

REZUMATUL CARACTERISTICILOR PRODUSULUI

1. DENUMIREA COMERCIALĂ A MEDICAMENTULUI

Ceftazidimă MIP 1 g pulbere pentru soluție injectabilă/perfuzabilă (IM/IV)

Ceftazidimă MIP 2 g pulbere pentru soluție injectabilă/perfuzabilă (IV)

2. COMPOZIȚIA CALITATIVĂ ȘI CANTITATIVĂ

Ceftazidimă MIP 1 g: un flacon conține ceftazidimă 1 g (sub formă de pentahidrat).

Ceftazidimă MIP 2 g: un flacon conține ceftazidimă 2 g (sub formă de pentahidrat).

Excipient:

Ceftazidimă MIP 1 g: carbonat de sodiu, corespunzând la 52 mg sodiu per flacon.

Ceftazidimă MIP 2 g: carbonat de sodiu, corespunzând la 104 mg sodiu per flacon.

Pentru lista tuturor excipienților, vezi pct. 6.1.

3. FORMA FARMACEUTICĂ

Ceftazidimă MIP 1 g: pulbere pentru soluție injectabilă/perfuzabilă (IM/IV)

Ceftazidimă MIP 2 g: pulbere pentru soluție injectabilă/perfuzabilă (IV)

Pulbere albă sau galben pal

4. DATE CLINICE

4.1 Indicații terapeutice

Ceftazidimă MIP este indicat pentru tratamentul infecțiilor enumerate mai jos la adulți, adolescenți și copii, incluzând nou-născuți (de la naștere).

- Pneumonie nosocomială
- Infecții bronhopulmonare la pacienți cu fibroză chistică
- Meningită bacteriană
- Otită medie cronică supurativă
- Otită externă malignă
- Infecții ale tractului urinar complicate
- Infecții cutanate și ale țesuturilor moi, complicate
- Infecții intraabdominale complicate
- Infecții osteoarticulare
- Peritonită asociată cu dializa la pacienții care efectuează ședințe de dializă peritoneală continuă ambulatorie (DPCA).

Tratamentul pacienților cu bacteremie care apare în asociere cu, sau este suspionată a fi asociată cu oricare dintre infecțiile enumerate mai sus.

Ceftazidima poate fi utilizată în tratamentul pacienților cu neutropenie care prezintă febră suspiciată a fi determinată de o infecție bacteriană.

Ceftazidima poate fi utilizată în profilaxia perioperatorie a infecțiilor tractului urinar la pacienții la care se efectuează rezecție transuretrală a prostatei (RTUP).

Când se optează pentru ceftazidimă, trebuie să se țină cont de spectrul său antibacterian, care se limitează în principal la bacterii aerobe Gram-negativ (vezi pct. 4.4 și 5.1).

Ceftazidima trebuie administrată concomitent cu alte antibiotice ori de câte ori spectrul său de acțiune nu acoperă bacteriile patogene posibil implicate.

Trebuie avute în vedere ghidurile oficiale referitoare la utilizarea adecvată a medicamentelor antibacteriene.

4.2 Doze și mod de administrare

Doze

Tabel 1: Adulți, adolescenți și copii cu greutate ≥ 40 kg

Administrare intermitentă	
<i>Infecție</i>	<i>Doză pentru administrare</i>
Infecții bronhopulmonare în fibroza chistică	100 până la 150 mg/kg și zi la fiecare 8 ore, maxim 9 g pe zi ¹
Neutropenie febrilă	2 g la fiecare 8 ore
Pneumonie nosocomială	
Meningită bacteriană	
Bacteriemie*	
Infecții osteoarticulare	1-2 g la fiecare 8 ore
Infecții cutanate și ale țesuturilor moi complicate	
Infecții intraabdominale complicate	
Peritonită asociată cu dializa la pacienții care efectuează ședințe de dializă peritoneală continuă ambulatorie (DPCA)	
Infecții ale tractului urinar complicate	1-2 g la fiecare 8 ore sau 12 ore
Profilaxia perioperatorie în rezecția transuretrală a prostatei (RTUP)	1 g la inducerea anesteziei și a doua doză la îndepărtarea cateterului
Otită medie cronică supurată	1 g până la 2 g la fiecare 8 ore
Otită externă malignă	
Perfuzie continuă	
<i>Infecție</i>	<i>Doza pentru administrare</i>
Neutropenie febrilă	Doză de încărcare de 2 g urmată de perfuzie continuă cu 4 până la 6 g la fiecare 24 de ore ¹
Pneumonie nosocomială	
Infecții bronhopulmonare în fibroza chistică	
Meningită bacteriană	
Bacteriemie*	
Infecții osteo-articulare	
Infecții cutanate și ale țesuturilor moi complicate	
Infecții intraabdominale complicate	
Peritonită asociată cu dializa la pacienții care efectuează ședințe de dializă peritoneală continuă ambulatorie (DPCA)	

¹ La pacienții adulți cu funcție renală normală o doză de 9 g/zi a fost utilizată fără reacții adverse.

* Atunci când este asociată cu, sau suspectată a fi asociată cu oricare dintre infecțiile enumerate la pct. 4.1.

Tabel 2: Copii cu greutate < 40 kg

<i>Copii și sugari cu vârsta > 2 luni și copii cu greutate < 40 kg</i>	<i>Infecție</i>	<i>Doză uzuală</i>
Administrare intermitentă		
	Infecții ale tractului urinar complicate	100-150 mg/kg și zi fracționat în trei prize, maxim 6 g/zi
	Otită medie cronică supurată	
	Otită medie externă malignă	
	Copii cu neutropenie	150 mg/kg și zi fracționat în trei prize, maxim 6 g/zi
	Infecții bronhopulmonare în fibroza chistică	
	Meningită bacteriană	
	Bacteriemie*	
	Infecții osteoarticulare	100-150 mg/kg și zi fracționat în trei prize, maxim 6 g/zi
	Infecții cutanate și ale țesuturilor moi complicate	
	Infecții intraabdominale complicate	
	Peritonită asociată cu dializa la pacienții care efectuează ședințe de dializă peritoneală continuă în ambulator (DPCA)	
Perfuzie continuă		
	Neutropenie febrilă	Doză de încărcare de 60-100 mg/kg urmată de perfuzie continuă cu 100-200 mg/kg și zi, maxim 6 g/zi
	Pneumonie nosocomială	
	Infecții bronhopulmonare în fibroza chistică	
	Meningită bacteriană	
	Bacteriemie*	
	Infecții osteoarticulare	
	Infecții cutanate și ale țesuturilor moi complicate	
	Infecții intraabdominale complicate	
	Peritonită asociată cu dializa la pacienții care efectuează ședințe de dializă peritoneală continuă în ambulator (DPCA)	
<i>Nou-născuți și sugari cu vârsta ≤ de 2 luni</i>	<i>Infecție</i>	<i>Doză uzuală</i>
Administrare intermitentă		
	Majoritatea infecțiilor	25-60 mg/kg și zi fracționat în două prize ¹
¹ La nou-născuți și sugari cu vârsta ≤ 2 luni, timpul de înjumătățire plasmatică a ceftazidimei poate fi de 3-4 ori mai mare decât la adulți. * Atunci când este asociată cu, sau suspectată a fi asociată cu oricare dintre infecțiile enumerate la pct. 4.1.		

Copii

Nu a fost stabilită siguranța și eficacitatea ceftazidimei administrate continuu în perfuzie, la nou-născuți și

sugari cu vârsta ≤ 2 luni.

Vârstnici

Având în vedere clearance-ul scăzut corelat cu înaintarea în vârstă al ceftazidimei la pacienții vârstnici, doza zilnică nu trebuie să depășească, în mod normal, 3 g ceftazidimă, în special la pacienții cu vârsta peste 80 de ani.

Insuficiență hepatică

Datele disponibile nu indică necesitatea ajustării dozei în caz de insuficiență hepatică ușoară sau moderată. Nu sunt disponibile date din studii clinice la pacienții cu insuficiență hepatică severă (vezi, de asemenea, pct. 5.2). Pentru siguranță și eficacitate se recomandă monitorizarea clinică atentă.

Insuficiență renală

Ceftazidima se elimină nemodificată renal. Prin urmare, la pacienții cu insuficiență renală doza trebuie redusă (vezi, de asemenea, pct. 4.4).

Trebuie administrată o doză inițială de 1 g. Dozele de întreținere trebuie stabilite în funcție de clearance-ul creatininei:

Tabel 3: Doza de Ceftazidimă MIP recomandată pentru tratamentul de întreținere la pacienții cu insuficiență renală – perfuzie intermitentă

Adulți, adolescenți și copii cu greutate ≥ 40 kg

Creatinine clearance (ml/min)	Creatininemie (aproximativ) micromol/l (mg/dl)	Doză unitară (g) de ceftazidimă recomandată (g)	Intervalul dintre doze (ore)
50-31	150-200 (1,7-2,3)	1	12
30-16	200-350 (2,3-4,0)	1	24
15-6	350-500 (4,0-5,6)	0,5	24
< 5	> 500 (> 5,6)	0,5	48

La pacienții cu infecții severe, doza unitară din tabelul de mai sus trebuie crescută cu 50% sau trebuie crescută frecvența administrării dozelor.

La copii, clearance-ul creatininei trebuie ajustat în funcție de suprafața corporală sau masa musculară.

Copii cu greutate < 40 kg

Clearance-ul creatininei (ml/min)**	Creatininemie (aproximativ)* micromol/l (mg/dl)	Doza individuală recomandată mg/kg corp	Intervalul dintre doze (ore)
50-31	150-200 (1,7-2,3)	25	12
30-16	200-350 (2,3-4,0)	25	24
15-6	350-500 (4,0-5,6)	12,5	24
< 5	> 500 (> 5,6)	12,5	48

* Valorile creatininemiei sunt orientative și este posibil să nu indice exact același nivel de reducere pentru toți pacienții cu disfuncție renală.

** Estimat pe baza suprafeței corporale, sau măsurat.

Pentru siguranță și eficacitate, se recomandă monitorizarea clinică atentă.

Tabel 4: Doza de Ceftazidimă MIP recomandată pentru întreținere, în insuficiență renală – perfuzie continuă

Adulți, adolescenți și copii cu greutate ≥ 40 kg

Clearance-ul creatininei (ml/min)	Creatininemie (aproximativ) micromol/l (mg/dl)	Intervalul dintre doze (ore)
50-31	150-200 (1,7-2,3)	Doza de încărcare este de 2 g urmată de 1 g până la 3 g /24 de ore
30-16	200-350 (2,3-4,0)	Doza de încărcare este de 2 g urmată de 1 g/24 de ore
≤ 15	> 350 (> 4,0)	Nu este evaluată

Alegerea dozei trebuie efectuată cu prudență. Pentru siguranță și eficacitate se recomandă monitorizarea clinică atentă.

Copii cu greutate < 40 kg

Nu au fost stabilite siguranța și eficacitatea ceftazidimă, administrat în perfuzie continuă la copii cu insuficiență renală și greutate < 40 kg. Pentru siguranță și eficacitate se recomandă monitorizarea clinică atentă.

Dacă se administrează ceftazidimă în perfuzie continuă la copii cu insuficiență renală, clearance-ul creatininei trebuie ajustat în funcție de suprafața corporală sau masa musculară a copilului.

Hemodializă

Timpul de înjumătățire plasmatică în timpul hemodializei variază între 3 și 5 ore.

După fiecare ședință de hemodializă trebuie repetată administrarea dozei de întreținere de ceftazidimă recomandată în tabelul de mai jos.

Dializă peritoneală

Ceftazidima poate fi utilizată în timpul dializei peritoneale și dializei peritoneale continue ambulatorii (DPCA).

Pe lângă administrarea intravenoasă, ceftazidima poate fi introdusă în lichidul pentru dializă (de regulă 125 – 250 mg la 2 l soluție de dializă).

La pacienții cu insuficiență renală hemodializați arteriovenos continuu sau cu hemofiltrare cu flux crescut din unitățile de terapie intensivă: 1g pe zi în doză unică sau fracționată. În cazul utilizării hemofiltrării cu flux scăzut se recomandă ca dozele să fie cele recomandate în cazul insuficienței renale.

La pacienții cu hemofiltrare venovenosă și hemodializă venovenosă, dozele recomandate sunt cele din tabelele de mai jos.

Tabel 5: Doza de ceftazidimă recomandată în hemofiltrarea venovenosă continuă

Funcția renală reziduală (clearance-ul creatininei în ml/min)	Doza de întreținere (mg) pentru o rată de ultrafiltrare (ml/min) ¹ :			
	5	16,7	33,3	50
0	250	250	500	500
5	250	250	500	500
10	250	500	500	750
15	250	500	500	750
20	500	500	500	750

¹ Doza de întreținere trebuie administrată la fiecare 12 ore.

Tabel 6: Doza recomandată în hemodializa veno-venoasă continuă

Funcția renală reziduală (clearance-ul creatininei în ml/min)	Doza de întreținere (mg) pentru un dializat cu debit de ¹ :					
	1,0 litru/oră			2,0 litri/oră		
	Rata de ultrafiltrare (litri/oră)			Rata de ultrafiltrare (litri/oră)		
	0,5	1,0	2,0	0,5	1,0	2,0
0	500	500	500	500	500	750
5	500	500	750	500	500	750
10	500	500	750	500	750	1000
15	500	750	750	750	750	1000
20	750	750	1000	750	750	1000

¹ Doza de întreținere trebuie administrată la fiecare 12 ore.

Mod de administrare

Ceftazidimă MIP trebuie administrat injectabil intravenos sau în perfuzie, sau intramuscular profund. Locurile recomandate pentru injectarea intramusculară sunt cadranul supero-extern al mușchiului *gluteus maximus* sau fața laterală a coapsei. Soluția Ceftazidimă MIP poate fi administrată direct în venă sau poate fi introdusă în linia de perfuzie la pacienții cărora li se administrează parenteral lichide.

Calea de administrare standard recomandată este cea intravenoasă, prin injecție intermitentă sau perfuzie continuă. Administrarea intramusculară trebuie utilizată numai atunci când nu se poate folosi calea intravenoasă sau este mai puțin adecvată pentru pacient.

Doza depinde de severitatea infecției, sensibilitatea agentului patogen, localizarea și tipul infecției, vârsta și statusul funcției renale ale pacientului.

Pentru instrucțiuni privind reconstituirea medicamentului înainte de administrare, vezi pct. 6.6.

4.3 Contraindicații

Hipersensibilitate la substanța activă, alte cefalosporine sau la oricare dintre excipienții enumerați la pct. 6.1

Antecedente de hipersensibilitate severă (de exemplu reacție anafilactică) la orice antibiotic beta-lactamic (peniciline, monobactami și carbapenemi).

4.4 Atenționări și precauții speciale pentru utilizare

Reacții de hipersensibilitate

Similar altor antibiotice beta-lactamice, s-au raportat reacții de hipersensibilitate grave și uneori letale. În caz de reacții de hipersensibilitate severe tratamentul cu ceftazidimă trebuie întrerupt imediat și trebuie inițiate măsurile de urgență corespunzătoare.

Anterior inițierii tratamentului, trebuie stabilit dacă pacientul prezintă în antecedentele reacții severe de hipersensibilitate la ceftazidimă, alte cefalosporine sau orice tip de antibiotice beta-lactamice. Este necesară prudență în cazul administrării ceftazidimei la pacienți cu antecedente de reacții non-severe de hipersensibilitate la alte antibiotice beta-lactamice.

Spectrul de activitate

Ceftazidimă are spectru de activitate antibacteriană limitat. Nu se recomandă utilizarea ceftazidimei ca medicație unică pentru tratamentul anumitor tipuri de infecții, cu excepția cazului în care agentul patogen este cunoscut ca fiind sensibil la ceftazidimă sau există o probabilitate foarte mare ca agentul patogen să fie sensibil la ceftazidimă. Acest raționament se aplică în special atunci când se intenționează administrarea la pacienți cu bacteremie sau meningită bacteriană, infecții cutanate și ale țesuturilor moi și infecții osoase și articulare. În plus, ceftazidimă este susceptibilă de a fi hidrolizată de câteva beta-lactamaze cu spectru larg (BLSL). Prin

urmare, atunci când ceftazidima este selectată pentru tratament, trebuie luate în considerare microorganismele producătoare de BLSL.

Colita pseudomembranoasă

Colita asociată antibioticelor și colita pseudomembranoasă au fost raportate în asociere cu aproape toate tipurile de antibiotice, incluzând ceftazidima, și pot varia ca severitate de la ușoară până la reacții care pot pune în pericol viața. Prin urmare, este important ca acest diagnostic să fie avut în vedere la pacienții care dezvoltă diaree în timpul sau după administrarea ceftazidimei (vezi pct. 4.8). Trebuie avută în vedere întreruperea tratamentului cu ceftazidimă și administrarea tratamentului specific pentru *Clostridium difficile*. Este contraindicată administrarea medicamentelor care inhibă peristaltismul intestinal.

Funcția renală

Tratamentul concomitent cu doze mari de cefalosporine sau cu medicamente nefrotoxice cum sunt exemplu aminoglicozide sau diuretice puternice (de exemplu furosemida) poate afecta funcția renală.

Ceftazidima este eliminată renal; prin urmare, dozele trebuie reduse în funcție de gradul de insuficiență renală. Pentru siguranță și eficacitate pacienții cu insuficiență renală trebuie monitorizați cu atenție. Sechele neurologice au fost raportate ocazional când doza nu a fost redusă la pacienții cu insuficiență renală (vezi pct. 4.2 și 4.8).

Înmulțirea microorganismelor rezistente

Utilizarea de lungă durată poate determina la înmulțirea microorganismelor rezistente (de exemplu enterococi, fungi), care pot impune întreruperea tratamentului sau adoptarea altor măsuri corespunzătoare. Este esențială evaluarea periodică a pacienților.

Interacțiunile cu teste de laborator

Ceftazidima nu interferează cu testele enzimatică pentru glicozurie, însă pot apărea ușoare interferențe (fals-positiv) cu metodele bazate pe reducerea cuprului (Benedict, Fehling, Clinitest).

Ceftazidima nu interferează cu dozarea creatininei cu picrat alcalin.

Pozitivarea testului Coombs în asociere cu utilizarea ceftazidimei la aproximativ 5% din pacienți poate determina interferențe în testul de compatibilitate încrucișată a sângelui.

Conținutul de sodiu

Informații importante despre unul dintre excipienții Ceftazidimă MIP:

Fiecare flacon Ceftazidimă MIP 1 g conține sodiu aproximativ 52 mg, echivalent cu 2,6 % din doza maximă zilnică recomandată de OMS de 2 g sodiu pentru un adult.

Fiecare flacon Ceftazidimă MIP 2 g conține sodiu aproximativ 104 mg, echivalent cu 5,2 % din doza maximă zilnică recomandată de OMS de 2 g sodiu pentru un adult.

Acest lucru trebuie avut în vedere la pacienții care urmează o dietă cu restricție de sodiu.

4.5 Interacțiuni cu alte medicamente și alte forme de interacțiune

S-au efectuat studii de interacțiune numai cu probenecid și furosemidă.

Tratamentul concomitent cu doze mari și medicamente nefrotoxice poate afecta funcția renală (vezi pct 4.4).

Cloramfenicolul antagonizează *in vitro* ceftazidima și alte cefalosporine. Relevanța clinică a acestei observații este necunoscută, dar dacă se propune administrarea ceftazidimei în asociere cu cloramfenicol, trebuie luat în considerare acest posibil antagonism.

4.6 Fertilitatea, sarcina și alăptarea

Sarcina

Datele provenite din utilizarea ceftazidimei la gravide sunt limitate. Studiile la animale nu au evidențiat efecte nocive directe sau indirecte asupra sarcinii, dezvoltării embrionare/fetale, parturii sau dezvoltării postnatale (vezi pct. 5.3).

Ceftazidimă MIP trebuie prescris la gravide numai dacă beneficiile depășesc riscul.

Alăptarea

Ceftazidima se excretă în laptele uman în cantități mici, dar la doze terapeutice ale ceftazidimei nu se anticipează apariția de efecte la sugar. Ceftazidima poate fi utilizată în timpul alăptării.

Fertilitatea

Nu există date disponibile.

4.7 Efecte asupra capacității de a conduce vehicule și de a folosi utilaje

Nu s-au efectuat studii privind efectele asupra capacității de a conduce vehicule și de a folosi utilaje. Cu toate acestea, pot să apară reacții adverse (de exemplu amețeală), care pot influența capacitatea de a conduce vehicule și de a folosi utilaje (vezi pct. 4.8).

4.8 Reacții adverse

Cele mai frecvente reacții adverse sunt eozinofilie, trombocitoză, flebită sau tromboflebită la administrare intravenoasă, diaree, creșteri tranzitorii ale enzimelor hepatice, erupții cutanate maculopapulare sau urticariene, durere și/sau inflamație după injectare intramusculară și pozitivarea testului Coombs.

Date din studii clinice sponsorizate sau nesponsorizate au fost utilizate pentru a determina incidența reacțiilor adverse frecvente și mai puțin frecvente. Incidența celorlalte reacții adverse a fost determinată în principal din datele după punerea pe piață și se referă mai curând la rata de raportare decât la frecvența reală. În cadrul fiecărei grupe de frecvență, reacțiile adverse sunt prezentate în ordinea descrescătoare a gravității. Frecvența reacțiilor adverse menționate mai jos este definită utilizând următoarea convenție:

Foarte frecvente ($\geq 1/10$)

Frecvente ($\geq 1/100$ și $< 1/10$)

Mai puțin frecvente ($\geq 1/1000$ și $< 1/100$)

Rare ($\geq 1/10000$ și $< 1/1000$)

Foarte rare ($< 1/10000$),

Cu frecvență necunoscută (care nu poate fi estimată din datele disponibile)

Clasificare pe aparate, sisteme și organe	Frecvente	Mai puțin frecvente	Foarte rare	Cu frecvență necunoscută
Infecții și infestări		Candidoză (inclusiv vaginală și orală)		
Tulburări hematologice și limfatice	Eozinofilie Trombocitoză	Neutropenie Leucopenie Trombocitopenie		Agranulocitoză Anemie hemolitică Limfocitoză
Tulburări ale sistemului imunitar				Anafilaxie (incluzând bronhospasm și/sau hipotensiune arterială) (vezi pct. 4.4)
Tulburări ale sistemului nervos		Cefalee Amețeli		Sechele neurologice ¹

				Parestezie
Tulburări vasculare	Flebită sau tromboflebită la administrarea intravenoasă			
Tulburări gastro-intestinale	Diaree	Diaree asociată tratamentului cu antibiotic și colită ² (vezi pct. 4.4) Durere abdominală Greață Vărsături		Gust neplăcut
Tulburări hepatobiliare	Creșterea tranzitorie a valorilor serice a uneia sau mai multor enzime hepatice ³			Icter
<u>Afecțiuni cutanate și ale țesutului subcutanat</u>	Eruptions maculopapulare sau urticariene	Prurit		Necroliză epidermică toxică Sindrom Stevens-Johnson Eritem polimorf Angioedem Eozinofilie și simptome sistemice (sindromul DRESS) ⁴
Tulburări renale și ale căilor urinare		Creșteri tranzitorii ale uremiei, azotului ureic din sânge și/sau creatininemiei	Nefrită interstițială Insuficiență renală acută	
Tulburări generale și la nivelul locului de administrare	Durere și/sau inflamație după injectarea intramusculară	Febră		
Investigații diagnostice	Test Coombs pozitiv ⁵			
<p>¹ S-au raportat sechele neurologice incluzând tremor, mioclonie, convulsii, encefalopatie și comă la pacienți cu insuficiență renală la care nu s-a redus în mod corespunzător doza de ceftazidimă.</p> <p>² Diareea și colita pot fi asociate cu <i>Clostridium difficile</i> și se poate prezenta sub formă de colită pseudomembranoasă.</p> <p>³ ALT (SGPT), AST (SOGT), LHD, GGT, fosfatază alcalină.</p> <p>⁴ Au fost raportate cazuri rare în care DRESS a fost asociat cu ceftazidimă.</p> <p>⁵ Pozitivarea testului Combs s-a observat la aproximativ 5% dintre pacienți și poate interfera cu testul de compatibilitate încrucișată a sângelui.</p>				

Raportarea reacțiilor adverse suspectate

Raportarea reacțiilor adverse suspectate după autorizarea medicamentului este importantă. Acest lucru permite monitorizarea continuă a raportului beneficiu/risc al medicamentului. Profesioniștii din domeniul sănătății sunt rugați să raporteze orice reacție adversă suspectată la

Agenția Națională a Medicamentului și a Dispozitivelor Medicale din România

Str. Aviator Sănătescu nr. 48, sector 1,
București 011478- RO,
e-mail: adr@anm.ro.
Website: www.anm.ro

4.9 Supradozaj

Supradozajul poate determina sechele neurologice incluzând encefalopatie, convulsii și comă.

Simptome de supradozaj pot să apară în cazul în care doza nu este redusă corespunzător la pacienții cu insuficiență renală (vezi pct. 4.2 și 4.4).

Concentrația plasmatică a ceftazidimei poate fi redusă prin hemodializă sau dializă peritoneală.

5. PROPRIETĂȚI FARMACOLOGICE

5.1 Proprietăți farmacodinamice

Grupa farmacoterapeutică: antibiotice de uz sistemic, alte beta-lactamine, cefalosporine de generația a treia, codul ATC: J01DD02.

Mecanism de acțiune

Ceftazidima inhibă sinteza peretelui bacterian după atașarea de proteinele care leagă penicilina (PLP). Astfel inhibă biosinteza peretelui celular (peptidoglican), care determină liza și apoptoza celulei bacteriene.

Relația dintre farmacocinetică/farmacodinamie

În cazul cefalosporinelor, s-a demonstrat că cel mai important indice de farmacocinetică- farmacodinamie care se corelează cu eficacitatea *in vivo* este procentul din intervalul de dozaj în care concentrația de medicament neatat se menține peste concentrația minimă inhibitorie (CMI) a ceftazidimei pentru fiecare specie în parte (adică %T > CMI).

Mecanism de rezistență

Rezistența bacteriană la ceftazidimă poate să apară prin unul sau mai multe dintre următoarele mecanisme:

- hidroliza de către beta-lactamaze. Ceftazidima poate fi hidrolizată eficient de către anumite beta-lactamaze cu spectru larg (BLSL), incluzând familia SHV de BLSL și enzimele de tip AmpC care pot fi induse sau inhibate constant la anumite specii bacteriene aerobe Gram-negativ
- afinitate scăzută a proteinelor care leagă penicilina pentru ceftazidimă
- absența permeabilității membranei exterioare, care restricționează pătrunderea ceftazidimei la nivelul proteinelor care leagă penicilina din microorganismele Gram-negativ
- mecanisme bacteriene de tip pompe de eflux.

Valori critice

Valorile critice ale concentrației minime inhibitorii (CMI) recomandate de EUCAST (European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing) sunt următoarele (2020-01-01):

Microorganism	Valori critice (mg/l)	
	S	R
Enterobacterales	≤ 1	> 4
<i>Pseudomonas</i> spp. ¹	≤ 0,001	> 8
<i>Aeromonas</i> spp.	≤ 1	> 4
Nu este corelat cu nici o specie ²	≤ 4	> 8

S=sensibil, R=rezistent.

¹ Valorile critice raportate la dozele terapeutice mari.

² Valorile critice sunt valabile pentru o doză zilnică i.v. de 1 g x 3 și o doză mare de 2 g x 3.

Sensibilitatea microbiologică

Prevalența rezistenței dobândite poate varia în funcție de aria geografică și în timp pentru specii selecționate și sunt necesare informații locale despre rezistență, mai ales în cazul tratamentului pentru infecții severe. Dacă este necesar, se va solicita sfatul specialistului în cazul în care prevalența locală a rezistenței face ca utilitatea medicamentului să fie pusă sub semnul îndoielii, cel puțin în cazul unor tipuri de infecții.

Specii frecvent sensibile
<u>Microorganisme aerobe Gram-pozitiv:</u> <i>Streptococcus pyogenes</i> <i>Streptococcus agalactiae</i>
<u>Microorganisme aerobe Gram-negativ:</u> <i>Citrobacter koseri</i> <i>Haemophilus influenzae</i> <i>Moraxella catarrhalis</i> <i>Neisseria meningitidis</i> <i>Pasteurella multocida</i> <i>Proteus mirabilis</i> <i>Proteus spp</i> (altele) <i>Providencia spp.</i>
Specii în cazul cărora rezistența dobândită poate fi o problemă
<u>Microorganisme aerobe Gram-negativ:</u> <i>Acinetobacter baumannii</i> ^{†+} <i>Burkholderia cepacia</i> <i>Citrobacter freundii</i> <i>Enterobacter aerogenes</i> <i>Enterobacter cloacae</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i> <i>Klebsiella spp</i> (altele) <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Serratia spp</i> <i>Morganella morganii</i>
<u>Microorganisme aerobe Gram-pozitiv:</u> <i>Staphylococcus aureus</i> [†] <i>Streptococcus pneumoniae</i> ^{††} <i>Streptococi din grupul Viridans</i>
<u>Microorganisme anaerobe Gram-pozitiv:</u> <i>Clostridium perfringens</i> <i>Peptostreptococcus spp</i>
<u>Microorganisme anaerobe Gram-negativ:</u> <i>Fusobacterium spp</i>
Microorganisme cu rezistență înăscută
<u>Bacterii aerobe Gram-pozitiv:</u> Enterococi incluzând <i>Enterococcus faecalis</i> și <i>Enterococcus faecium</i> <i>Listeria spp</i>
<u>Microorganisme anaerobe Gram-pozitiv:</u> <i>Clostridium difficile</i>
<u>Microorganisme anaerobe Gram-negativ:</u> <i>Bacteroides</i> species (multe tulpini de <i>Bacteroides fragilis</i> sunt rezistente).
<u>Altele:</u> <i>Chlamydia spp</i>

<i>Mycoplasma spp</i>
<i>Legionella spp</i>
£ Se consideră că <i>S. aureus</i> metilino-sensibil are sensibilitate înăscută scăzută la ceftazidimă. Toate tulpinile de <i>S. aureus</i> metilino-rezistent sunt rezistente la ceftazidimă.
££ Se anticipează ca <i>S. pneumoniae</i> cu sensibilitate intermediară sau rezistent la penicilină să prezinte cel puțin sensibilitate redusă la ceftazidimă.
+ Rate înalte de rezistență au fost observate în una sau mai multe zone/țări/regiuni din cadrul UE.

5.2 Proprietăți farmacocinetice

Absorbție

După administrarea intramusculară a unor doze de 500 mg, respectiv 1 g de ceftazidimă, concentrațiile plasmatiche maxime de 18 mg/l, respectiv 37 mg/l sunt atinse rapid. După 5 minute de la injectarea intravenoasă în bolus a 500 mg, 1 g sau 2 g, concentrațiile plasmatiche sunt de 46 mg/l, 87 mg/l, respectiv 170 mg/l. Cinetica ceftazidimei este liniară în intervalul dozei unice de la 0,5 la 2 g după administrare intravenoasă sau intramusculară.

Distribuție

Legarea de proteinele plasmatiche este redusă, de aproximativ 10%. Concentrații de ceftazidimă mai mari decât CMI pot fi atinse pentru microorganismele frecvente în țesuturi precum oase, inimă, bilă, spută, umoarea apoasă, lichidul sinovial, pleural și peritoneal. Cefazidima traversează bariera fetoplacentară și se excretă în laptele uman. Traversarea barierei hematoencefalice intacte este slabă, realizându-se concentrații scăzute de ceftazidimă în lichidul cefalorahidian (LCR) în absența inflamației. Cu toate acestea, concentrații de 4-20 mg/l sau mai mari se realizează în LCR când meningele este inflammat.

Metabolizare

Ceftazidima nu se metabolizează.

Eliminare

După administrare pe cale parenterală concentrațiile plasmatiche scad cu un timp de înjumătățire de aproximativ 2 ore. Cefazidima se excretă sub formă nemodificată în urină prin filtrare glomerulară; aproximativ 80-90% din doză se regăsește în urină în 24 de ore. Mai puțin de 1% se excretă prin bilă.

Grupe speciale de pacienți

Insuficiență renală

Eliminarea ceftazidimei este scăzută la pacienții cu insuficiență renală și doza trebuie redusă (vezi pct 4.2).

Insuficiență hepatică

Prezența insuficienței hepatice ușoare până la moderată nu a avut niciun efect asupra farmacocineticii ceftazidimei la persoane cărora li s-a administrat intravenos o doză de 2 g la interval de 8 ore, timp de 5 zile, cu condiția ca funcția renală să nu fi fost afectată (vezi pct 4.2).

Vârstnici

Clearance-ul redus observat la pacienții vârstnici s-a datorat în principal scăderii corelate cu vârsta a clearance-ului renal al ceftazidimei. Timpul mediu de înjumătățire plasmatică prin eliminare a variat între 3,5 și 4 ore după administrare în doză unică sau repetată timp de 7 zile, a unor doze de 2 g injectabil în bolus i.v. de două ori pe zi la pacienți cu vârsta de 80 de ani sau peste.

Copii

Timpul de înjumătățire plasmatică al ceftazidimei este prelungit la nou-născuții la termen sau prematuri cu 4,5-7,5 ore după administrarea unor doze cuprinse între 25 și 30 mg/kg. Cu toate acestea, la vârsta de 2 luni, timpul de înjumătățire plasmatică se situează în intervalul pentru adulți.

5.3 Date preclinice de siguranță

Datele nonclinice nu au evidențiat niciun risc special pentru om pe baza studiilor convenționale farmacologice de siguranță, toxicitate după doze repetate, genotoxicitate, toxicitate asupra funcției de reproducere. Nu s-au efectuat studii de carcinogenitate cu ceftazidimă.

6. PROPRIETĂȚI FARMACEUTICE

6.1 Lista excipienților

Carbonat de sodiu anhidru

6.2 Incompatibilități

Acest medicament nu trebuie amestecat cu alte medicamente, cu excepția celor menționate la pct. 6.6.

Ceftazidimă este mai puțin stabilă în soluție de bicarbonat de sodiu decât în alte soluții intravenoase. Acesta nu se recomandă ca solvent.

Ceftazidimă și aminoglicozidele nu trebuie amestecate în aceeași seringă sau linie de perfuzie.

A fost raportată precipitarea soluției atunci când se adaugă vancomicină în soluția de ceftazidimă. Se recomandă ca între administrările acestor două substanțe, dacă se folosește aceeași seringă sau linie de administrare, acestea să fie clătite.

6.3 Perioada de valabilitate

4 ani.

Valabilitatea soluției preparate

Stabilitatea chimică și fizică a soluției preparate a fost demonstrată pentru 6 ore la temperaturi de 25°C și 12 ore la 2-8°C. După reconstituirea cu lidocaină: se utilizează imediat (în timp de 2 ore). Din punct de vedere microbiologic, soluția preparată trebuie utilizată imediat.

6.4 Precauții speciale pentru păstrare

A nu se păstra la temperaturi peste 30°C. A se ține flaconul în cutie pentru a fi protejat de lumină.

Pentru condițiile de păstrare ale medicamentului după reconstituire, vezi pct. 6.3.

6.5 Natura și conținutul ambalajului

Ceftazidimă MIP 1 g: pulbere în flacon de 15 ml, din sticlă incoloră (tip I), închis cu dop din cauciuc bromobutlic (tip I) și capsă detașabilă din aluminiu.

Ceftazidimă MIP 2 g: pulbere în flacon de 50 ml, din sticlă incoloră (tip II), închis cu dop din cauciuc bromobutlic (tip I) și capsă detașabilă din aluminiu.

Mărimi de ambalaj: 1, 5 sau 10 flacoane.

Este posibil ca nu toate mărimile de ambalaj să fie comercializate.

6.6 Precauții speciale pentru eliminarea reziduurilor și alte instrucțiuni de manipulare

Pe măsură ce pulberea se dizolvă, se eliberează dioxid de carbon și se formează o presiune pozitivă. Micile bule de dioxid de carbon care se formează în soluția reconstituită pot fi ignorate.

Instrucțiuni pentru reconstituire

A se vedea tabelul de mai jos pentru volumele care se adaugă și concentrațiile soluțiilor, care poate fi util

atunci când sunt necesare doze fracționate.

Mărimea flaconului	Cantitatea de solvent pentru reconstituirea soluției (ml)	Concentrația aproximativă (mg/ml)
1 g pulbere pentru soluție injectabilă/perfuzabilă		
1 g	Intramuscular	3 ml
	<i>Bolus</i> intravenos	10 ml
	Perfuzie intravenoasă	50 ml*
2 g pulbere pentru soluție injectabilă/perfuzabilă		
2 g	<i>Bolus</i> intravenos	10 ml
	Perfuzie intravenoasă	50 ml*
* Notă: Adăugarea trebuie efectuată în două etape		

Culoarea soluțiilor reconstituite este de la galben-deschis până la culoarea chihlimbarului, în funcție de concentrație, solventul utilizat pentru reconstituire și condițiile de păstrare. Conform recomandărilor oficiale, aceste variații de culoare nu afectează potența medicamentului.

Compatibilitatea cu soluții intravenoase:

Următoarele soluții sunt adecvate pentru prepararea soluției:

- Apă pentru preparate injectabile
- Soluție de glucoză 50 mg/ml (5%)
- Soluție de clorură de sodiu 9 mg/ml (0,9%)

Pentru administrare intramusculară ceftazidima poate fi reconstituită cu soluție injectabilă de clorhidrat de lidocaină 1%.

Prepararea soluției pentru injectare în *bolus*

1. Se introduce acul seringii prin capacul flaconului și se adaugă cantitatea necesară de solvent. Se îndepărtează acul seringii.
2. Se agită pentru dizolvare: se eliberează dioxidul de carbon și se obține o soluție clară după 1 până la 2 minute.
3. Se întoarce flaconul. Cu pistonul seringii complet apăsat, se introduce acul prin capacul flaconului și se extrage întregul volum de soluție în seringă (presiunea din seringă poate ajuta extragerea). Asigurați-vă că acul rămâne în soluție și că nu pătrunde în spațiul capacului. Soluția extrasă poate conține mici bule de dioxid de carbon; acestea pot fi ignorate.

Aceste soluții se administrează direct în venă sau pot fi introduse în linia de perfuzie la pacienții cărora li se administrează parenteral lichide. Cefotaximă este compatibilă cu majoritatea soluțiilor intravenoase.

Prepararea soluțiilor perfuzabile

Prepararea se efectuează utilizând în total 50 ml de solvent compatibil, adăugat în DOUĂ etape conform instrucțiunilor de mai jos.

1. Se introduce acul seringii prin capacul flaconului și se adaugă 10 ml de solvent.
2. Se extrage acul și se agită flaconul până la obținerea unei soluții limpezi.
3. Nu se introduce un ac pentru scoaterea gazului decât după dizolvarea pulberii. Se introduce un ac pentru scoaterea gazului prin capacul flaconului pentru a elibera presiunea din flacon.
4. Se transferă soluția reconstituită în dispozitivul final de administrare (de exemplu mini-pungă sau set de tip biuretă) până la obținerea unui volum total de 50 ml, și se administrează în perfuzie intravenoasă cu durată de 15 până la 30 min.

Notă: Pentru a păstra sterilitatea medicamentului, este important să nu se introducă acul pentru scoaterea gazului înainte ca medicamentul să fie dizolvat.

Orice produs neutilizat sau material rezidual trebuie eliminat în conformitate cu reglementările locale.

7. DEȚINĂTORUL AUTORIZAȚIEI DE PUNERE PE PIAȚĂ

MIP Pharma GmbH
Kirkeler Str. 41
66440 Blieskastel
Germania
Telefon: 0049 (0) 6842 9609 0
Fax: 0049 (0) 6842 9609 355

8. NUMĂRUL(ELE) AUTORIZAȚIEI DE PUNERE PE PIAȚĂ

Ceftazidimă MIP 1 g: 13182/2020/01-03
Ceftazidimă MIP 2 g: 13183/2020/01-03

9. DATA PRIMEI AUTORIZĂRI SAU A REÎNNOIRII AUTORIZAȚIEI

Data primei autorizări: Iunie 2015
Data ultimei reînnoiri a autorizației: Aprilie 2020

10. DATA REVIZUIRII TEXTULUI

Noiembrie 2023