.ej. fenitoína y valproato). Se recomienda determinar los niveles plasmáticos de dichos fármacos cuando se administren de manera concomitante con claritromicina. Se ha informado de aumentos en los niveles plasmáticos.

Interacciones medicamentosas bidireccionales:

Atazanavir

Tanto claritromicina como atazanavir son sustratos e inhibidores de la isoenzima CYP3A y existe la evidencia de una interacción medicamentosa bidireccional. La administración concomitante de claritromicina (500 mg dos veces al día) con atazanavir (400 mg una vez al día) produjo un aumento de 2 veces en la exposición a claritromicina y un 70% de disminución en la exposición a 14-hidroxiclaritromicina, con un 28% de aumento en el AUC de atazanavir. Debido a la gran ventana terapéutica de claritromicina, no debería ser necesaria una reducción de la dosis en pacientes con la función renal normal. En pacientes con la función renal moderada (aclaramiento de creatinina de 30 a 60 ml/min) la dosis de claritromicina debe disminuirse un 50%. En pacientes con aclaramiento de creatinina menor de 30 ml/min, la dosis de claritromicina debe disminuirse un 75% empleando una formulación de claritromicina apropiada. Las dosis de claritromicina superiores a 1.000 mg/día no deben ser administradas de forma conjunta con inhibidores de proteasa.

Bloqueantes de los canales de calcio

Se recomienda precaución en la administración concomitante de claritromicina y los bloqueantes de los canales de calcio metabolizados por CYP3A4 (por ejemplo, verapamilo, amlodipino, diltiazem) debido al riesgo de hipotensión. Las concentraciones plasmáticas de claritromicina así como las de los bloqueantes de los canales de calcio pueden aumentar debido a la interacción. Se ha observado

hipotensión, bradiarritmias y acidosis láctica en pacientes que toman claritromicina y verapamilo de forma concomitante.

Itraconazol

Tanto claritromicina como itraconazol son sustratos e inhibidores de la isoenzima CYP3A, produciendo una interacción medicamentosa bidireccional. Claritromicina puede aumentar los niveles plasmáticos de itraconazol mientras que itraconazol puede aumentar los niveles plasmáticos de claritromicina. Los pacientes que reciban itraconazol y claritromicina de forma simultánea deben ser monitorizados estrechamente para evaluar los signos o síntomas de un aumento o prolongación del efecto farmacológico.

Saquinavir

Tanto claritromicina como saquinavir son sustratos e inhibidores de la isoenzima CYP3A y existe la evidencia de una interacción medicamentosa bidireccional. La administración concomitante de claritromicina (500 mg dos veces al día) y saquinavir (cápsulas de gelatina blanda, 1.200 mg tres veces al día) a 12 voluntarios sanos produjo valores de AUC y C_{max} en estado de equilibrio de saquinavir que fueron 177% y 187% mayores que los observados con saquinavir solo. Los valores de AUC y C_{max} de claritromicina fueron aproximadamente un 40% mayores que los observados con claritromicina sola. No se requiere ajuste de la dosis cuando los dos medicamentos se administran juntos por un tiempo limitado a las dosis y formulaciones estudiadas. Las observaciones obtenidas en los estudios de interacción medicamentosa con las cápsulas de gelatina blanda pueden no ser representativas de los efectos observados empleando las cápsulas de gelatina dura de saquinavir. Las observaciones obtenidas en los estudios de interacción realizados con saquinavir solo pueden no ser representativas de los efectos observados con la terapia de saquinavir/ritonavir. Cuando saquinavir se administra de forma conjunta con ritonavir, debe tenerse en consideración los efectos potenciales de ritonavir sobre claritromicina.

4.6. Fertilidad, embarazo y lactancia

No ha sido establecida la inocuidad de claritromicina durante el embarazo y la lactancia.

El médico antes de prescribir claritromicina a mujeres embarazadas debe sopesar cuidadosamente los beneficios obtenidos frente al riesgo potencial, especialmente durante los 3 primeros meses de embarazo. Claritromicina se excreta por la leche materna, por lo que no debe utilizarse durante la lactancia

Embarazo

No existen datos sobre el uso de claritromicina en mujeres embarazadas.

Estudios en animales han demostrado que tiene toxicidad reproductiva (ver sección 5.3).

No se recomienda el uso de claritromicina durante el embarazo sin sopesar cuidadosamente los beneficios obtenidos frente al riesgo potencial, especialmente durante los tres primeros meses de embarazo y en mujeres en edad fértil que no utilizan anticonceptivos.

Lactancia

Claritromicina se excreta en la leche humana. No se conoce el efecto de claritromicina en recién nacidos ni en niños.

La lactancia se debe interrumpir durante el tratamiento con claritromicina.

Fertilidad

En ratas, los estudios de fertilidad no han mostrado ninguna evidencia de efectos dañinos (ver sección 5.3).

4.7. Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas

No existen datos sobre el efecto de la claritromicina en la capacidad para conducir o utilizar máquinas. La posibilidad de mareos, vértigo, confusión y desorientación, que pueden darse con la medicación, debe ser tenida en cuenta antes de que el paciente conduzca o utilice máquinas.

4.8. Reacciones adversas

a. Resumen del perfil de seguridad

Las reacciones adversas frecuentes y más frecuentes relacionadas con el tratamiento con claritromicina, tanto en adultos como en la población pediátrica, son dolor abdominal, diarrea, náuseas, vómitos y alteración del gusto. Estas reacciones adversas suelen ser de intensidad leve y coinciden con el perfil de seguridad conocido de los antibióticos macrólidos (ver sección b de la sección 4.8).

No hubo diferencias significativas en la incidencia de estas reacciones adversas gastrointestinales durante los ensayos clínicos entre la población de pacientes con o sin infecciones micobacterianas preexistentes.

b. Resumen tabulado de las reacciones adversas

La Tabla siguiente es una recopilación de las reacciones descritas en los ensayos clínicos y en la experiencia postcomercialización con los comprimidos de liberación inmediata, granulados para suspensión oral, polvos para solución para inyección, y comprimidos de liberación modificada de claritromicina.

Las reacciones consideradas como al menos posiblemente relacionadas con claritromicina se clasifican por sistemas orgánicos y frecuencias utilizando la siguiente convención: muy frecuente ($\geq 1/10$); frecuente ($\geq 1/100 < 1/10$); poco frecuente ($\geq 1/1000 < 1/100$) y no conocida (reacciones adversas de la experiencia postcomercialización; no puede estimarse a partir de los datos disponibles). Dentro de cada grupo de frecuencia, las reacciones adversas se presentan en orden decreciente de gravedad cuando pudo evaluarse la gravedad.

Sistema orgánico	Muy frecuente $\geq 1/10$	Frecuente $\geq 1/100 < 1/10$	Poco frecuente $\geq 1/1,000 < 1/100$	No conocida (no puede determinarse a partir de los datos disponibles)
Infecciones e infestaciones			Celulitis ¹ , candidiasis, gastroenteritis ² , infección ³ , infección vaginal	Colitis pseudomembranosa, erisipelas
Trastornos de la sangre y del sistema linfático			Leucopenia, neutropenia ⁴ , trombocitemia ³ , eosinofilia ⁴	Agranulocitosis, trombocitopenia
Trastornos del sistema inmunitario			Reacción anafilactoide ¹ , hipersensibilidad	Reacción anafiláctica, angioedema
Trastornos del metabolismo y			Anorexia, disminución del	

de la nutrición			apetito	
Trastornos psiquiátricos		Insomnio	Ansiedad, nerviosismo ³ ,	Trastorno psicótico, confusión, despersonalización, depresión, desorientación, alucinaciones, ensoñaciones, manía
Trastornos del sistema nervioso		Disgeusia, cefalea	Pérdida de consciencia ¹ , disquinesia ¹ , mareo, somnolencia ⁶ , temblores	Convulsiones, ageusia, parosmia, anosmia, parestesia
Trastornos del oído y del laberinto			Vértigo, problemas auditivos, tinnitus	Sordera
Trastornos cardíacos			Paro cardíaco ¹ , fibrilación auricular ¹ , prolongación del intervalo QT en electrocardiograma ⁷ , extrasístoles ¹ , palpitaciones	<i>Torsades de pointes</i> ⁷ , taquicardia ventricular ⁷ , fibrilación ventricular
Trastornos vasculares		Vasodilación ¹		Hemorragia ⁸
Trastornos respiratorios, torácicos y mediastínicos			Asma ¹ , epistaxis ² , embolia pulmonar ¹	
Trastornos gastrointestinales		Diarrea ⁹ , vómitos, dispepsia, náuseas, dolor abdominal	Esofagitis ¹ , enfermedad del reflujo gastroesofágico ² , gastritis, proctalgia ² , estomatitis, glositis, distensión abdominal ⁴ , estreñimiento, sequedad de boca, eructos, flatulencia,	Pancreatitis aguda, decoloración de la lengua, decoloración de los dientes
Trastornos hepatobiliares		Pruebas de la función hepática anormales	Colestasis ⁴ , hepatitis ⁴ , incremento de la alanina aminotransferasa, incremento de la aspartato aminotransferasa, incremento de la gamma-glutamyltransferasa ⁴	Insuficiencia hepática ¹⁰ , ictericia hepatocelular
Trastornos de la piel y del		Rash, hiperhidrosis	Dermatitis ampollosa ¹ , prurito,	Síndrome de Stevens-Johnson ⁵ , necrólisis

tejido subcutáneo			urticaria, erupción máculo-papular ³	epidérmica tóxica ⁵ , erupción medicamentosa con eosinofilia y síntomas sistémicos (DRESS), acné, pustulosis exantemática generalizada aguda (PEGA)
Trastornos musculoesqueléticos y del tejido conjuntivo			Espasmos musculares ³ , rigidez musculoesquelética ¹ , mialgia ²	Rabdomiolisis ^{2, 11} , miopatía
Trastornos renales y urinarios			Aumento de creatinina sérica ¹ , aumento de urea sérica ¹	Insuficiencia renal, nefritis intersticial
Trastornos generales y alteraciones en el lugar de administración	Flebitis en el lugar de la inyección ¹	Dolor en el lugar de la inyección ¹ , inflamación en el lugar de la inyección ¹	Malestar ⁴ , pirexia ³ , astenia, dolor torácico ⁴ , escalofríos ⁴ , fatiga ⁴	
Exploraciones complementarias			Proporción albúmina-globulina anormal ¹ , aumento de fosfatasa alcalina sérica ⁴ , aumento de lactato deshidrogenasa sérica ⁴	Aumento de la razón normalizada internacional ⁸ , prolongación del tiempo de protrombina ⁸ , color anormal de la orina

¹ RA referidas sólo para la formulación de Polvo para solución para inyección

² RA referidas sólo para la formulación de Comprimidos de liberación prolongada

³ RA referidas sólo para la formulación de Granulados para suspensión oral

⁴ RA referidas sólo para la formulación de Comprimidos de liberación inmediata

^{5, 7, 9, 10} Ver sección a)

^{6, 8, 11} Ver sección c)

c. Descripción de reacciones adversas específicas

Flebitis en el lugar de la inyección, dolor en el lugar de la inyección, dolor en el lugar de la punción venosa e inflamación en el lugar de la inyección son específicos de la formulación intravenosa de claritromicina.

En algunos de los casos de rabdomiolisis, se administró claritromicina de manera concomitante con estatinas, fibratos, colchicina o alopurinol (ver secciones 4.3 y 4.4).

Se han obtenido en la etapa postcomercialización casos de interacciones medicamentosas y efectos en el sistema nervioso central (SNC) (p. ej. somnolencia y confusión) con el uso concomitante de claritromicina y triazolam. Se sugiere monitorización del paciente por el aumento de los efectos farmacológicos sobre el SNC (ver sección 4.5).

Se han observado casos raros en los que los comprimidos de claritromicina de liberación prolongada aparecen en las heces, muchos de estos casos han ocurrido en pacientes con trastornos gastrointestinales anatómicos (incluyendo ileostomía o colostomía) o funcionales con el tiempo de tránsito gastrointestinal acortado. En varios casos, los residuos de comprimidos han aparecido en el

contexto de una diarrea. Se recomienda que los pacientes que presenten residuos de comprimidos en las heces y que no experimenten ninguna mejoría, cambien a otra formulación de claritromicina (p.ej. suspensión) o a otro antibiótico.

Población especial: Reacciones adversas en pacientes inmunocomprometidos (ver sección e)

d. Poblaciones pediátricas

Los ensayos clínicos se han realizado utilizando la suspensión pediátrica de claritromicina en niños de 6 meses a 12 años de edad. Por tanto, los niños menores de 12 años deberán tomar la suspensión pediátrica de claritromicina. No hay datos suficientes para recomendar un régimen de dosificación para el uso de la formulación de claritromicina intravenosa en pacientes menores de 18 años.

Se espera que la frecuencia, tipo y gravedad de las reacciones adversas en niños sean las mismas que en adultos.

e. Otras poblaciones especiales

Pacientes inmunocomprometidos

En pacientes con SIDA y otros pacientes inmunocomprometidos tratados con las dosis superiores de claritromicina durante largos periodos de tiempo para las infecciones por micobacterias, a menudo es difícil distinguir las reacciones adversas posiblemente asociadas con la administración de claritromicina de los signos subyacentes debidos al SIDA o a enfermedades intercurrentes.

En pacientes adultos tratados con dosis diarias totales de 1.000 mg y 2.000 mg de claritromicina, las reacciones adversas más frecuentes que aparecieron fueron: náuseas, vómitos, alteración del gusto, dolor abdominal, diarrea, rash, flatulencia, dolor de cabeza, estreñimiento, alteraciones auditivas y elevaciones en la Transaminasa Glutámico Oxalacética Sérica (SGOT) y en la Transaminasa Glutámico Piruvato Sérica (SGPT). Con menor frecuencia aparecieron disnea, insomnio y sequedad de boca. Las incidencias fueron similares en pacientes tratados con 1.000 mg y 2.000 mg, pero en general fueron de 3 a 4 veces más frecuentes en aquellos que recibieron una dosis diaria total de 4.000 mg de claritromicina.

En estos pacientes inmunocomprometidos las evaluaciones de los valores del laboratorio se hicieron mediante el análisis de dichos valores fuera del nivel gravemente anormal (es decir, del límite extremo superior o inferior) de la prueba específica. En base a este criterio, alrededor del 2% al 3% de estos pacientes que recibieron diariamente 1.000 mg ó 2.000 mg de claritromicina presentaron niveles elevados gravemente anormales de SGOT y SGPT, así como anormalmente bajos en los recuentos de leucocitos y de plaquetas. Un menor porcentaje de pacientes de ambos grupos de dosificación tenían aumentados además los niveles plasmáticos de nitrógeno ureico. Se encontraron incidencias ligeramente superiores de valores anormales para los pacientes que recibieron 4000 mg diarios en todos los parámetros, excepto en los leucocitos.

Notificación de sospechas de reacciones adversas:

Es importante notificar sospechas de reacciones adversas al medicamento tras su autorización. Ello permite una supervisión continuada de la relación beneficio/riesgo del medicamento. Se invita a los profesionales sanitarios a notificar las sospechas de reacciones adversas a través del Sistema Español de Farmacovigilancia de Medicamentos de Uso Humano: <https://www.notificaram.es>.

4.9. Sobredosis

Síntomas

Los informes indican que tras la ingestión de grandes cantidades de claritromicina cabe esperar la aparición de síntomas gastrointestinales. Un paciente con antecedentes de trastorno bipolar ingirió ocho

gramos de claritromicina y mostró un estado mental alterado, comportamiento paranoico, hipopotasemia e hipoxemia.

Las reacciones adversas que acompañan a la sobredosis deberán tratarse mediante la rápida eliminación del fármaco no absorbido y medidas de sostén. Como con otros macrólidos, no se espera que los niveles séricos de claritromicina se vean afectados de forma apreciable por la hemodiálisis o diálisis peritoneal.

En caso de sobredosis, la claritromicina intravenosa (polvo para solución para inyección) deberá ser interrumpida, a la vez que se deberán instalar las medidas de soporte adecuadas.

5. PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS

5.1. Propiedades farmacodinámicas

Grupo farmacoterapéutico: Antibacterianos para uso sistémico, macrólidos, código ATC J01FA09

Mecanismo de acción

Claritromicina ejerce su acción antibacteriana uniéndose a la subunidad ribosomal 50s de bacterias sensibles y suprime la síntesis de la proteína. Las concentraciones inhibitorias mínimas (CIMs) de claritromicina son generalmente dos veces inferiores a las de eritromicina.

El metabolito 14-hidroxi de claritromicina también posee actividad antimicrobiana. Las CIMs de este metabolito son iguales o dos veces superiores a las CIMs de la sustancia original, excepto para *Haemophilus influenzae*, en el que el metabolito 14-hidroxi es dos veces más activo que la sustancia original.

Relación PK/PD

Para claritromicina, la relación entre AUC y CIM es la correlación de parámetros más adecuada con respecto a su eficacia.

Mecanismo de resistencia

Los mecanismos de resistencia adquiridos frente a macrólidos son: bombas de expulsión del principio activo mediante un mecanismo activo de bombeo, producción inducible o constitutiva de una metilasa capaz de modificar la diana ribosómica, hidrólisis del macrólido mediante esterazas, mutaciones cromosómicas que alteran la subunidad 50s ribosómica.

Por lo tanto, pueden producirse resistencias cruzadas entre claritromicina y otros macrólidos y clindamicina y lincomicina. Los estafilococos meticilin-resistentes y oxacilin-resistentes (MRSA), así como *Streptococcus pneumoniae* penicilin-resistentes son resistentes a todos los antibióticos betalactámicos actualmente disponibles así como a los macrólidos, como claritromicina.

Puntos de corte

EUCAST (Comité Europeo para las pruebas de sensibilidad microbiana) (V6.0 01-01-2016)

MICROORGANISMOS	SENSIBLE(mg/L)	RESISTENTE (mg/L)
<i>Staphylococcus</i> spp.	≤ 1	>2
<i>Streptococcus</i> spp (grupos A,B,C,G)	≤ 0.25	>0.5
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	≤ 0.25	>0.5

<i>Haemophilus influenzae</i>	≤ 1	>32
<i>Moraxella catarrhalis</i>	≤ 0.25	>0.5

Sensibilidad

La prevalencia de resistencia adquirida puede variar geográficamente y con el tiempo para las especies seleccionadas y es aconsejable consultar la información local, particularmente cuando se tratan infecciones graves. Cuando la prevalencia de la resistencia local haga cuestionar la utilidad del agente, en al menos algunos tipos de infecciones, se debe buscar asesoramiento de un experto, en caso necesario.

Microorganismos para los que la resistencia puede ser un problema: la prevalencia de resistencias es igual o mayor al 10% en al menos un país de la Unión Europea.

Especies frecuentemente sensibles
Microorganismos aerobios Gram-positivos
<i>Staphylococcus aureus</i> MSSA <i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Streptococcus pyogenes</i> <i>Listeria monocytogenes</i>
Microorganismos anerobios Gram-negativo
<i>Haemophilus influenzae</i> <i>Haemophilus parainfluenzae</i> <i>Moraxella catarrhalis</i> <i>Neisseria gonorrhoeae</i> <i>Legionella pneumophila</i>
Otros microorganismos
<i>Chlamydia pneumoniae</i> <i>Mycoplasma pneumoniae</i>
Especies para las que la resistencia adquirida puede suponer un problema
Microorganismos aerobios Gram-positivos
<i>Streptococcus pyogenes</i> <i>Streptococcus</i> Grupos A, B C, G
<u>Microorganismos intrínsecamente resistentes</u>
Microorganismos aerobios Gram-positivos
<i>Staphylococcus aureus</i> MRSA
<u>Micobacterias</u>
<i>Mycobacterium leprae</i> <i>Mycobacterium kansasii</i> <i>Mycobacterium chelonae</i> <i>Mycobacterium fortuitum</i> Complejo <i>Mycobacterium avium</i> (MAC) formado por: <i>Mycobacterium avium</i> <i>Mycobacterium Intracellulare</i>

La producción de betalactamasas no debería tener ningún efecto sobre la actividad de claritromicina.

NOTA: la mayoría de las cepas de estafilococos resistentes a la meticilina y resistentes a la oxacilina son resistentes a claritromicina.

Helicobacter

Helicobacter pylori

En los cultivos realizados antes del tratamiento, se aisló *H. pylori* y se aislaron MIC de claritromicina. De 104 pacientes pre-tratados. De estos, cuatro pacientes tenían cepas resistentes, dos pacientes tenían cepas con sensibilidad intermedia, y 98 pacientes tuvieron cepas sensibles.

Los siguientes datos *in vitro* están disponibles, pero se desconoce su importancia clínica. Claritromicina muestra actividad *in vitro* contra la mayoría de las cepas de los siguientes microorganismos; sin embargo, la seguridad y la eficacia de la claritromicina en el tratamiento de infecciones clínicas debidas a estos microorganismos no se ha establecido en ensayos clínicos adecuados y bien controlados.

Microorganismos aerobios Gram-positivos

Streptococcus agalactiae

Streptococci (Grupo C,F,G)

Viridans group streptococci

Microorganismos aerobios Gram-negativos

Bordetella pertussis

Pasteurella multocida

Microorganismos anaerobios Gram-positivos

Clostridium perfringens

Peptococcus niger

Propionibacterium acnes

Microorganismos anaerobios Gram-negativos

Bacteroides melaninogenicus

Espiroquetas

Borrelia burgdorferi

Treponema pallidum

Campylobacter

Campylobacter jejuni

El principal metabolito de la claritromicina en el hombre y otros primates es un metabolito microbiológicamente activo, 14-OH-claritromicina. Este metabolito es tan activo o 1 a 2 veces menos activo que el compuesto original para la mayoría de los organismos, a excepción de *H. influenzae* contra el cual es dos veces más activo. El compuesto original y el metabolito 14-OH ejercen un efecto aditivo o sinérgico sobre *H. influenzae in vitro* e *in vivo*, según cada cepas bacteriana.

Se descubrió que la claritromicina es de dos a diez veces más activa que la eritromicina en varios modelos experimentales de infección animal. Se demostró, por ejemplo, ser más efectivo que eritromicina en la infección sistémica del ratón, absceso subcutáneo del ratón y tracto respiratorio del ratón en infecciones causadas por *S. pneumoniae*, *S. aureus*, *S. pyogenes* y *H. influenzae*. En cobayas con infección por *Legionella* este efecto fue más pronunciado; Una dosis intraperitoneal de 1,6 mg / kg / día de claritromicina fue más efectiva que 50 mg / kg / día de eritromicina.

5.2. Propiedades farmacocinéticas

Absorción

Claritromicina se absorbe de forma adecuada y rápidamente desde el tracto gastrointestinal – principalmente en el yeyuno – pero sufre un amplio metabolismo de primer paso tras su administración oral. La biodisponibilidad absoluta de un comprimido de 250 mg de claritromicina es aproximadamente del 50%. La biodisponibilidad de la suspensión es idéntica o ligeramente superior a la de los comprimidos. El perfil farmacocinético de la suspensión en niños corresponde al de los adultos. La comida retrasa ligeramente la absorción, pero no afecta a la biodisponibilidad. Por tanto, claritromicina puede administrarse independientemente de la comida.

Debido a la estructura química de la claritromicina (6-O-Metileritromicina), es bastante resistente a la degradación por el ácido gástrico. Se observaron niveles plasmáticos máximos de 1 – 2 µg/ml de claritromicina en adultos tras la administración oral de 250 mg dos veces al día. Tras la administración de 500 mg de claritromicina dos veces al día, los niveles plasmáticos máximos eran 2,8 µg/ml. En niños, se observaron los siguientes parámetros en estado estacionario tras la novena dosis en un régimen de dosis de claritromicina de 7,5 mg/kg dos veces al día: C_{max} 4,60 µg/ml, AUC 15,7 µg.hora/ml y T_{max} 2,8 horas. Los valores correspondientes promedio para el metabolito 14-OH eran respectivamente: 1,64 µg/ml, 6,69 µg.hora/ml y 2,7 horas.

Tras la administración de 250 mg de claritromicina dos veces al día, el metabolito activo 14- hidroxilado alcanza concentraciones plasmáticas de 0,6 µg/ml. En estado estacionario se alcanza dentro de los 2 primeros días de dosificación.

Distribución

Claritromicina penetra bien en distintos compartimentos, con un volumen de distribución aproximado de 200-400 L. Claritromicina presenta concentraciones en algunos tejidos que son varias veces más altas que el nivel en sangre. Se ha observado un aumento de los niveles en amígdalas y tejido pulmonar. Claritromicina también penetra en la mucosa gástrica.

Claritromicina está unida a proteínas plasmáticas en aproximadamente un 80% a todos los niveles terapéuticos.

Metabolismo o Biotransformación

Claritromicina se metaboliza rápida y ampliamente en el hígado. El metabolismo implica principalmente N-desalquilación, oxidación e hidroxilación estereoespecífica en la posición C 14.

La semivida de eliminación aumenta de 2-4 horas tras la administración de 250 mg de claritromicina dos veces al día a 5 horas tras la administración de 500 mg de claritromicina dos veces al día. Con dosificaciones de 250 mg cada 12 horas, la semivida del metabolito activo 14-hidroxi oscila entre 5 y 6 horas.

Eliminación

Tras la administración oral de claritromicina radioactiva, se halló un 70 - 80% de la radioactividad en las heces. Aproximadamente un 20 -30% de claritromicina aparece como sustancia activa inalterada en la orina. La proporción aumenta con la dosis. La insuficiencia renal aumenta los niveles de claritromicina en plasma si no se reduce la dosis.

Se ha calculado que el aclaramiento plasmático total es aproximadamente 700 ml/min, con un aclaramiento renal de aproximadamente 170 ml/min.

Poblaciones especiales

Pacientes con alteración renal

La insuficiencia renal provoca un aumento de los niveles plasmáticos de claritromicina y del metabolito activo.

Linealidad/ No linealidad

La farmacocinética de claritromicina es no lineal debido a una saturación del metabolismo hepático a dosis altas.

5.3. Datos preclínicos sobre seguridad

Los efectos en estudios no clínicos se observaron solo en exposiciones consideradas suficientemente superiores a la máxima exposición humana e indica poca relevancia para el uso y desarrollo clínico.

Sólo en perros se observó, a dosis prácticamente terapéuticas, inyección conjuntival y lagrimeo. A dosis masivas de 400 mg/kg/día, algunos perros y monos desarrollaron opacidad en la córnea y/o edema. Los animales jóvenes mostraron perfiles de toxicidad similares a los de los animales adultos, aunque hay indicios de nefrotoxicidad aumentada en ratas recién nacidas.

Claritromicina no mostró potencial genotóxico ni *in vivo* ni *in vitro*.

En estudios de toxicidad reproductiva se observó que la administración de dosis 2 veces superiores a la dosis clínica de claritromicina en conejos (por vía intravenosa) y 10 veces superiores a la dosis clínica en monos (por vía oral), causó un aumento en la incidencia de abortos espontáneos. Estas dosis están relacionadas con la toxicidad materna.

En general, no se ha visto embriotoxicidad ni teratogenicidad en estudios con ratas, pero en dos estudios se observaron malformaciones cardiovasculares en ratas administradas con dosis de 150 mg/kg/día. En ratones se ha observado la aparición de fisura palatina con una incidencia variable (3-30%), a dosis 70 veces superiores a la dosis clínica.

Claritromicina se excreta en la leche materna.

6 . DATOS FARMACÉUTICOS

.

6.1. Lista de excipientes

Klacid 50 mg/ml y Klacid 25 mg/ml

Sacarosa,
carbómero 934 P,
povidona,
ftalato de hipromelosa
aceite de ricino,
goma xantán,
sabor multifrutas (contiene almidón de maíz),
sorbato potásico,
ácido cítrico,
dióxido de titanio
maltodextrina (contiene almidón de maíz y glucosa)
sílice coloidal anhidra

6.2. Incompatibilidades

No se han descrito.

6.3. Periodo de validez

Antes de la primera apertura: 2 años.

Después de la reconstitución: 2 semanas a temperatura ambiente.

6.4. Precauciones especiales de conservación

Conservar a temperatura ambiente.

Para las condiciones de conservación tras la reconstitución del medicamento, ver sección 6.3

6.5. Naturaleza y contenido del envase

Se presenta en frascos de plástico para reconstituir 100 ml de suspensión. Cada frasco se encuentra acondicionado en una caja de cartón.

Se incluye una jeringa dosificadora (5 ml).

6.6. Precauciones especiales de eliminación y otras manipulaciones

La eliminación del medicamento no utilizado y de todos los materiales que hayan estado en contacto con él, se realizará de acuerdo con las normativas locales. -

Instrucciones para la administración

Debe añadirse una cantidad apropiada de agua a los gránulos del frasco y agitar hasta que todas las partículas estén suspendidas en el agua. Evitar agitar vigorosamente y/o de forma prolongada.

Acoplar el tapón perforado en la boca del frasco e introducir en él la jeringa dosificadora. Invertir el frasco y retirar con la jeringa la cantidad de medicamento que se va a tomar.

La suspensión reconstituida es de color blanco y tiene sabor a frutas. Agitar bien antes de cada uso posterior para asegurar una nueva suspensión.

La suspensión reconstituida debe ser ingerida inmediatamente.

7. TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN

BGP Products Operations, S.L. Avda de Burgos 91
28050 MADRID

8. NÚMERO(S) DE AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN

Klacid 50 mg/ml granulado para suspensión oral : 60516

Klacid 25 mg/ml granulado para suspensión oral: 59462

9. FECHA DE LA PRIMERA AUTORIZACIÓN/ RENOVACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN

Klacid 50 mg/ml granulado para suspensión oral

Fecha de la primera autorización: 12/1994

Fecha de renovación de la autorización: marzo/2012

Klacid 25 mg/ml granulado para suspensión oral

Fecha de la primera autorización: 10/1992

Fecha de renovación de la autorización: marzo/2012

10. FECHA DE LA REVISIÓN DEL TEXTO

Marzo 2019