

FICHA TÉCNICA

1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO

Cefuroxima Normon 250 mg polvo y disolvente para solución inyectable EFG
Cefuroxima Normon 750 mg polvo y disolvente para solución inyectable EFG
Cefuroxima Normon 1.500 mg polvo para solución inyectable y para perfusión EFG

2. COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA

Vial de 250 mg. Cada vial contiene 271 mg de cefuroxima sódica equivalentes a 250 mg de cefuroxima.
Cada ampolla contiene: Agua para preparaciones inyectables: 2 ml.

Vial de 750 mg. Cada vial contiene 813 mg de cefuroxima sódica equivalentes a 750 mg de cefuroxima.
Cada ampolla contiene: Agua para preparaciones inyectables: 6 ml.

Vial de 1.500 mg. Cada vial contiene 1626 mg de cefuroxima sódica equivalentes a 1.500 mg de cefuroxima.

Excipientes con efecto conocido

También contiene sodio

<u>Dosis de Cefuroxima</u>	<u>Cantidad de sodio por vial</u>
250 mg	14 mg
750 mg	42 mg
1.500 mg	84 mg

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

3. FORMA FARMACÉUTICA

250 mg:

Polvo y disolvente para solución inyectable

750 mg:

Polvo y disolvente para solución inyectable

1.500 mg:

Polvo para solución inyectable y para perfusión

Polvo de color blanco o casi blanco.

4. DATOS CLÍNICOS

4.1. Indicaciones terapéuticas

Cefuroxima está indicado para el tratamiento de las siguientes infecciones en adultos y niños, incluyendo neonatos (desde el nacimiento) (ver secciones 4.4 y 5.1):

- Neumonía adquirida en la comunidad.
- Exacerbación aguda de la bronquitis crónica.

- Infecciones complicadas del tracto urinario, incluyendo pielonefritis.
- Infecciones de tejidos blandos: celulitis, erisipela y heridas infectadas.
- Infecciones intra-abdominales (ver sección 4.4).
- Profilaxis antibiótica en cirugía gastrointestinal (incluyendo esofágica), ortopédica, cardiovascular y ginecológica (incluida cesárea).

En el tratamiento y prevención de las infecciones en las que es muy probable que se encuentren organismos anaerobios, se debe administrar cefuroxima junto a otros agentes antibacterianos adecuados.

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

4.2. Posología y forma de administración

Posología

Tabla 1. Adultos y niños ≥ 40 kg

Indicación	Posología
Neumonía adquirida en la comunidad y exacerbación aguda de la bronquitis crónica	750 mg cada 8 horas (por vía intravenosa o intramuscular)
Infecciones de tejidos blandos: celulitis, erisipela y heridas infectadas	
Infecciones intra-abdominales	
Infecciones complicadas del tracto urinario, incluyendo pielonefritis	1.500 mg cada 8 horas (por vía intravenosa o intramuscular)
Infecciones graves	750 mg cada 6 horas (por vía intravenosa) 1.500 mg cada 8 horas (por vía intravenosa)
Profilaxis quirúrgica para cirugía gastrointestinal, ginecológica (incluida cesárea) y operaciones ortopédicas	1.500 mg con la inducción de la anestesia. Esto puede complementarse con dos dosis de 750 mg (intramuscular) después de 8 horas y 16 horas.
Profilaxis quirúrgica para las operaciones cardiovasculares y de esófago	1.500 mg con la inducción de la anestesia seguida por 750 mg (intramuscular) cada 8 horas durante las siguientes 24 horas

Tabla 2. Niños <40 kg

	Lactantes > 3 semanas y niños <40 kg	Lactantes (desde el nacimiento hasta 3 semanas)
Neumonía adquirida en la comunidad	30 a 100 mg/kg/día (por vía intravenosa) administrada en 3 ó 4 dosis divididas; una dosis de 60 mg/kg/día es adecuada para la mayoría de las infecciones	30 a 100 mg/kg/día (por vía intravenosa) administrada en 2 ó 3 dosis divididas (ver sección 5.2)
Infecciones complicadas del tracto urinario, incluyendo pielonefritis		
Infecciones de tejidos blandos; celulitis, erisipela y heridas infectadas		
Infecciones intra-abdominales		

Insuficiencia renal

Cefuroxima se excreta principalmente vía renal. Por lo tanto, al igual que con todos los antibióticos, en pacientes con función renal notablemente deteriorada se recomienda reducir la dosis de este medicamento para compensar su excreción más lenta.

Tabla 3. Dosis recomendada de cefuroxima en pacientes con insuficiencia renal

Aclaramiento de la creatinina	T _{1/2} (hrs)	Dosis (mg)
> 20 ml/min/1,73 m ²	1,7-2,6	No es necesario reducir la dosis estándar (750 mg a 1.500 mg tres veces al día)
10-20 ml/min/1,73 m ²	4,3-6,5	750 mg dos veces al día
< 10 ml/min/1,73 m ²	14,8-22,3	750 mg una vez al día
Pacientes en hemodiálisis	3,75	Se debe administrar otra dosis de 750 mg por vía intravenosa o intramuscular al final de cada diálisis; además de uso parenteral, cefuroxima sódica puede incorporarse en el líquido de diálisis peritoneal (normalmente 250 mg por cada 2 litros de líquido de diálisis)
Pacientes con insuficiencia renal en hemodiálisis arteriovenosa continua (CAVH) o hemofiltración (HF) de alto flujo en unidades de terapia intensiva	7,9-12,6 (CAVH) 1,6 (HF)	750 mg dos veces al día; para hemofiltración de bajo flujo siga la dosis recomendada en insuficiencia renal

Insuficiencia hepática

Cefuroxima se excreta principalmente vía renal. En pacientes con insuficiencia hepática, no se espera que esto afecte a la farmacocinética de cefuroxima.

Forma de administración

Cefuroxima se debe administrar por inyección intravenosa durante un periodo de 3 a 5 minutos directamente en una vena o a través de un gotero o perfusión durante 30 a 60 minutos, o por inyección intramuscular profunda. Para consultar las instrucciones sobre la reconstitución del medicamento antes de la administración, ver sección 6.6.

4.3. Contraindicaciones

Hipersensibilidad a cefuroxima o a alguno de los excipientes incluidos en la sección 6.1.

Pacientes con hipersensibilidad conocida a las cefalosporinas.

Antecedentes de hipersensibilidad grave (por ejemplo, reacción anafiláctica) a cualquier otro tipo de agente antibacteriano beta-lactámico (penicilinas, monobactamas y carbapenemas).

4.4. Advertencias y precauciones especiales de empleo

Reacciones de hipersensibilidad

Como con todos los agentes antibacterianos beta-lactámicos, se han notificado reacciones de hipersensibilidad graves y ocasionalmente mortales. Se han notificado reacciones de hipersensibilidad que

progresaron a síndrome de Kounis (arteriospasma coronario alérgico agudo que puede provocar un infarto de miocardio, ver sección 4.8). En caso de reacciones de hipersensibilidad graves, el tratamiento con cefuroxima se debe interrumpir inmediatamente y se deben instaurar las medidas de emergencia adecuadas.

Antes de comenzar el tratamiento, se debe establecer si el paciente tiene antecedentes de reacciones de hipersensibilidad graves a cefuroxima, a otras cefalosporinas o a cualquier otro tipo de agente beta-lactámico. Se debe tener precaución si se va a utilizar cefuroxima en pacientes con antecedentes de hipersensibilidad no grave a otros agentes beta-lactámicos.

Reacciones adversas cutáneas graves

Se han notificado reacciones adversas cutáneas graves que incluyen: síndrome de Stevens-Johnson (SSJ), necrolisis epidérmica tóxica (NET) y reacción a fármaco con eosinofilia y síntomas sistémicos (DRESS), que pueden ser potencialmente mortales o mortales, en asociación con el tratamiento con cefuroxima (ver sección 4.8)

En el momento de la prescripción, se debe advertir a los pacientes sobre los signos y síntomas y hacer seguimiento estrecho sobre las reacciones en la piel. Si aparecen signos y síntomas que sugieran estas reacciones, cefuroxima se debe suspender inmediatamente y considerar un tratamiento alternativo. Si el paciente ha desarrollado una reacción grave como SSJ, NET o DRESS con el uso de cefuroxima, no se debe reiniciar el tratamiento con cefuroxima en este paciente en ningún momento.

Tratamiento concomitante con diuréticos potentes o aminoglucósidos

Las cefalosporinas en dosis altas se deben administrar con precaución a pacientes que reciben tratamiento simultáneo con diuréticos potentes (como furosemida) o aminoglucósidos. Se ha notificado insuficiencia renal durante el uso de estas combinaciones. Se debe controlar la función renal en los pacientes de edad avanzada y en las personas con insuficiencia renal preexistente conocida (ver sección 4.2).

Sobrecrecimiento de microorganismos no sensibles

El uso de cefuroxima puede dar lugar a una sobreinfección producida por *Candida*. El uso prolongado puede originar también un sobrecrecimiento producido por otros microorganismos no sensibles (p.ej., enterococos y *Clostridium difficile*), que puede requerir la interrupción del tratamiento (ver sección 4.8).

Se han comunicado casos de colitis pseudomembranosa asociados con casi todos los agentes antibacterianos, incluyendo cefuroxima, y su gravedad puede oscilar de leve a mortal. Se debe considerar este diagnóstico en pacientes que desarrollen diarrea durante o después de la administración de cefuroxima (ver sección 4.8). Se debe considerar la interrupción del tratamiento con cefuroxima y la administración de un tratamiento específico para *Clostridium difficile*. No se deben administrar medicamentos que inhiben el peristaltismo.

Infecciones intra-abdominales

Debido a su espectro de actividad, cefuroxima no es adecuado para el tratamiento de infecciones causadas por bacterias Gram-negativas no fermentadoras (ver sección 5.1).

Uso intracameral y trastornos oculares

Cefuroxima Normon no está formulado para uso intracameral. Se han notificado casos individuales y grupales de reacciones oculares graves después del uso intracameral, en viales de cefuroxima sódica autorizados para la administración intravenosa/intramuscular para los que el uso intracameral no estaba aprobado. Estas reacciones incluyeron edema macular, edema retiniano, desprendimiento de retina, toxicidad retiniana, alteraciones visuales, agudeza visual reducida, visión borrosa, opacidad corneal y edema corneal.

Interferencia con pruebas diagnósticas

El uso de cefuroxima puede dar lugar a resultados falsos positivos en la prueba de Coombs y puede interferir con pruebas cruzadas de sangre (ver sección 4.8).

Se puede observar una ligera interferencia con los métodos de reducción de cobre (Benedict's, Fehling's, Clinitest). Sin embargo, esto no debe conducir a resultados falsos positivos, como se puede experimentar con otras cefalosporinas.

Como se puede producir un resultado falso negativo en la prueba de ferrocianuro, es recomendable que se utilicen métodos de glucosa oxidasa o hexoquinasa para determinar los niveles de glucosa en sangre/plasma en pacientes que reciben cefuroxima sódica.

Advertencias sobre excipientes

Cefuroxima Normon contiene sodio.

Cefuroxima Normon 250 mg polvo y disolvente para solución inyectable contiene menos de 23 mg de sodio (1 mmol) por vial; esto es, esencialmente "exento de sodio".

Dos viales de 250 mg contienen 28 mg de sodio, equivalente al 1,4 % de la ingesta máxima diaria de 2 g de sodio recomendada por la OMS para un adulto.

Cefuroxima Normon 750 mg polvo y disolvente para solución inyectable contiene 42 mg de sodio por vial, equivalente al 2,1 % de la ingesta máxima diaria de 2 g de sodio recomendada por la OMS para un adulto.

Cefuroxima Normon 1.500 mg polvo para solución inyectable y para perfusión contiene 84 mg de sodio por vial, equivalente al 4,2 % de la ingesta máxima diaria de 2 g de sodio recomendada por la OMS para un adulto.

4.5. Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción

Cefuroxima puede afectar a la flora intestinal, originando una menor reabsorción de los estrógenos y una menor eficacia de los anticonceptivos orales combinados.

Cefuroxima se excreta por filtración glomerular y secreción tubular. No se recomienda el uso concomitante de probenecid. Su administración conjunta con probenecid prolonga la excreción del antibiótico y produce picos elevados en los niveles séricos.

Posibles medicamentos nefrotóxicos y diuréticos del asa:

Los tratamientos con dosis altas de cefalosporinas se deben llevar a cabo con precaución en los pacientes que estén tomando diuréticos potentes (por ejemplo, furosemida) o preparados con potencial nefrotóxico (tales como antibióticos aminoglucósidos), dado que no se puede descartar un deterioro de la función renal con dichas combinaciones.

Otras interacciones:

Determinación de los niveles de glucosa en sangre/plasma: ver sección 4.4.

El uso concomitante con anticoagulantes orales puede dar lugar a un aumento del INR (International Normalized Ratio).

4.6. Fertilidad, embarazo y lactancia

Embarazo

Existen datos limitados acerca del uso de cefuroxima en mujeres embarazadas. No se ha observado ninguna toxicidad para la reproducción en estudios en animales (ver sección 5.3). Este medicamento sólo se debe administrar durante el embarazo si el beneficio compensa el riesgo.

Se ha demostrado que cefuroxima atraviesa la placenta y alcanza niveles terapéuticos en líquido amniótico y cordón umbilical después de una dosis por vía intramuscular o intravenosa a la madre.

Lactancia

Cefuroxima se excreta por la leche materna en pequeñas cantidades. No es de esperar reacciones adversas a dosis terapéuticas, aunque no puede excluirse el riesgo de diarrea ni de infecciones por hongos en las membranas mucosas. Se debe decidir si se va a interrumpir la lactancia o interrumpir/suspender el tratamiento de cefuroxima teniendo en cuenta los beneficios de la lactancia materna para el niño frente al beneficio del tratamiento para la madre.

Fertilidad

No existen datos acerca de los efectos de cefuroxima sódica sobre la fertilidad en humanos. No se ha observado ningún efecto sobre la fertilidad en estudios en animales.

4.7. Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas

No se han llevado a cabo estudios de los efectos de cefuroximasobre la capacidad para conducir o utilizar máquinas. Sin embargo, en base a las reacciones adversas conocidas, es poco probable que cefuroxima afecte a la capacidad para conducir y utilizar máquinas.

4.8. Reacciones adversas

Las reacciones adversas más frecuentes son la neutropenia, eosinofilia, aumento transitorio de enzimas hepáticas o bilirrubina, especialmente en pacientes con enfermedades hepáticas preexistentes, aunque no hay evidencia de daño hepático y reacción en el lugar de inyección.

Las categorías de frecuencias asignadas a las reacciones adversas que se presentan a continuación son estimadas, ya que para la mayoría de las reacciones no se dispone de datos adecuados para calcular la incidencia. Además, la incidencia de las reacciones adversas asociadas a cefuroxima sódica puede variar dependiendo de la indicación.

Se han utilizado datos de estudios clínicos para determinar la frecuencia de las reacciones adversas de muy frecuentes a raras. Las frecuencias asignadas al resto de las reacciones adversas (como las que se producen en $<1/10.000$) se determinaron principalmente utilizando datos post-comercialización y se refieren a la tasa de notificación más que a la frecuencia verdadera.

Las reacciones adversas relacionadas con el tratamiento, se enumeran a continuación clasificadas por órganos y sistemas de MedDRA, la frecuencia y grado de gravedad. Se ha utilizado la siguiente nomenclatura para la clasificación de la frecuencia: muy frecuentes $\geq 1/10$; frecuentes $\geq 1/100$ a $<1/10$; poco frecuentes $\geq 1/1.000$ a $<1/100$; raras $\geq 1/10.000$ a $<1/1.000$; muy raras $<1/10.000$ y frecuencia no conocida (no puede estimarse a partir de los datos disponibles).

Sistema de clasificación de órganos	Frecuentes	Poco frecuentes	Frecuencia no conocida
<u>Infecciones e infestaciones</u>			sobrecrecimiento de <i>Candida</i> , sobrecrecimiento de <i>Clostridium difficile</i>
<u>Trastornos de la sangre y del sistema linfático</u>	neutropenia, eosinofilia, descenso de la concentración de hemoglobina	leucopenia, prueba de Coombs positiva	trombocitopenia, anemia hemolítica

<u>Trastornos del sistema inmunológico</u>			fiebre medicamentosa, nefritis intersticial, anafilaxia y vasculitis cutánea
<u>Trastornos gastrointestinales</u>		molestias gastrointestinales	colitis pseudomembranosa
<u>Trastornos hepatobiliares</u>	aumento transitorio de los niveles de las enzimas hepáticas	aumento transitorio de bilirrubina	
<u>Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo</u>		erupción cutánea, urticaria y prurito	eritema multiforme, necrólisis epidérmica tóxica y síndrome de Stevens Johnson, edema angioneurótico, reacción a fármaco con eosinofilia y síntomas sistémicos (DRESS)
<u>Trastornos renales y urinarios</u>			elevaciones plasmáticas de creatinina, elevaciones en sangre de nitrógeno ureico y disminución del aclaramiento de creatinina (ver sección 4.4)
<u>Trastornos generales y alteraciones en el lugar de administración</u>	reacciones en el lugar de la inyección que pueden incluir dolor y tromboflebitis		
<u>Trastornos cardíacos</u>			Síndrome de Kounis

Descripción de las reacciones adversas seleccionadas

Las cefalosporinas como clase tienden a ser absorbidas en la superficie de las membranas de los glóbulos rojos y a reaccionar con anticuerpos dirigidos contra el medicamento dando lugar a un resultado positivo de la prueba de Coombs (lo que puede interferir en las pruebas sanguíneas cruzadas) y muy raramente anemia hemolítica.

Se ha observado un aumento transitorio de enzimas hepáticas o bilirrubina en suero, siendo normalmente reversible.

El dolor en el sitio de inyección intramuscular es más probable que se produzca cuando se administran las dosis más altas. Sin embargo, es poco probable que sea una causa de interrupción del tratamiento.

Población pediátrica

El perfil de seguridad de cefuroxima sódica en niños es consistente con el perfil de los adultos.

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: www.notificaRAM.es.

4.9. Sobredosis

La sobredosis puede producir secuelas neurológicas incluyendo encefalopatía, convulsiones y coma. Los síntomas de sobredosis pueden ocurrir si no se reduce adecuadamente la dosis en pacientes con insuficiencia renal (ver secciones 4.2 y 4.4).

Los niveles séricos de cefuroxima pueden reducirse mediante hemodiálisis o diálisis peritoneal.

5. PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS

5.1. Propiedades farmacodinámicas

Grupo farmacoterapéutico: antibacterianos de uso sistémico, cefalosporinas de segunda generación, código ATC: J01DC02.

Mecanismo de acción

Cefuroxima inhibe la síntesis de la pared celular bacteriana mediante su unión a las proteínas fijadoras de penicilina (Penicillin Binding Proteins, PBPs). Esto da como resultado la interrupción de la biosíntesis de la pared celular (peptidoglicano), que produce lisis celular bacteriana y muerte.

Mecanismos de resistencia

La resistencia bacteriana a cefuroxima puede ser debida a uno o más de los siguientes mecanismos:

- hidrólisis por beta-lactamasas, incluyendo (pero no limitado a) beta-lactamasas de espectro extendido (BLEEs - Extended Spectrum Beta-Lactamases, ESBLs) y enzimas AmpC que pueden ser inducidas o reprimidas de forma estable en algunas especies de bacterias aeróbicas Gram-negativas,
- afinidad reducida de cefuroxima por las proteínas fijadoras de penicilina,
- impermeabilidad de la membrana externa, lo que restringe el acceso de cefuroxima a las proteínas fijadoras de penicilina en bacterias Gram-negativo,
- bombas de expulsión bacteriana.

Es de esperar que los organismos que han adquirido resistencia a otras cefalosporinas inyectables sean también resistentes a cefuroxima. Dependiendo del mecanismo de resistencia, los organismos con resistencia adquirida a las penicilinas pueden mostrar menor sensibilidad o resistencia a cefuroxima.

Puntos de corte de cefuroxima sódica

Los puntos de corte de la concentración mínima inhibitoria (CMI – Minimum Inhibitory Concentration, MIC) establecidos por el European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) están descritos a continuación:

Microorganismo	Puntos de corte (mg/l)	
	S	R
<i>Enterobacterales</i> ¹	≤ 0,001	> 8
<i>Staphylococcus</i> spp.	Nota ²	Nota ²
<i>Streptococcus</i> A, B, C y G	Nota ³	Nota ³
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	≤ 0,5	> 1
<i>Streptococcus</i> (otro)	≤ 0,5	> 0,5
<i>Haemophilus influenzae</i>	≤ 1	> 2
<i>Moraxella catarrhalis</i>	≤ 4	> 8
Puntos de corte no relacionados con especies específicas ¹	≤ 4	> 8
<p>¹ Los puntos de corte de cefalosporinas para <i>Enterobacteriaceae</i> detectarán todos los mecanismos de resistencia clínicamente significativas (incluyendo BLEEs y AmpC mediada por plásmidos). Sin embargo, algunas cepas productoras de beta-lactamasas pueden aparecer como sensibles o de sensibilidad intermedia a las cefalosporinas de 3^a y 4^a generación con estos puntos de corte y se debe informar tal y como aparecen, es decir, la presencia o ausencia de una BLEEs no influye en sí misma en la clasificación de la sensibilidad. En muchas áreas, se recomienda, o es obligatorio, la detección y caracterización de BLEEs para controlar una infección.</p> <p>² La sensibilidad de estafilococos a cefalosporinas deriva de la sensibilidad a cefoxitina excepto para ceftazidima, cefixima, ceftazidima-avibactam, ceftibuten y ceftolozano-tazobactam, que no tienen puntos de corte y no debe utilizarse para infecciones de estafilococos.</p> <p>³ La sensibilidad de los grupos beta-hemolíticos A, B, C y G de estreptococo deriva de la sensibilidad a la bencilpenicilina.</p>		

S= sensible R= resistente

Sensibilidad microbiológica

La prevalencia de la resistencia adquirida puede variar geográficamente y con el tiempo para especies seleccionadas y es aconsejable información local sobre la resistencia, sobre todo cuando se traten infecciones graves. Según sea necesario se debe buscar el asesoramiento de expertos, cuando la prevalencia de resistencia local sea tal que se haga cuestionable la utilidad en, al menos, algunos tipos de infecciones.

Cefuroxima normalmente es activa contra los siguientes microorganismos *in vitro*.

Especies comúnmente sensibles
<u>Aerobios Gram-positivos:</u> <i>Staphylococcus aureus</i> (sensible a la meticilina)\$ <i>Streptococcus pyogenes</i> <i>Streptococcus agalactiae</i> <i>Streptococcus mitis</i> (grupo viridans)
<u>Aerobios Gram-negativos:</u> <i>Haemophilus influenzae</i> <i>Haemophilus parainfluenzae</i> <i>Moraxella catarrhalis</i>
Microorganismos para los cuales la resistencia adquirida puede ser un problema
<u>Aerobios Gram-positivos:</u> <i>Streptococcus pneumoniae</i>

<u>Aerobios Gram-negativos:</u> <i>Citrobacter freundii</i> <i>Enterobacter cloacae</i> <i>Enterobacter aerogenes</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i> <i>Proteus mirabilis</i> <i>Proteus</i> spp. (distinto de <i>P. vulgaris</i>) <i>Providencia</i> spp. <i>Salmonella</i> spp.
<u>Anaerobios Gram-positivos:</u> <i>Peptostreptococcus</i> spp. <i>Propionibacterium</i> spp.
<u>Anaerobios Gram-negativos:</u> <i>Fusobacterium</i> spp. <i>Bacteroides</i> spp.
Microorganismos con resistencia intrínseca
<u>Aerobios Gram-positivos:</u> <i>Enterococcus faecalis</i> <i>Enterococcus faecium</i>
<u>Aerobios Gram-negativos:</u> <i>Acinetobacter</i> spp. <i>Morganella morganii</i> <i>Proteus vulgaris</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Serratia marcescens</i>
<u>Anaerobios Gram-positivos:</u> <i>Clostridium difficile</i>
<u>Anaerobios Gram-negativos:</u> <i>Bacteroides fragilis</i>
<u>Otros:</u> <i>Chlamydia</i> spp. <i>Mycoplasma</i> spp. <i>Legionella</i> spp.

§ Todos los *S. aureus* resistentes a la meticilina son resistentes a cefuroxima.

Las actividades *in vitro* de la combinación de cefuroxima sódica y antibióticos aminoglucósidos han mostrado, al menos, un efecto aditivo, y, en ocasiones, evidencia de un efecto sinérgico.

5.2. Propiedades farmacocinéticas

Absorción

Después de la administración de cefuroxima mediante inyección intramuscular (IM) a voluntarios sanos, las concentraciones séricas del pico principal oscilaban entre 27 y 35 µg/ml para una dosis de 750 mg y entre 33 y 40 µg/ml para una dosis de 1.000 mg y se alcanzaron en los 30 - 60 minutos posteriores a la administración. Las concentraciones en suero, después de administración intravenosa (IV) para dosis de 750 y 1.500 mg, fueron aproximadamente de 50 y 100 µg/ml respectivamente a los 15 minutos.

AUC y $C_{\text{máx}}$ parecen aumentar linealmente con el incremento de la dosis durante una dosis única en el rango de 250 a 1.000 mg, posteriormente a la administración vía IM e IV. No hay evidencia de la acumulación de cefuroxima en el suero de voluntarios sanos, tras repetir la administración intravenosa de dosis de 1.500 mg cada 8 horas.

Distribución

La unión a proteínas se ha establecido como 33 a 50 %, dependiendo de la metodología utilizada. El volumen medio de distribución varía entre 9,3 y 15,8 l/1,73 m² tras la administración IM o IV a lo largo del rango de dosis de 250 a 1.000 mg. Pueden alcanzarse concentraciones de cefuroxima excediendo los niveles inhibitorios mínimos para patógenos comunes en las amígdalas, tejidos del seno, mucosa bronquial, hueso, líquido pleural, fluido de las articulaciones, líquido sinovial, líquido intersticial, bilis, esputo y humor acuoso. Cefuroxima atraviesa la barrera hematoencefálica cuando las meninges están inflamadas.

Metabolismo o Biotransformación

Cefuroxima no se metaboliza.

Eliminación

Cefuroxima se excreta por filtración glomerular y secreción tubular. La vida media sérica tras una inyección intramuscular o intravenosa es aproximadamente de 70 minutos. Existe una recuperación casi completa (85-90%) de cefuroxima inalterada en orina a las 24 horas de la administración. La mayor parte de cefuroxima se excreta dentro de las 6 primeras horas. La eliminación renal media varía de 114 a 170 ml/min/1,73 m² tras la administración IM o IV en el rango de dosis de 250 a 1.000 mg.

Poblaciones de pacientes especiales

Género

No se han encontrado diferencias en la farmacocinética de cefuroxima entre hombres y mujeres tras una única inyección en bolo IV de 1.000 mg de cefuroxima como sal de sodio.

Pacientes de edad avanzada

Tras la administración vía IM o IV, la absorción, distribución y excreción de cefuroxima en pacientes de edad avanzada son similares a los de pacientes más jóvenes con función renal equivalente. Debido a que los pacientes de edad avanzada son más propensos a padecer una disminución en la función renal, la dosis de cefuroxima debe ser elegida con precaución y puede ser útil monitorizar la actividad renal (ver sección 4.2).

Población pediátrica

Se ha demostrado que la vida media de cefuroxima en suero es considerablemente más prolongada en neonatos en función de la edad gestacional. Sin embargo, en lactantes mayores (de más de 3 semanas) y niños, la vida media en suero, entre 60 y 90 minutos, es similar a la observada en adultos.

Insuficiencia renal

Cefuroxima se excreta principalmente por vía renal. Como con otros antibióticos, en pacientes con importante insuficiencia renal (es decir, C_{1cr} < 20 ml/minuto) se recomienda que la dosis de cefuroxima se reduzca para compensar su excreción más lenta (ver sección 4.2). Cefuroxima se elimina de manera efectiva mediante hemodiálisis y diálisis peritoneal.

Insuficiencia hepática

Cefuroxima se elimina principalmente por vía renal. No es previsible que una insuficiencia hepática tenga algún efecto en la farmacocinética de cefuroxima.

Relación PK/PD

En cefalosporinas, se ha demostrado que el índice farmacocinético-farmacodinámico más importante correlacionado con la eficacia *in vivo*, es el porcentaje de los intervalos de dosificación (%T) en el cual la concentración de cefuroxima sin fijarse a proteínas se mantiene por encima de la concentración mínima inhibitoria (CMI) para especies diana individuales (es decir, %T > CMI).

5.3. Datos preclínicos sobre seguridad

Los datos de los estudios preclínicos no muestran riesgos especiales para los seres humanos, basándose en estudios de seguridad farmacológica, toxicidad a dosis repetidas, genotoxicidad y toxicidad para la reproducción y el desarrollo. No se han llevado a cabo estudios de carcinogénesis, sin embargo, no hay evidencia que sugiera actividad carcinogénica alguna.

La actividad de la gamma glutamil transpeptidasa en la orina de rata se inhibe por diversas cefalosporinas, sin embargo el nivel de inhibición es menor con cefuroxima. Esto puede tener importancia en la interferencia en las pruebas clínicas de laboratorio en seres humanos.

6. DATOS FARMACÉUTICOS

6.1. Lista de excipientes

Cefuroxima Normon 250 mg polvo y disolvente para solución inyectable EFG y Cefuroxima Normon 750 mg polvo y disolvente para solución inyectable EFG:

Contienen agua para preparaciones inyectables.

6.2. Incompatibilidades

Cefuroxima en polvo para solución inyectable no debe mezclarse en la misma jeringa con antibióticos aminoglucósidos.

Salvo que se demuestre su compatibilidad, la inyección siempre se administrará por separado.

El pH del bicarbonato sódico en inyección al 2,74 % p/v afecta considerablemente al color de las soluciones y, por tanto, no se recomienda esta solución para la dilución de cefuroxima en polvo para solución inyectable. Sin embargo, si es necesario, en los pacientes que reciban bicarbonato sódico inyectable mediante infusión cefuroxima en polvo para solución inyectable podrá introducirse en la sonda del equipo de administración.

Este medicamento no debe mezclarse con otros, excepto con los mencionados en la sección 6.6.

6.3. Periodo de validez

Del polvo seco:

2 años

Tras la reconstitución:

El plazo de validez de la solución reconstituida es de 5 horas a temperatura inferior a 25 °C y de 48 horas si se conserva en nevera.

Desde el punto de vista microbiológico, una vez abierto, el producto se debe usar inmediatamente. Si no se usa inmediatamente, los tiempos de conservación en uso y las condiciones previas al uso son responsabilidad del usuario y normalmente no deberían ser superiores a 25 °C protegido de la luz, a menos que la reconstitución se haya realizado en condiciones controladas y validadas.

6.4. Precauciones especiales de conservación

Conservar el vial en el embalaje exterior.

Cefuroxima Normon debe ser almacenada a temperaturas por debajo de 25 °C, protegida de la luz.

Para las condiciones de conservación del producto reconstituido y diluido, ver la sección 6.3.

6.5. Naturaleza y contenido del envase

Cefuroxima Normon 250 mg: Envases conteniendo 1 vial o 100 viales (envase clínico) de vidrio tipo II de 8 ml de capacidad con 250 mg de un polvo blanco o casi blanco de cefuroxima sódica, cerrados con un tapón de caucho de cloro butilo de color gris y sellado con una cápsula de aluminio tipo “flip-off” y una o 100 ampollas de vidrio (envase clínico) de 2 ml de agua para preparaciones inyectables.

Cefuroxima Normon 750 mg: Envases conteniendo 1 vial o 100 viales (envase clínico) de vidrio tipo II de 17 ml de capacidad con 750 mg de un polvo blanco o casi blanco de cefuroxima sódica, cerrados con un tapón de caucho de cloro butilo de color gris y sellado con una cápsula de aluminio tipo “flip-off” y una o 100 ampollas de vidrio (envase clínico) de 6 ml de agua para preparaciones inyectables.

Cefuroxima Normon 1500 mg: Envases conteniendo 1 vial o 50 viales de vidrio (envase clínico) tipo II de 20 ml de capacidad, con 1500 mg de un polvo blanco o casi blanco de cefuroxima sódica, cerrados con un tapón de caucho de cloro butilo de color gris y sellados con una cápsula de aluminio tipo “flip-off”.

6.6. Precauciones especiales de eliminación y otras manipulaciones

Instrucciones para la reconstitución

Uso intramuscular

Añadir 1 ml de agua para preparaciones inyectables a cefuroxima 250 mg o 3 ml para cefuroxima 750 mg polvo para solución inyectable (ver Tabla 4 “Volúmenes de adición y concentraciones de la solución, que pueden ser útiles cuando se requieren dosis fraccionadas”).

Agitar suavemente para obtener una suspensión opaca.

Uso intravenoso

Disolver en agua para preparaciones inyectables utilizando al menos 2 ml para cefuroxima 250 mg, 6 ml para cefuroxima 750 mg o 15 ml para cefuroxima 1.500 mg. Agitar suavemente para obtener una solución transparente. Para perfusiones intravenosas cortas (p.ej., de hasta 30 minutos), cefuroxima 1.500 mg podrá disolverse con 15 ml de agua para preparaciones inyectables, añadiendo la solución reconstituida de cefuroxima sódica a 50 ó 100 ml de cualquier solución para perfusión compatible (ver “Compatibilidad” mas adelante).

Tabla 4. Volúmenes de adición y concentraciones de la solución, que pueden ser útiles cuando se requieren dosis fraccionadas

Volúmenes de adición y concentraciones de la solución, que pueden ser útiles cuando se requieren dosis fraccionadas			
<u>Tamaño del vial</u>		<u>Cantidad de agua para preparaciones inyectables a añadir (ml)</u>	Concentración aproximada de cefuroxima (mg/ml)**
250 mg polvo y disolvente para solución inyectable			
250 mg	intramuscular	1 ml	216
	bolo intravenoso	al menos 2 ml	116

750 mg polvo y disolvente para solución inyectable			
750 mg	intramuscular	3 ml	216
	bolo intravenoso	al menos 6 ml	116
1.500 mg polvo para solución inyectable y para perfusión			
1.500 mg	bolo intravenoso	al menos 15 ml	94
	perfusión intravenosa	15 ml*	94

* Solución reconstituida para ser añadida a 50 ó 100 ml de fluido compatible para perfusión (ver información en compatibilidades, abajo)

** *El volumen resultante de la solución de cefuroxima en el medio de reconstitución se incrementa por el factor de desplazamiento del fármaco resultante en las concentraciones listadas en mg/ml.*

Compatibilidad

Cefuroxima de sodio es compatible con los siguientes fluidos para perfusión más comunes:

- Cloruro de sodio 9 mg/ml (0,9 %) solución para inyección
- Glucosa 50 mg/ml (5 %) solución para inyección
- Cloruro de sodio al 0,18% más Glucosa al 4 % solución para inyección
- Glucosa al 5 % y Cloruro de sodio al 0,9 % solución para inyección
- Glucosa al 5 % y Cloruro de sodio al 0,45 % solución para inyección
- Glucosa al 5 % y Cloruro de sodio al 0,225 % solución para inyección
- Glucosa al 10 % solución para inyección
- Azúcar invertido al 10 % en agua para inyectables
- Inyección de Ringer
- Inyección de Ringer lactato
- Lactato de sodio 1/6 molar solución para inyección
- Lactato de sodio compuesto solución para inyección (Solución de Hartmann)

Cefuroxima de sodio es compatible con soluciones acuosas que contengan hasta un 1 % de hidrocóloro de lidocaína.

La estabilidad de la cefuroxima de sodio en cloruro de sodio 0,9 % solución para inyección p/v y en glucosa al 5 % solución para inyección no se ve afectada por la presencia de hidrocortisona fosfato sódico.

Se ha observado que la cefuroxima de sodio es también compatible durante 24 horas a temperatura ambiente cuando se mezcla para perfusión intravenosa con:

- Heparina (10 y 50 unidades/ml) en cloruro de sodio inyectable al 0,9 %; cloruro de potasio (10 y 40 mEqL) en cloruro de sodio 9 mg/ml (0,9 %) solución para inyección.

Para un solo uso. Desechar la solución no utilizada.

La eliminación del medicamento no utilizado y de todos los materiales que hayan estado en contacto con él, se realizará de acuerdo con la normativa local.

7. TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN

LABORATORIOS NORMON, S.A.

Ronda de Valdecarrizo, 6 – 28760 Tres Cantos – Madrid (ESPAÑA).

8. NÚMERO(S) DE AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN

Cefuroxima Normon 250 mg polvo y disolvente para solución inyectable EFG: 62909

Cefuroxima Normon 750 mg polvo y disolvente para solución inyectable EFG: 62908

Cefuroxima Normon 1500 mg polvo para solución inyectable y para perfusión EFG: 62907

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

Fecha de la primera autorización: Enero de 2000

Fecha de la última renovación de la autorización: Noviembre de 2009

10. FECHA DE LA REVISIÓN DEL TEXTO

Julio 2023