



## **ceftriaxona sódica**

Bula para profissional da saúde

Pó para solução injetável intravenosa + diluente

1g

### **APRESENTAÇÕES**

Pó para solução injetável para administração intravenosa (IV) 1 g: embalagens com 50 frascos-ampolas contendo o equivalente a 1 g de ceftriaxona e 50 ampolas de solução diluente com 10 mL.

### **USO INTRAVENOSO**

### **USO ADULTO E PEDIÁTRICO**

#### **COMPOSIÇÃO:**

Cada frasco-ampola contém:

ceftriaxona dissódica hemieptaidratada\*..... 1,19 g

\*Cada 1,19 g de ceftriaxona dissódica hemieptaidratada equivalem à 1 g de ceftriaxona base.

Cada 1 grama de ceftriaxona contém aproximadamente 83 mg (3,6 mEq) de sódio.

Cada ampola de diluente contém:

água para injetáveis ..... 10 mL

---

### **INFORMAÇÕES TÉCNICAS AOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE**

---

#### **1. INDICAÇÕES**

Este medicamento é indicado para o tratamento de infecções causadas por microrganismos sensíveis à ceftriaxona, como:

- Sepsis;
- Meningite;
- Borreliose de Lyme disseminada (estágios iniciais e tardios da doença) (Doença de Lyme);
- Infecções intra-abdominais (peritonites, infecções do trato gastrointestinal e biliar);
- Infecções ósseas, articulares, tecidos moles, pele e feridas;
- Infecções em pacientes imunocomprometidos;
- Infecções renais e do trato urinário;
- Infecções do trato respiratório, particularmente pneumonia e infecções otorrinolaringológicas;
- Infecções genitais, inclusive gonorreia;
- Profilaxia peri-operatória de infecções.

#### **2. RESULTADOS DE EFICÁCIA**

O tratamento com ceftriaxona é eficaz em infecções de gravidade variável, incluindo a sepsis neonatal e em adulto, causadas por microrganismos sensíveis (Stone et al, 1984; Ghosen et al, 1981; Wiese,1988).

É indicado no tratamento empírico da meningite em crianças acima de 1 ano associado à ampicilina (Feigin et al, 1992). Sua eficácia em adultos é comparável à da associação ampicilina e cloranfenicol (Girgis et al, 1988) e, em crianças, aos seguintes antibióticos: cloranfenicol, ampicilina (isolados ou em associação), cefepima e cefotaxima, com a vantagem de posologia apenas 1 vez ao dia (Saez-Llorens & O’Ryan, 2001; Peltola et al, 1989).

No tratamento das infecções respiratórias agudas ou crônicas agudizadas sua eficácia é observada em crianças, adultos e idosos, na pneumonia comunitária e hospitalar, de gravidade variável, e em casos graves (Rascio et al,1985; Grossman et al, 1999; Garber et al, 1992; Keller & Humair, 1981; Brogden & Ward,1988; Mangi et al,

1992).

Seu uso em dose única no tratamento da otite média aguda em crianças tem eficácia similar à do tratamento com amoxicilina durante 7 a 10 dias, associação amoxicilina e ácido clavulânico e sulfametoxazol e trimetoprima, e tem sua indicação como alternativa quando a aderência ao tratamento for questionável (Varsano et al, 1988; Cohen et al, 1999, Barnett et al, 1997).

A ceftriaxona mostrou-se eficaz no tratamento das infecções renais e do trato urinário, não-complicadas e complicadas (Brogden & Ward, 1988; Iravani & Richard, 1985). Sua eficácia e segurança também foram demonstradas em mulheres grávidas (Wing et al, 1998), crianças e adolescentes (Komoroski et al, 1999).

No tratamento da peritonite bacteriana espontânea em pacientes cirróticos, ocorre cura bacteriológica de até 100% em 48 horas (Gomez-Jimenez et al, 1993). Na febre tifóide seu uso é seguro e eficaz, em adultos e crianças, comparável ao cloranfenicol (Moosa & Rubidge, 1989). Nas diarreias causadas por *Shigella*, *Salmonella*, *E. coli* e *Campylobacter*, em crianças, tem eficácia similar quando comparado ao ciprofloxacino (Leibovitz et al, 2000).

Sua eficácia também é observada no tratamento empírico de infecções bacterianas em crianças e adultos imunocomprometidos com neutropenia febril e câncer (Hoepelman et al, 1988; Menichetti et al, 1990; Ariffin et al, 2001). Nesses pacientes, o uso de ceftriaxona diário, uma vez ao dia, é mais custo-efetivo do que a ceftazidima, três doses ao dia, ambos em associação à amicacina (Rossini et al, 1998; Ariffin et al, 2001).

Na profilaxia perioperatória de infecções, sua administração em dose única no pré-operatório tem eficácia superior ou igual a outros antibióticos administrados em múltiplas doses. É superior à associação de gentamicina e metronidazol em cirurgias intestinais (Morris, 1993) e a cefoxitina, em cirurgias abdominais (Morris, 1994). Em relação ao cefepima (este também em dose única), a eficácia nas cirurgias colorretais é semelhante (Zanella et al, 2000). Nas cirurgias ginecológicas, biliares e cardiovasculares, a eficácia de sua administração em dose única é similar a cefazolina em múltiplas doses (Hemsell et al, 1984; Kellum et al, 1984; Soteriu et al, 1989). Nas cirurgias mamárias, observou-se menor incidência de infecção pós-operatória quando comparado a ceftazidima (Thomas et al, 1999). Nas cirurgias ortopédicas sua eficácia é semelhante à da cefuroxima (Meyer, 1984).

Na profilaxia de infecção após trauma penetrante, a administração precoce (dentro de 2 horas) de ceftriaxona 2 g em dose única tem eficácia semelhante ao uso da cefoxitina na dose de 2 g, 3 vezes ao dia por 3 dias associado a um menor custo de tratamento (Schmidt-Matthiesen et al, 1999).

A ceftriaxona em uma única dose é eficaz para o tratamento da gonorréia com resultados de erradicação da bactéria que variam de 98 a 100% (Handsfield et al, 1994; Jones et al, 1991). Sua eficácia em dose única no tratamento do cancroide é similar à azitromicina (Martin et al, 1994). Sua associação com doxicilina é tão eficaz quanto a associação clindamicina e ciprofloxacino no tratamento da doença inflamatória pélvica (Arrendondo et al, 1997).

No tratamento da Doença de Lyme mostra-se superior à penicilina e pode ser considerada droga de escolha (Dattwyler et al, 1987, 1988 e 1997).

No tratamento das celulites, sua eficácia é comparável a cefazolina (Goldstein et al, 1984).

#### **Referências Bibliográficas:**

1. Ariffin H, Arasu A, Mahfuzah M et al: Single-daily ceftriaxone plus amikacin versus thrice-daily ceftazidime

plus amikacin as empirical treatment of febrile neutropenia in children with cancer. *J Paediatr Child Health* 2001; 37:38-43.

2. Arrendondo JL, Diaz V, Gaitan H et al: Oral clindamycin and ciprofloxacin versus intramuscular ceftriaxone and oral doxycycline in the treatment of mild-to-moderate pelvic inflammatory disease in outpatients. *Clin Infect Dis* 1997; 24:170-178.

3. Barnett E, Teele D, Klein J et al: Comparison of ceftriaxone and trimethoprim-sulfamethoxazole for acute otitis media. *Pediatrics* 1997; 99:23-28.

4. Brogden RN & Ward A: Ceftriaxone: a reappraisal of its antibacterial activity and pharmacokinetic properties, and an update on its therapeutic use with particular reference to once-daily administration. *Drugs* 1988; 35:604-645.

5. Cohen R, Navel M, Grunberg J et al: One dose ceftriaxone vs ten days of amoxicillin/clavulanate therapy for acute otitis media: clinical efficacy and change in nasopharyngeal flora. *Pediatr Infect Dis J* 1999; 18:403-409.

6. Dattwyler RJ, Halperin JJ, Pass H et al: Ceftriaxone as effective therapy in refractory Lyme disease. *J Infect Dis* 1987; 155:1322-1325.

7. Dattwyler RJ, Halperin JJ, Volkman DJ et al: Treatment of late Lyme borreliosis - randomised comparison of ceftriaxone and penicillin. *Lancet* 1988; 1:1191-1194.

8. Dattwyler RJ, Luft BJ, Kunkel MJ et al: Ceftriaxone compared with doxycycline for the treatment of acute disseminated lyme disease. *N Engl J Med* 1997; 337:289-294.

9. Feigin RD, McCracken GH & Klein JO: Diagnosis and management of meningitis. *Pediatr Infect Dis J* 1992; 11:785-814.

10. Garber GE, Auger P, Chan RMT et al: A multicenter, open comparative study of parenteral cefotaxime and ceftriaxone in the treatment of nosocomial lower respiratory tract infections. *Diagn Microbiol Infect Dis* 1992; 15:85-88.

11. Ghosen V, Chamali R, Bar-Moshe O et al: Clinical study of Rocephin(R), a 3rd generation cephalosporin in various septicaemias. *Chemotherapy* 1981; 27(suppl 1):100-103.

12. Girgis NI, Abu El Ella AH, Farid Z et al: Ceftriaxone alone compared to ampicillin and chloramphenicol in the treatment of bacterial meningitis. *Chemotherapy* 1988; 34:16-20.

13. Goldstein NH, Topiel MS, Ehrlich A et al: A comparative study of ceftriaxone vs cefazolin in the treatment of cellulitis. *Curr Ther Res* 1984; 36:653-657.

14. Gomez-Jimenez J, Ribera E, Gasser I et al: Randomized trial comparing ceftriaxone with cefonicid for treatment of spontaneous bacterial peritonitis in cirrhotic patients. *Antimicrob Agents Chemother* 1993; 37:1587-1592.

15. Grossman RF, Campbell DA, Landis SJ et al: Treatment of community- acquired pneumonia in the elderly: the role of cefepime, a fourth- generation cephalosporin. *J Antimicrob Chemother* 1999; 43:549-554.

16. Handsfield HH, Dalu ZA, Martin DH et al: Multicenter trial of single-dose azithromycin vs ceftriaxone in the treatment of uncomplicated gonorrhea. *Sex Transm Dis* 1994; 21:107-111.

17. Hemsell DL, Menon MO & Friedman AJ: Ceftriaxone or cefazolin prophylaxis for the prevention of infection after vaginal hysterectomy. *Am J Surg* 1984; 148(Suppl 4a):22-26.

18. Hoepelman IM, Rozenberg-Arska M & Verhoef J: Comparison of once daily ceftriaxone with gentamicin plus cefuroxime for treatment of serious bacterial infections. *Lancet* 1988; 1:1305-1309.

19. Iravani A & Richard GA: Single-dose ceftriaxone versus multiple-dose trimethoprim-sulfamethoxazole in the treatment of acute urinary tract infections. *Antimicrob Agents Chemother* 1985; 27:158-161.

20. Jones RB, Mogabgab WJ, McCormack WM et al: Randomized comparison of cefotaxime and ceftriaxone in patients with uncomplicated gonorrhea. *Clin Ther* 1991; 13:550-556.

21. Keller R & Humair L: Treatment of severe lower respiratory tract infections with ceftriaxone (Ro 13-9904): a pilot study. *Chemotherapy* 1981; 27(suppl 1):93-99.

22. Kellum JM Jr, Gargano S, Gorbach SL et al: Antibiotic prophylaxis in high-risk biliary operations: multicenter trial of single preoperative ceftriaxone versus multidose cefazolin. *Am J Surg* 1984; 148(Suppl 4a):15-18.

23. Komoroski EM, Lensing SY, Portilla MG et al: Single-dose intramuscular ceftriaxone for the treatment of uncomplicated cystitis in children and adolescents. *Curr Ther Res* 1999; 60(11):580-594.
24. Leibovitz E, Janco J, Piglansky L et al: Oral ciprofloxacin vs. intramuscular ceftriaxone as empiric treatment of acute invasive diarrhea in children. *Pediatr Infect Dis* 2000; 19(11):1060-1067.
25. Mangi RJ, Peccerillo, Ryan J et al: Cefoperazone versus ceftriaxone monotherapy on nosocomial pneumonia. *Diagn Microbiol Infect Dis* 1992; 15:441-447.
26. Martin DH, Sargent SJ, Wendel GD et al: Comparison of azithromycin and ceftriaxone for the treatment of chancroid. *Clin Infect Dis* 1995; 21:409-414.
27. Menichetti F, Del Favero A, Bucaneve G et al: Ceftriaxone versus aztreonam plus cefazolin for infections in cancer patients with adequate neutrophil counts. *Infection* 1990; 18:166-169.
28. Meyer JM: Comparative study of ceftriaxone and cefuroxime for perioperative prophylaxis in orthopedic surgery. *Am J Surg* 1984; 148:27-29.
29. Moosa A & Rubidge CJ: Once daily ceftriaxone vs chloramphenicol for treatment of typhoid fever in children. *Pediatr Infect Dis J* 1989; 8:696-699.
30. Morris WT: Ceftriaxone is more effective than gentamicin/metronidazole prophylaxis in reducing wound and urinary tract infections after bowel operations: results of a controlled, randomized, blind critical trial. *Dis Colon Rectum* 1993; 36:826-833.
31. Morris WT: Effectiveness of ceftriaxone versus cefoxitin in reducing chest and wound infections after upper abdominal operations. *Am J Surg* 1994; 167:391-395.
32. Peltola H, Anttila M, Renkonen OV et al: Randomised comparison of chloramphenicol, ampicillin, cefotaxime, and ceftriaxone for childhood bacterial meningitis. *Lancet* 1989; 1:1281-1287.
33. Rascio N, Marseglia GL & Ugazio AG: The treatment of pneumonia in children: ceftriaxone v amoxicillin plus tobramycin--an open trial. *Clin Trials J* 1985; 22:401-404.
34. Rossini F, Pioltelli P, Bolis S et al: Ceftriaxone/amikacin vs ceftazidime/amikacin as empirical therapy for fever in patients with haematological malignancy and severe granulocytopenia. *Clin Drug Invest* 1998; 15(5):425-433.
35. Saez-Llorens X & O'Ryan M: Cefepime in the empiric treatment of meningitis in children. *Pediatr Infect Dis J* 2001; 20(3):356-361.
36. Schmidt-Matthiesen A, Roding H, Windolf J et al: A prospective, randomized comparison of single- vs multiple-dose antibiotic prophylaxis in penetrating trauma. *Chemotherapy* 1999; 45:380-391.
37. Soteriou M, Recker F, Geroulanos S et al: Perioperative antibiotic prophylaxis in cardiovascular surgery: a prospective randomized comparative trial of cefazolin versus ceftriaxone. *World J Surg* 1989; 13:798-802.
38. Stone HH, Mullins RJ, Strom PR et al: Ceftriaxone versus combined gentamicin and clindamycin for polymicrobial surgical sepsis. *Am J Surg* 1984; 148:30-34.
39. Thomas R, Alvino P, Cortino GR et al: Long-acting versus short-acting cephalosporins for preoperative prophylaxis in breast surgery: a randomized double-blind trial involving 1,766 patients. *Chemotherapy* 1999; 45:217-223.
40. Varsano I, Frydman M, Amir J et al: Single intramuscular dose of ceftriaxone as compared to 7-day amoxicillin therapy for acute otitis media in children. *Chemotherapy* 1988; 34:39-46.
41. Wiese G: Treatment of neonatal sepsis with ceftriaxone/gentamicin and with azlocillin/gentamicin: a clinical comparison of efficacy and tolerability. *Chemotherapy* 1988; 34:158-163.
42. Wing DA, Hendershott CM, Debuque L et al: A randomized trial of three antibiotic regimens for the treatment of pyelonephritis in pregnancy. *Obstet Gynecol* 1998; 92:249-253.
43. Zanella E, Rulli F & The 230 Study Group: A multicenter randomized trial of prophylaxis with intravenous cefepime + metronidazole or ceftriaxone + metronidazole in colorectal surgery. *J Chemother* 2000; 12(1):63-71.

### **3. CARACTERÍSTICAS FARMACOLÓGICAS**

#### **Farmacodinâmica**

#### **Microbiologia**

A atividade bactericida da ceftriaxona se deve à inibição da síntese da parede celular. A ceftriaxona, *in vitro*, é ativa contra um amplo espectro de microrganismos Gram-positivos e Gram-negativos, sendo altamente estável à maioria das betalactamases, tanto cefalosporinases quanto penicilinas desses microrganismos. A ceftriaxona é normalmente ativa *in vitro* contra os seguintes microrganismos e suas respectivas infecções:

**Aeróbios Gram-positivos:**

*Staphylococcus aureus* (sensíveis à meticilina),  
*Staphylococci coagulase-negativo*,  
*Streptococcus pyogenes* (Beta hemolítico grupo A),  
*Streptococcus agalactiae* (Beta hemolítico grupo B),  
*Streptococci beta hemolítico* (grupo não-A ou B),  
*Streptococcus viridans*.  
*Streptococcus pneumoniae*.

Obs: Os estafilococos resistentes à meticilina são resistentes às cefalosporinas, inclusive à ceftriaxona. Em geral, *Enterococcos faecalis*, *Enterococcos faecium* e *Listeria monocytogenes* também são resistentes.

**Aeróbios Gram-negativos:**

*Acinetobacter lwoffii*,  
*Acinetobacter anitratus* (principalmente *Acinetobacter baumannii*)\*,  
*Aeromonas hydrophila*,  
*Alcaligenes faecalis*,  
*Alcaligenes odorans*,  
*Bactéria Alcaligenes-like*,  
*Borrelia burgdorferi*,  
*Capnocytophaga spp.*,  
*Citrobacter diversus* (incluindo *C. amalonaticus*),  
*Citrobacter freundii*\*,  
*Escherichia coli*,  
*Enterobacter aerogenes*\*,  
*Enterobacter cloacae*\*,  
*Enterobacter spp.* (outros)\*,  
*Haemophilus ducreyi*,  
*Haemophilus influenzae*,  
*Haemophilus parainfluenzae*,  
*Hafnia alvei*,  
*Klebsiella oxytoca*,  
*Klebsiella pneumoniae*\*\*,  
*Moraxella catarrhalis* (antiga *Branhamella catarrhalis*)  
*Moraxella osloensis*,  
*Moraxella spp.* (outras),  
*Morganella morganii*,  
*Neisseria gonorrhoeae*,  
*Neisseria meningitidis*,  
*Pasteurella multocida*,  
*Plesiomonas shigelloides*,  
*Proteus mirabilis*,  
*Proteus penneri*\*,  
*Proteus vulgaris*\*,  
*Pseudomonas fluorescens*\*,  
*Pseudomonas spp.* (outras)\*,  
*Providentia rettgeri*\*,  
*Providentia spp.* (outras),  
*Salmonella typhi*,  
*Salmonella spp* (não-tifóide),  
*Serratia marcescens*\*,  
*Serratia spp.* (outras)\*,

*Shigella spp.*,  
*Vibrio spp.*,  
*Yersinia enterocolitica*,  
*Yersinia spp.* (outras).

\*Alguns isolados destas espécies são resistentes à ceftriaxona, principalmente devido à produção de beta lactamase codificada cromossomicamente.

\*\* Alguns isolados destas espécies são resistentes devido à produção de beta-lactamase de espectro ampliado mediada por plasmídeo.

Obs: Muitas cepas de microrganismos anteriormente mencionados que apresentam resistência a outros antibióticos, como por exemplo, amino e ureido-penicilina, cefalosporinas mais antigas e aminoglicosídeos, são sensíveis à ceftriaxona. *Treponema pallidum* é sensível à ceftriaxona *in vitro* e em experimentação animal. Trabalhos clínicos indicam que tanto a sífilis primária como a secundária respondem bem ao tratamento com ceftriaxona. Com poucas exceções clínicas, isolados de *P. aeruginosa* são resistentes à ceftriaxona.

Microrganismos anaeróbicos:

*Bacteroides spp.* (bile sensíveis)\*,  
*Clostridium spp.* (exceto *C. difficile*),  
*Fusobacterium nucleatum*,  
*Fusobacterium spp.* (outras),  
*Gaffkia anaerobica* (anteriormente *Peptococcus*),  
*Peptostreptococcus spp.*

\* Alguns isolados desta espécie são resistentes devido a produção de beta-lactamase.

Obs: Muitas cepas de *Bacteroides spp.* produtoras de beta-lactamases (especialmente *B. fragillis*) são resistentes. *Clostridium difficile* é resistente.

A sensibilidade à ceftriaxona pode ser determinada por meio do teste de difusão com disco ou do teste de diluição com ágar ou caldo usando técnicas padronizadas para testes de sensibilidade como as recomendadas pelo *National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS)*.

O NCCLS fornece os seguintes parâmetros para a ceftriaxona:

Teste de sensibilidade por diluição (concentrações inibitórias em mg/L): sensível = 8 mg/L; moderadamente sensível 16 - 32 mg/L; resistentes = 64 mg/L.

Teste de sensibilidade por difusão usando disco com 30 mcg de ceftriaxona (diâmetro da zona de inibição em mm): sensível = 21 mm, moderadamente sensível = 20 - 14 mm, resistentes = 13 mm.

Os microrganismos devem ser testados com os discos de ceftriaxona uma vez que ficou demonstrado *in vitro*, que a ceftriaxona é ativa contra certas cepas que se mostraram resistentes em discos da classe cefalosporina.

Quando as normas recomendadas pelo NCCLS não estão disponíveis, pode-se utilizar outras normas bem padronizadas de sensibilidade e interpretação dos testes.

### Farmacocinética

A farmacocinética da ceftriaxona não é linear e todos os parâmetros farmacocinéticos básicos, exceto a meia vida de eliminação, são dependentes da dose se baseados nas concentrações totais do fármaco, aumentando menos do que proporcionalmente com a dose. A não linearidade é devida à saturação da ligação com as proteínas plasmáticas e é observada, portanto, para a ceftriaxona plasmática total, mas não para a ceftriaxona livre (não ligada).

### Absorção

Após a administração intravenosa em *bolus* de 500 mg e 1 g de ceftriaxona, o pico plasmático médio dos níveis de ceftriaxona é aproximadamente 120 e 200 mg/L, respectivamente. Após infusão intravenosa de 500 mg, 1 g e 2 g de ceftriaxona, os níveis plasmáticos de ceftriaxona são aproximadamente 80, 150 e 250 mg/L, respectivamente. Após injeção intramuscular, o pico plasmático médio dos níveis de ceftriaxona é metade do valor observado após administração intravenosa de uma dose equivalente.

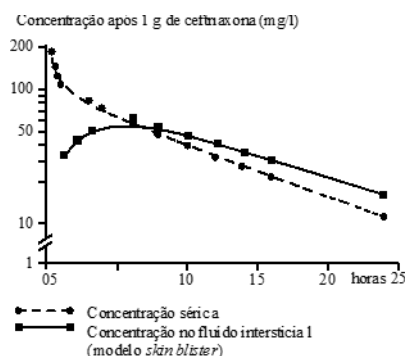
### Distribuição

O volume de distribuição da ceftriaxona é de 7 a 12 litros. A ceftriaxona mostrou excelente penetração tissular e nos líquidos orgânicos após dose de 1 – 2 g. Alcança concentrações bem acima da concentração inibitória mínima contra a maioria dos patógenos responsáveis pela infecção e é detectável por mais de 24 horas em mais de 60 tecidos ou líquidos orgânicos, incluindo pulmões, coração, fígado e vias biliares, amígdalas, ouvido médio, mucosa nasal, ossos e fluidos cérebro-espinhal, pleural, prostático e sinovial.

Na administração intravenosa, a ceftriaxona difunde-se rapidamente para o líquido intersticial, onde a concentração bactericida contra organismos sensíveis é mantida por 24 horas.

### Ligação proteica

A ceftriaxona liga-se de modo reversível à albumina. A ligação com proteínas plasmáticas é aproximadamente 95% em concentrações plasmáticas menores que 100 mg/L. Essa ligação é saturável e a porção ligada diminui com o aumento da concentração (até 85% em concentrações de 300 mg/L).



### Penetração em tecidos específicos

A ceftriaxona atravessa meninges e essa penetração é maior em meninges inflamadas. A média das concentrações de pico de ceftriaxona no líquido cefalorraquidiano (LCR) reportada corresponde a até 25% dos níveis plasmáticos em pacientes com meningite bacteriana comparada com 2% de níveis plasmáticos em pacientes com meninges não inflamadas. As concentrações de pico de ceftriaxona no LCR são atingidas em, aproximadamente, quatro a seis horas após injeção intravenosa.

A ceftriaxona atravessa a placenta e é excretada pelo leite em baixas concentrações.

### Metabolização

A ceftriaxona não é metabolizada sistemicamente, mas convertida a metabólitos microbiologicamente inativos pela flora intestinal.

### Eliminação

A depuração total do plasma é 10 - 22 mL/min. A depuração renal é 5 - 12 mL/min.

Em adultos, cerca de 50 - 60% de ceftriaxona é excretada sob a forma inalterada na urina, enquanto 40 – 50% são excretados sob a forma inalterada na bile. A meia-vida de eliminação em adultos saudáveis é de aproximadamente 8 horas.

### Farmacocinética em situações clínicas especiais

**Crianças:** a meia-vida da ceftriaxona é prolongada em neonatos. Em pacientes desde o nascimento até 14 dias de idade, os níveis de ceftriaxona livre podem ser aumentados por fatores como a filtração glomerular reduzida e a ligação proteica alterada. Durante a infância, a meia-vida é menor que em neonatos ou adultos. A depuração plasmática e o volume de distribuição da ceftriaxona total são maiores em neonatos, lactentes e crianças do que em adultos.

**Idosos:** em indivíduos idosos, com mais de 75 anos, a média da meia-vida de eliminação é cerca de 2 a 3 vezes mais longa que em pacientes adultos.

**Insuficiência renal ou hepática:** em pacientes com insuficiência renal ou hepática, a farmacocinética da ceftriaxona é minimamente alterada, sendo a meia-vida de eliminação apenas discretamente aumentada (menos que duas vezes), mesmo em pacientes com insuficiência renal grave. O modesto aumento na meia-



vida em pacientes com insuficiência renal é devido ao aumento compensatório na depuração não renal, originado por uma redução na ligação proteica e por aumento correspondente na depuração não renal da ceftriaxona total.

Em pacientes com insuficiência hepática, a meia-vida de eliminação da ceftriaxona não é aumentada, por causa de um aumento compensatório na depuração renal. Isto ocorre também por causa de um aumento na fração de ceftriaxona livre no plasma, que contribuiu para o aumento paradoxal observado na depuração de ceftriaxona total, paralelamente a um aumento do volume de distribuição.

#### 4. CONTRAINDICAÇÕES

**Hipersensibilidade:** este medicamento é contraindicado a pacientes com conhecida hipersensibilidade à ceftriaxona, ou a qualquer outro cefalosporínico. Pacientes com histórico de reações de hipersensibilidade à penicilina e outros agentes betalactâmicos podem apresentar maior risco de hipersensibilidade à ceftriaxona (vide item 5. ADVERTÊNCIAS E PRECAUÇÕES - Hipersensibilidade).

**Lidocaína:** contraindicações à lidocaína devem ser excluídas antes da administração de injeções intramusculares de ceftriaxona, nas quais a solução de lidocaína deve ser utilizada como solvente. Favor consultar as contraindicações descritas na bula da lidocaína. Soluções de ceftriaxona que contém lidocaína nunca devem ser administradas por via intravenosa.

**Neonatos prematuros:** ceftriaxona é contraindicada a neonatos prematuros com idade pós-menstrual (idade corrigida) de até 41 semanas (idade gestacional + idade cronológica).

**Recém-nascidos com hiperbilirrubinemia:** Recém-nascidos com hiperbilirrubinemia não devem ser tratados com ceftriaxona. Estudos *in vitro* mostraram que a ceftriaxona pode deslocar a bilirrubina de sua ligação com a albumina sérica, levando a um possível risco de encefalopatia bilirrubínica nesses pacientes.

**Neonatos e soluções intravenosas que contém cálcio:** A ceftriaxona é contraindicada a neonatos ( $\leq 28$  dias) caso eles requeiram (ou possam requerer) tratamento com soluções IV que contém cálcio, incluindo infusão contínua de cálcio como a nutrição parenteral, por causa do risco de precipitação de ceftriaxona cálcica (vide itens 8. POSOLOGIA E MODO DE USAR, 6. INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS e 9. REAÇÕES ADVERSAS - Interação com cálcio).

**Este medicamento não deve ser utilizado por mulheres grávidas sem orientação médica ou do cirurgião-dentista.**

#### 5. ADVERTÊNCIAS E PRECAUÇÕES

**Hipersensibilidade:** assim como para todos os agentes antibacterianos betalactâmicos, reações de hipersensibilidade sérias e, ocasionalmente, fatais foram reportadas em pacientes tratados com ceftriaxona (vide item 9. REAÇÕES ADVERSAS). No caso de reações de hipersensibilidade graves, o tratamento com ceftriaxona deve ser descontinuado imediatamente e medidas de emergência adequadas devem ser iniciadas. Antes do início do tratamento, deve-se concluir se o paciente apresenta histórico de reações de hipersensibilidade à ceftriaxona, outros cefalosporínicos ou qualquer outro tipo de agente betalactâmico. Deve-se tomar precauções, caso ceftriaxona seja administrado em pacientes com histórico de hipersensibilidade a outros agentes betalactâmicos.

**Anemia hemolítica:** anemia hemolítica imune mediada foi observada em pacientes que receberam antibacterianos da classe das cefalosporinas, incluindo ceftriaxona. Casos graves de anemia hemolítica, incluindo óbitos, foram relatados durante o tratamento em adultos e crianças. Caso um paciente desenvolva anemia durante o uso de ceftriaxona, o diagnóstico de uma anemia associada à cefalosporina deve ser considerado e o uso da ceftriaxona interrompido até que a etiologia seja determinada.

**Diarreia associada ao *Clostridium difficile* (CDAD):** CDAD foi relatada com o uso de quase todos os agentes antibacterianos, incluindo ceftriaxona, e pode variar na gravidade, de diarreia leve à colite fatal. O tratamento com agentes antibacterianos altera a flora normal do cólon, levando a um crescimento exacerbado do *C. difficile*.

*C. difficile* produz toxinas A e B, as quais contribuem para o desenvolvimento de CDAD. Cepas de *C. difficile* hiperprodutoras de toxina causam aumento da morbidade e mortalidade, pois estas infecções podem ser refratárias à terapia antimicrobiana, podendo requerer colectomia. CDAD deve ser considerada em todos os pacientes que apresentem diarreia após uso de antibióticos. É necessário histórico médico cuidadoso porque já foi relatada a ocorrência de CDAD mais de dois meses após a administração de agentes antibacterianos.

Caso haja suspeita de CDAD ou o diagnóstico seja confirmado, o antibiótico em uso não específico contra *C. difficile* talvez necessite ser descontinuado. O manejo adequado de líquidos e eletrólitos, suplementação protéica, tratamento antibiótico para *C. difficile* e a avaliação cirúrgica devem ser instituídos.

**Superinfecções:** superinfecções com os microrganismos sensíveis podem ocorrer como com outros agentes antibacterianos.

**Precipitados de ceftriaxona cálcica:** precipitados de ceftriaxona cálcica na vesícula biliar foram observados durante exames ultrassonográficos em pacientes que, particularmente, estavam recebendo doses de ceftriaxona iguais ou superiores a 1 g/dia. A probabilidade de surgimento desses precipitados, aparentemente, é maior em pacientes pediátricos. Os precipitados desaparecem após descontinuação do tratamento com ceftriaxona e são raramente sintomáticos. Em casos sintomáticos, o gerenciamento não cirúrgico conservador é recomendado e a descontinuação do tratamento com ceftriaxona deve ser considerada pelo médico com base na avaliação individual do risco-benefício.

À luz da evidência científica atual, não foram observados casos de precipitações intravasculares em pacientes, exceto em recém-nascidos tratados com ceftriaxona e soluções ou produtos que contenham cálcio. No entanto, a ceftriaxona não deve ser misturada ou administrada simultaneamente com soluções ou produtos que contenham cálcio, a qualquer paciente, mesmo por diferentes cateteres ou acessos venosos para infusão (vide itens 6. INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS e 9. REAÇÕES ADVERSAS).

**Pancreatite:** casos de pancreatite, possivelmente de etiologia biliar obstrutiva, foram raramente relatados em pacientes tratados com ceftriaxona. A maior parte desses pacientes apresentava fatores de risco para estase/aglutinação biliar, como tratamento prévio intenso, doença grave e nutrição parenteral total. O papel de fator desencadeante ou de cofator de ceftriaxona relacionado à precipitação biliar não pode ser descartado.

**Monitoramento hematológico:** durante tratamentos prolongados, hemograma completo deve ser feito regularmente.

**Gravidez e lactação: Categoria de risco na gravidez: B. Este medicamento não deve ser utilizado por mulheres grávidas sem orientação médica ou do cirurgião-dentista.**

**Informe ao seu médico ou cirurgião-dentista se ocorrer gravidez ou iniciar amamentação durante o uso deste medicamento.**

Apesar dos estudos não demonstrarem defeitos físicos no feto ou indução de mutação genética é necessário cautela nos três primeiros meses de gestação, a não ser em casos absolutamente necessários.

A ceftriaxona atravessa a barreira placentária. A segurança durante a gravidez não foi estabelecida em seres humanos.

Estudos de reprodução em animais não evidenciaram embrião ou fetotoxicidade nem teratogenicidade, ou eventos adversos sobre a fertilidade (tanto masculina quanto feminina), o nascimento ou o desenvolvimento peri ou pós-natal. Em primatas, não foi observada embriotoxicidade ou teratogenicidade.

Como a ceftriaxona é excretada no leite humano em baixas concentrações, é recomendada cautela em mulheres

**Uso em idosos:** As doses para adultos não precisam ser alteradas para pacientes geriátricos.

**Uso em pacientes pediátricos:** A segurança e a eficácia de ceftriaxona em recém-nascidos, lactentes e crianças foram estabelecidas para as doses descritas no item 8. POSOLOGIA E MODO DE USAR. Estudos mostraram que a ceftriaxona, assim como outras cefalosporinas, pode deslocar a bilirrubina da albumina sérica. A ceftriaxona não é recomendada para neonatos, especialmente prematuros, que apresentem risco de desenvolver encefalopatia por causa da hiperbilirrubinemia (vide item 4.CONTRAINDICAÇÕES).

**Insuficiência hepática e renal:** Vide item 8. POSOLOGIA E MODO DE USAR.

**Efeitos sobre a capacidade de dirigir e operar máquinas:** Durante o tratamento com ceftriaxona, efeitos indesejados podem ocorrer (por exemplo, tontura), os quais podem influenciar a habilidade de dirigir e operar máquinas (vide item 9.REAÇÕES ADVERSAS). Pacientes devem ser cautelosos ao dirigir ou operar máquinas.

**Até o momento não há informações de que ceftriaxona possa causar *doping*.**

## 6. INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS

Até o momento, não se observaram quaisquer alterações da função renal após administração simultânea de doses elevadas de ceftriaxona e potentes diuréticos, como a furosemida.

Há evidências conflitantes sobre o potencial aumento na toxicidade renal dos aminoglicosídeos, quando administrados com cefalosporinas. O monitoramento dos níveis de aminoglicosídeos e da função renal descritos na prática clínica devem ser rigorosamente cumpridos, quando houver administração em combinação com ceftriaxona.

A ceftriaxona não apresentou efeito similar ao provocado pelo dissulfiram após administração de álcool.

A ceftriaxona não contém o radical N-metiltiotetrazol, que está associado a uma possível intolerância ao álcool e a sangramentos observados com outras cefalosporinas.

A probenicida não tem influência sobre a eliminação de ceftriaxona.

Em estudos *in vitro*, efeitos antagônicos foram observados com o uso combinado de cloranfenicol e ceftriaxona.

Diluentes que contêm cálcio, como as soluções de Ringer ou Hartmann, não devem ser utilizados para a reconstituição de ceftriaxona ou para diluições posteriores de soluções reconstituídas para administração IV, pois pode ocorrer a formação de precipitado. A precipitação de ceftriaxona cálcica também é possível quando a ceftriaxona é misturada com soluções que contêm cálcio no mesmo acesso de administração IV. A ceftriaxona não deve ser administrada simultaneamente com soluções IV que contêm cálcio, inclusive infusões contínuas que contêm cálcio tais como as de nutrição parenteral, através de equipo em Y.

No entanto, em outros pacientes, exceto em recém-nascidos, ceftriaxona e soluções que contenham cálcio podem ser administradas sequencialmente, se as linhas de infusão forem bem lavadas com um líquido compatível. Em estudos *in vitro* que utilizaram plasma adulto e neonatal do sangue do cordão umbilical, foi demonstrado que recém-nascidos apresentam um risco aumentado de precipitação de ceftriaxona cálcica (vide itens 8. POSOLOGIA E MODO DE USAR e 4. CONTRAINDICAÇÕES).

O uso concomitante de ceftriaxona com antagonistas da vitamina K pode aumentar o risco de sangramentos. Os parâmetros de coagulação devem ser monitorados frequentemente e a dose do anticoagulante deve ser ajustada adequadamente durante e após o tratamento com ceftriaxona (vide item 9. REAÇÕES ADVERSAS).

**Interações com exames laboratoriais:** Em pacientes tratados com ceftriaxona, o teste de Coombs pode se tornar falso positivo. Assim como com outros antibióticos, pode ocorrer resultado falso positivo para galactosemia.

Os métodos não enzimáticos para a determinação de glicose na urina podem fornecer resultados falso-positivos. Por esse motivo, a determinação de glicose na urina durante o tratamento com ceftriaxona deve ser feita por métodos enzimáticos. A presença da ceftriaxona pode falsamente reduzir os valores estimados de glicose no sangue, quando obtidos a partir de alguns sistemas de monitoramento da glicose sanguínea. Favor consultar as informações de uso para cada sistema utilizado. Métodos de análise alternativos devem ser utilizados, se necessário.

## **7. CUIDADOS DE ARMAZENAMENTO DO MEDICAMENTO**

Conservar em temperatura ambiente (entre 15 e 30°C). Proteger da umidade.

O prazo de validade deste medicamento é de 24 meses.

**Número de lote e datas de fabricação e validade: vide embalagem.**

**Não use medicamento com o prazo de validade vencido. Guarde-o em sua embalagem original.**

As soluções reconstituídas permanecem estáveis física e quimicamente por 6 horas em temperatura ambiente (entre 15°C e 30°C) ou durante até 24 horas sob refrigeração (entre 2° e 8°C). Entretanto, como regra geral, as soluções devem ser utilizadas imediatamente após a preparação e qualquer porção não utilizada dentro dos prazos e condições descritos deve ser desprezada. A coloração da solução reconstituída é levemente amarelada a âmbar, límpida, dependendo da concentração e do tempo de estocagem. Isto não tem qualquer significado quanto à tolerabilidade ou eficácia do medicamento.

**Após preparo, manter no refrigerador, entre 2° e 8°C, por até 24 horas ou manter em temperatura ambiente por até 6 horas.**

Características do produto: A ceftriaxona IV é constituída de pó cristalino branco a amarelo alaranjado contido em frasco-ampola de vidro transparente. A ampola de diluente contém água para injetáveis, que é um líquido límpido, incolor e inodoro. Após a reconstituição a solução contendo ceftriaxona é uma solução levemente amarelada a âmbar, límpida, isenta de partículas ou fibras.

A ceftriaxona IV não possui características organolépticas marcantes que permitam sua diferenciação em relação a outros pós e soluções.

**Antes de usar, observe o aspecto do medicamento.**

### **Descarte de seringas / materiais perfuro cortantes**

Os seguintes pontos devem ser rigorosamente respeitados quanto ao uso e descarte de seringas e outros materiais perfuro cortantes:

- As agulhas e seringas nunca devem ser reaproveitadas.
- Todas as agulhas e seringas utilizadas devem ser colocadas em um recipiente de descarte apropriado, à prova de perfurações.
- Manter o recipiente de descarte fora do alcance das crianças.
- A colocação do recipiente de descarte no lixo doméstico deve ser evitada.
- O descarte do recipiente deve ser realizado de acordo com as exigências locais ou conforme indicado pelo prestador de cuidados de saúde.

### **Descarte de medicamentos não utilizados e/ou com data de validade vencida**

O descarte de medicamentos no meio ambiente deve ser minimizado. Os medicamentos não devem ser descartados no esgoto e o descarte em lixo doméstico deve ser evitado. Utilize o sistema de coleta local estabelecido, se disponível.

**Todo medicamento deve ser mantido fora do alcance das crianças.**

## 8. POSOLOGIA E MODO DE USAR

**Adultos e crianças acima de 12 anos:** A dose usual é de 1 - 2 g de ceftriaxona em dose única diária (cada 24 horas). Em casos graves ou em infecções causadas por patógenos moderadamente sensíveis, a dose pode ser elevada para 4 g, uma vez ao dia.

**Recém-nascidos (abaixo de 14 dias):** Dose única diária de 20 - 50 mg/kg. Não ultrapassar 50 mg/kg. A ceftriaxona é contraindicada a neonatos prematuros com idade pós-menstrual (idade gestacional + idade cronológica) de até 41 semanas (vide item 4. CONTRAINDICAÇÕES). A ceftriaxona também é contraindicada a recém-nascidos ( $\leq 28$  dias) caso eles requeiram (ou possam requerer) tratamento com soluções IV que contêm cálcio, incluindo infusão de cálcio contínua como a nutrição parenteral, devido ao risco de precipitação de ceftriaxona cálcica (vide item 4. CONTRAINDICAÇÕES).

**Recém-nascidos, lactentes e crianças (15 dias até 12 anos):** Dose única diária de 20 - 80 mg/kg. Para crianças de 50 kg ou mais deve ser utilizada a posologia de adultos. Doses intravenosas maiores ou iguais a 50 mg/kg de peso corpóreo, em lactentes e crianças com até 12 anos de idade, devem ser administradas por períodos de infusão iguais ou superiores a 30 minutos.

Em neonatos, doses intravenosas devem ser administradas durante 60 minutos para reduzir o risco potencial de encefalopatia bilirrubínica.

**Pacientes idosos:** As doses para adultos não precisam ser alteradas para pacientes idosos, desde que o paciente não apresente insuficiência renal e hepática graves.

**Duração do tratamento:** O tempo de tratamento varia de acordo com a evolução da doença. Como se recomenda na antibioticoterapia em geral, a administração de ceftriaxona deve ser mantida durante um período mínimo de 48 a 72 horas após o desaparecimento da febre ou após obterem-se evidências de erradicação da bactéria.

**Terapêutica associada:** Tem sido demonstrado, em condições experimentais, um sinergismo entre ceftriaxona e aminoglicosídeos, para muitos bacilos Gram-negativos. Embora não se possa prever sempre um aumento de atividade com essa associação, este sinergismo deve ser considerado nas infecções graves com risco de morte causadas por microrganismos, como *Pseudomonas aeruginosa*. Por causa da incompatibilidade química entre a ceftriaxona e aminoglicosídeos, esses medicamentos devem ser administrados separadamente, nas doses recomendadas. A incompatibilidade química também foi observada na administração intravenosa da ansacrina, vancomicina e fluconazol com ceftriaxona.

### Instruções posológicas especiais

**Meningite:** na meningite bacteriana de lactentes e crianças deve-se iniciar o tratamento com 100 mg/kg em dose única diária (dose máxima de 4 g). Logo que o germe responsável tenha sido identificado e sua sensibilidade determinada, pode-se reduzir a posologia. Os melhores resultados foram obtidos com os seguintes tempos de tratamento:

<i>Neisseria meningitides</i>	4 dias
<i>Haemophilus influenzae</i>	6 dias
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	7 dias

**Borreliose de Lyme (doença de Lyme):** a dose preconizada é de 50 mg/kg até o total de 2 g em crianças e adultos, durante 14 dias, em dose única diária.

**Gonorreia:** para o tratamento da gonorreia causada por cepas produtoras e não produtoras de penicilinase, recomenda-se uma dose única intramuscular de 250 mg.

**Profilaxia no perioperatório:** para prevenir infecção pós-operatória em cirurgia contaminada ou potencialmente contaminada, recomenda-se dose única de 1 a 2 g de ceftriaxona 30 a 90 minutos antes da cirurgia. Em cirurgia colorretal, a administração de ceftriaxona com ou sem um derivado 5-nitroimidazólico (por exemplo, ornidazol) mostrou-se eficaz.

**Insuficiência hepática e renal:** não é necessário diminuir a dose de ceftriaxona nos pacientes com insuficiência hepática, desde que a função renal não esteja prejudicada. Somente nos casos de insuficiência renal pré-terminal (depuração de creatinina < 10 mL/min), a dose de ceftriaxona não deve ser superior a 2 g/dia. Não é necessário diminuir a dose nos pacientes com insuficiência renal, desde que a função hepática não esteja prejudicada. A ceftriaxona não é removida por diálise peritoneal ou hemodiálise. Pacientes submetidos à diálise não necessitam de dose suplementar após o procedimento.

**Insuficiência hepática e renal graves:** no caso de insuficiência hepática e renal graves e concomitantes, recomendase realizar o monitoramento clínico da segurança e eficácia da ceftriaxona.

#### Modo de usar

**Administração intravenosa:** dissolver ceftriaxona IV 1 g em 10 mL de água para injetáveis e então administrar por via intravenosa direta, durante 2 a 4 minutos.

**Infusão contínua:** a infusão deve ser administrada durante, no mínimo, 30 minutos. Para infusão intravenosa, 2 g de ceftriaxona são dissolvidos em 40 mL das seguintes soluções que não contenham cálcio: cloreto de sódio 0,9%, cloreto de sódio 0,45% + dextrose 2,5%, dextrose 5%, dextrose 10%, dexam 6% em dextrose 5%, amino-hidroxi-etil 6% - 10%, água para injetáveis. A solução de ceftriaxona não deve ser diluída em frasco com outros antimicrobianos ou com outras soluções que não as citadas acima, devido à possibilidade de incompatibilidade.

#### Incompatibilidades

Diluentes que contêm cálcio, como as soluções de Ringer ou Hartmann, não devem ser utilizados para a reconstituição de ceftriaxona ou para diluições posteriores de soluções reconstituídas para administração IV, pois pode ocorrer formação de precipitado. A precipitação de ceftriaxona cálcica também pode ocorrer quando a ceftriaxona é misturada com soluções que contêm cálcio no mesmo equipo de administração IV. A ceftriaxona não deve ser administrada simultaneamente com soluções IV que contêm cálcio, inclusive infusões contínuas que contêm cálcio tais como as de nutrição parenteral, através de equipo em Y. No entanto, em outros pacientes, exceto em recém-nascidos, ceftriaxona e soluções que contenham cálcio podem ser administradas sequencialmente, entre as infusões, se as linhas de infusão forem bem lavadas com um líquido compatível.

Até o momento não houve relatos de interação entre ceftriaxona e produtos orais que contêm cálcio ou interação entre ceftriaxona intramuscular e produtos que contêm cálcio (IV ou oral).

Baseado em artigos da literatura, ceftriaxona não deve ser diluída em frasco com outros antimicrobianos tais como, amoxicilina, vancomicina, fluconazol e aminoglicosídeos.

O volume final do medicamento preparado, segue abaixo:

Ceftriaxona IV	Volume máximo final após reconstituição
1 g	10,72mL

A dose de substância ativa por kg de peso corpóreo segue abaixo:

Concentrações de ceftriaxona IV	Quantidade nominal de substância ativa	Dose max. teórica de substância ativa por kg*
1 g	1228,8 mg	17,5 mg/kg

\* Para esse cálculo foi considerado o peso médio corpóreo de 70 kg.

## 9. REAÇÕES ADVERSAS

**Estudos clínicos:** As reações adversas mais frequentemente reportadas para ceftriaxona são eosinofilia, leucopenia, trombocitopenia, diarreia, erupção cutânea e aumento das enzimas hepáticas. Os dados para determinar a frequência das reações adversas de ceftriaxona foram obtidos de estudos clínicos.

**Reação comum (> 1/100 e < 1/10):** eosinofilia, leucopenia, trombocitopenia, diarreia, fezes amolecidas, aumento das enzimas hepáticas e erupção cutânea.

**Reação incomum (> 1/1.000 e < 1/100):** infecção fúngica no trato genital, granulocitopenia, anemia, coagulopatia, cefaleia, tontura, náusea, vômito, prurido, flebite, dor no local da administração, febre e aumento da creatinina sérica.

**Reação rara (> 1/10.000 e < 1/1.000):** colite pseudomembranosa, broncoespasmo, urticária, hematúria, glicosúria, edema e calafrios.

**Pós-comercialização:** As reações adversas a seguir foram identificadas durante o período de pós-comercialização de ceftriaxona. Essas reações foram reportadas por uma população de tamanho incerto, portanto, não é possível estimar com segurança sua frequência e/ou estabelecer uma relação causal com a exposição ao fármaco.

**Problemas gastrintestinais:** pancreatite, estomatite e glossite.

**Alterações hematológicas:** casos isolados de agranulocitose (< 500/mm<sup>3</sup>) foram relatados, a maior parte deles após 10 dias de tratamento e doses totais de 20 g ou mais.

**Reações cutâneas:** pustulose exantemática generalizada aguda (PEGA) e casos isolados de graves reações cutâneas, como eritema multiforme, síndrome de Stevens Johnson ou síndrome de Lyell / necrólise epidérmica tóxica.

**Alterações no sistema nervoso:** convulsão.

**Infecções e infestações:** superinfecção.

**Outros efeitos colaterais raros:** sedimento sintomático de ceftriaxona cálcica na vesícula biliar (litíase biliar), icterícia, kernicterus, oligúria, reações anafiláticas e anafilactoides.

**Interação com cálcio:** dois estudos *in vitro*, um utilizando plasma de adultos e outro plasma neonatal do sangue do cordão umbilical, foram realizados para avaliar a interação de ceftriaxona e cálcio. Concentrações de ceftriaxona de até 1 mM (em excesso de concentrações obtidas *in vivo*, após administração de 2 g de ceftriaxona em perfusão durante 30 minutos) foram usadas em combinação com concentrações de cálcio de até 12 mM (48 mg/dL). A recuperação de ceftriaxona do plasma foi reduzida com concentrações de cálcio de 6 mM (24 mg/dL) ou superior no plasma de adultos ou 4 mM (16 mg/dL) ou superior no plasma neonatal. Isso pode ser reflexo da precipitação de ceftriaxona cálcica. Em recém-nascidos que receberam ceftriaxona e soluções que continham cálcio, foi relatado um pequeno número de casos fatais, nos quais um material cristalino foi observado nos pulmões e rins durante a autópsia. Em alguns desses casos, a mesma linha de infusão intravenosa foi usada para ceftriaxona e para as soluções contendo cálcio, e em algumas destas vias de infusão, foi observado um precipitado. Pelo menos uma fatalidade foi relatada com um recém-nascido no qual ceftriaxona e soluções que continham cálcio foram administrados em diferentes momentos, em vias de infusão diferentes; e nenhum

material cristalino foi observado na autópsia desse neonato. Não houve relatos semelhantes em pacientes não neonatos.

Foram relatados casos de precipitação de ceftriaxona no trato urinário, principalmente em crianças que foram tratadas com altas doses (por exemplo, doses maiores ou iguais a 80 mg/kg/dia ou com dose total excedendo 10 g) e que apresentavam outros fatores de risco (por exemplo, desidratação, confinamento a cama). Esse evento pode ser assintomático ou sintomático, e pode levar à obstrução da uretra e insuficiência renal aguda, mas é geralmente reversível com a descontinuação de ceftriaxona.

**Efeitos colaterais locais:** em raros casos, reações de flebite ocorrem após administração intravenosa. Essas podem ser minimizadas pela prática de injeção lenta do produto (2 - 4 min).

**Investigações:** resultados falso positivos para os testes de Coombs, galactosemia e métodos não enzimáticos para determinação da glicose.

**Em casos de eventos adversos, notifique ao Sistema de Notificações em Vigilância Sanitária - NOTIVISA, disponível em <http://portal.anvisa.gov.br/notivisa>, ou para a Vigilância Sanitária Estadual ou Municipal.**

## 10. SUPERDOSE

Em casos de superdose, a concentração da droga não deve ser reduzida por hemodiálise ou diálise peritoneal. Não há antídoto específico. O tratamento deve ser sintomático.

**Em caso de intoxicação ligue para 0800 722 6001, se você precisar de mais orientações.**

## DIZERES LEGAIS

M.S.: 1.0043.0706

Farm. Resp. subst.: Dra. Ivanete A. Dias Assi

**VENDA SOB PRESCRIÇÃO MÉDICA. SÓ PODE SER VENDIDO COM RETENÇÃO DA RECEITA**

**Esta bula foi atualizada conforme Bula Padrão aprovada pela ANVISA em 10/06/2015.**

**Fabricado por:**

**MOMENTA FARMACÊUTICA LTDA.**

Rua Enéas Luis Carlos Barbanti, 216 - São Paulo - SP

**Registrado por:**

**EUROFARMA LABORATÓRIOS S.A.**

Av. Vereador José Diniz, 3.465 - São Paulo - SP

CNPJ: 61.190.096/0001-92 - **Indústria Brasileira**



### Histórico de Alteração da Bula

Dados da submissão eletrônica			Dados da petição/notificação que altera bula				Dados das alterações de bulas		
Data do expediente	Nº do expediente	Assunto	Data do expediente	Nº do expediente	Assunto	Data de aprovação	Itens de bula	Versões (VP/VPS)	Apresentações relacionadas
01/06/2015	0480264151	10459 - GENÉRICO - Inclusão Inicial de Texto de Bula - RDC 60/12	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	VPS	Pó para solução injetável + diluente 1g
29/09/2017	2045677178	10452- GENÉRICO - Notificação de Alteração de Texto de Bula - RDC 60/12	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	-REAÇÕES ADVERSAS -CARACTERÍSTICAS FARMACOLÓGICAS - POSOLOGIA E MODO DE USAR	VPS	Pó para solução injetável + diluente 1g
Não aplicável	Não aplicável	10452- GENÉRICO - Notificação de Alteração de Texto de Bula - RDC 60/12	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	-IDENTIFICAÇÃO DO MEDICAMENTO - CUIDADOS DE ARMAZENAMENTO DO MEDICAMENTO -POSOLOGIA E MODO DE USAR -CONTRAINDICAÇÕES -DIZERES LEGAIS	VPS	Pó para solução injetável + diluente 1g



## **ceftriaxona sódica**

Bula para profissional de saúde  
Pó para solução injetável  
1 g

## IDENTIFICAÇÃO DO MEDICAMENTO

### ceftriaxona sódica

Medicamento genérico Lei nº 9.787, de 1999

### APRESENTAÇÃO

Pó para solução injetável 1 g; embalagens com 50 frascos-ampolas.

### VIA INTRAVENOSA (IV) OU INTRAMUSCULAR (IM) USO ADULTO E PEDIÁTRICO

### COMPOSIÇÃO:

Cada frasco-ampola contém:

ceftriaxona dissódica hemieptaidratada\*..... 1,19 g

\*Cada 1,19 g de ceftriaxona dissódica hemieptaidratada equivalem à 1 g de ceftriaxona base.

Cada 1 grama de ceftriaxona contém aproximadamente 83 mg (3,6 mEq) de sódio.

---

## INFORMAÇÕES TÉCNICAS AOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE

---

### 1. INDICAÇÕES

Este medicamento é indicado para o tratamento de infecções causadas por microrganismos sensíveis à ceftriaxona, como:

- Sepsis;
- Meningite;
- Borreliose de Lyme disseminada (estágios iniciais e tardios da doença) (Doença de Lyme);
- Infecções intra-abdominais (peritonites, infecções do trato gastrointestinal e biliar);
- Infecções ósseas, articulares, tecidos moles, pele e feridas;
- Infecções em pacientes imunocomprometidos;
- Infecções renais e do trato urinário;
- Infecções do trato respiratório, particularmente pneumonia e infecções otorrinolaringológicas;
- Infecções genitais, inclusive gonorreia;
- Profilaxia peri-operatória de infecções.

### 2. RESULTADOS DE EFICÁCIA

O tratamento com ceftriaxona é eficaz em infecções de gravidade variável, incluindo a sepsis neonatal e em adultos, causadas por microrganismos sensíveis (Stone et al, 1984; Ghosen et al, 1981; Wiese, 1988).

É indicado no tratamento empírico da meningite em crianças acima de 1 ano associado à ampicilina (Feigin et al, 1992). Sua eficácia em adultos é comparável à da associação ampicilina e cloranfenicol (Girgis et al, 1988), e em crianças, aos seguintes antibióticos: cloranfenicol, ampicilina (isolados ou em associação), cefepima e cefotaxima, com a vantagem de posologia apenas 1 vez ao dia (Girgis et al, 1988; Saez-Llorens & O’Ryan, 2001; Peltola et al, 1989).

No tratamento das infecções respiratórias agudas ou crônicas agudizadas, sua eficácia é observada em crianças, adultos e idosos, na pneumonia comunitária e hospitalar, de gravidade variável, e em casos graves (Rascio et al, 1985; Grossman et al, 1999; Garber et al, 1992; Keller & Humair, 1981; Brogden & Ward, 1988; Mangi et al, 1992).

Seu uso em dose única no tratamento da otite média aguda em crianças tem eficácia similar à do tratamento durante 7 a 10 dias com amoxicilina, associação amoxicilina e ácido clavulânico e sulfametoxazol e trimetoprima e tem sua indicação como alternativa quando a aderência ao tratamento for questionável (Varsano et al, 1988; Cohen et al, 1999; Barnett et al, 1997).

A ceftriaxona mostrou-se eficaz no tratamento das infecções renais e do trato urinário, não complicadas e complicadas (Brogden & Ward, 1988; Iravani & Richard, 1985). Sua eficácia e segurança também foram demonstradas em mulheres grávidas (Wing et al, 1998), crianças e adolescentes (Komoroski et al, 1999).

No tratamento da peritonite bacteriana espontânea em pacientes cirróticos, ocorre cura bacteriológica de até 100% em 48 horas (Gomez-Jimenez et al, 1993). Na febre tifóide seu uso é seguro e eficaz, em adultos e crianças, comparável ao cloranfenicol (Moosa & Rubidge, 1989). Nas diarreias causadas por *Shigella*, *Salmonella*, *E. coli* e *Campylobacter*, em crianças, tem eficácia similar quando comparado ao ciprofloxacino (Leibovitz et al, 2000).

Sua eficácia também é observada no tratamento empírico de infecções bacterianas em crianças e adultos imunocomprometidos com neutropenia febril e câncer (Hoepelman et al, 1988; Menichetti et al, 1990; Ariffin et al, 2001). Nesses pacientes, o uso de ceftriaxona diário, uma vez ao dia, é mais custo-efetivo do que a ceftazidima, três doses ao dia, ambos em associação à amicacina (Rossini et al, 1998; Ariffin et al, 2001).

Na profilaxia perioperatória de infecções, sua administração em dose única no pré-operatório tem eficácia superior ou igual a outros antibióticos administrados em múltiplas doses. É superior à associação de gentamicina e metronidazol em cirurgias intestinais (Morris, 1993) e a cefoxitina, em cirurgias abdominais (Morris, 1994).

Em relação ao cefepime (este também em dose única), a eficácia nas cirurgias colorretais é semelhante (Zanella et al, 2000). Nas cirurgias ginecológicas, biliares e cardiovasculares, a eficácia de sua administração em dose única é similar a cefazolina em múltiplas doses (Hemsell et al, 1984; Kellum et al, 1984; Soteriu et al, 1989). Nas cirurgias mamárias, observou-se menor incidência de infecção pós-operatória quando comparado a ceftazidima (Thomas et al, 1999). Nas cirurgias ortopédicas, sua eficácia é semelhante à da cefuroxima (Meyer, 1984).

Na profilaxia de infecção após trauma penetrante, a administração precoce (dentro de 2 horas) de ceftriaxona 2 g em dose única tem eficácia semelhante ao uso da cefoxitina na dose de 2 g, 3 vezes ao dia por 3 dias, associado a um menor custo de tratamento (Schmidt-Matthiesen et al, 1999).

A ceftriaxona em uma única dose é eficaz para o tratamento da gonorreia com resultados de erradicação da bactéria que variam de 98 a 100% (Handsfield et al, 1994; Jones et al, 1991). Sua eficácia em dose única no tratamento do cancroide é similar à azitromicina (Martin et al, 1994). Sua associação com doxicilina é tão eficaz quanto a associação clindamicina e ciprofloxacino no tratamento da doença inflamatória pélvica (Arrendondo et al, 1997).

No tratamento da Doença de Lyme mostra-se superior à penicilina e pode ser considerada droga de escolha (Dattwyler et al, 1987, 1988 e 1997).

No tratamento das celulites, sua eficácia é comparável a cefazolina (Goldstein et al, 1984).

#### **Referências Bibliográficas:**

1. Ariffin H, Arasu A, Mahfuzah M, et al. Single-daily ceftriaxone plus amikacin versus thrice-daily ceftazidime plus amikacin as empirical treatment of febrile neutropenia in children with cancer. *J Paediatr Child Health*. 2001;37:38-43.
2. Arrendondo JL, Diaz V, Gaitan H, et al. Oral clindamycin and ciprofloxacin versus intramuscular ceftriaxone and oral doxycycline in the treatment of mild-to-moderate pelvic inflammatory disease in outpatients. *Clin Infect Dis*. 1997;24:170-8.
3. Barnett E, Teele D, Klein J, et al. Comparison of ceftriaxone and trimethoprim-sulfamethoxazole for acute otitis media. *Pediatrics*. 1997;99:23-8.
4. Brogden RN & Ward A. Ceftriaxone: a reappraisal of its antibacterial activity and pharmacokinetic properties, and an update on its therapeutic use with particular reference to once-daily administration. *Drugs*. 1988;35:604-45.
5. Cohen R, Navel M, Grunberg J, et al. One dose ceftriaxone vs ten days of amoxicillin/clavulanate therapy for acute otitis media: clinical efficacy and change in nasopharyngeal flora. *Pediatr Infect Dis J*. 1999;18:403-9.
6. Dattwyler RJ, Halperin JJ, Pass H, et al. Ceftriaxone as effective therapy in refractory Lyme disease. *J Infect Dis*. 1987;155:1322-5.
7. Dattwyler RJ, Halperin JJ, Volkman DJ, et al. Treatment of late Lyme borreliosis - randomised comparison of ceftriaxone and penicillin. *Lancet*. 1988;1:1191-4.
8. Dattwyler RJ, Luft BJ, Kunkel MJ, et al. Ceftriaxone compared with doxycycline for the treatment of acute disseminated lyme disease. *N Engl J Med*. 1997;337:289-94.
9. Feigin RD, McCracken GH, Klein JO. Diagnosis and management of meningitis. *Pediatr Infect Dis J*. 1992;11:785-814.
10. Garber GE, Auger P, Chan RMT, et al. A multicenter, open comparative study of parenteral cefotaxime and ceftriaxone in the treatment of nosocomial lower respiratory tract infections. *Diagn Microbiol Infect Dis*. 1992;15:85-8.

11. Ghosen V, Chamali R, Bar-Moshe O, et al. Clinical study of Rocephin (R), a 3rd generation cephalosporin in various septicaemias. *Chemotherapy*. 1981;27(suppl 1):100-3.
12. Girgis NI, Abu el-Ella AH, Farid Z, et al. Ceftriaxone alone compared to ampicillin and chloramphenicol in the treatment of bacterial meningitis. *Chemotherapy*. 1988;34:16-20.
13. Goldstein NH, Topiel MS, Ehrlich A, et al. A comparative study of ceftriaxone vs cefazolin in the treatment of cellulitis. *Curr Ther Res*. 1984;36:653-7.
14. Gomez-Jimenez J, Ribera E, Gasser I, et al. Randomized trial comparing ceftriaxone with cefonicid for treatment of spontaneous bacterial peritonitis in cirrhotic patients. *Antimicrob Agents Chemother*. 1993;37:1587-92.
15. Grossman RF, Campbell DA, Landis SJ, et al. Treatment of community- acquired pneumonia in the elderly: the role of cefepime, a fourth- generation cephalosporin. *J Antimicrob Chemother*. 1999;43:549-54.
16. Handsfield HH, Dalu ZA, Martin DH, et al. Multicenter trial of single-dose azithromycin vs ceftriaxone in the treatment of uncomplicated gonorrhoea. *Sex Transm Dis*. 1994;21:107-11.
17. Hemsell DL, Menon MO, Friedman AJ. Ceftriaxone or cefazolin prophylaxis for the prevention of infection after vaginal hysterectomy. *Am J Surg*. 1984;148(Suppl 4a):22-6.
18. Hoepelman IM, Rozenberg-Arska M, Verhoef J. Comparison of once daily ceftriaxone with gentamicin plus cefuroxime for treatment of serious bacterial infections. *Lancet*. 1988;1:1305-9.
19. Irvani A & Richard GA. Single-dose ceftriaxone versus multiple-dose trimethoprim-sulfamethoxazole in the treatment of acute urinary tract infections. *Antimicrob Agents Chemother*. 1985;27:158-61.
20. Jones RB, Mogabgab WJ, McCormack WM, et al. Randomized comparison of cefotaxime and ceftriaxone in patients with uncomplicated gonorrhoea. *Clin Ther*. 1991;13:550-6.
21. Keller R & Humair L. Treatment of severe lower respiratory tract infections with ceftriaxone (Ro 13-9904): a pilot study. *Chemotherapy*. 1981;27(suppl 1):93-9.
22. Kellum JM Jr, Gargano S, Gorbach SL, et al. Antibiotic prophylaxis in high-risk biliary operations: multicenter trial of single preoperative ceftriaxone versus multidose cefazolin. *Am J Surg*. 1984;148(Suppl 4a):15-8.
23. Komoroski EM, Lensing SY, Portilla MG, et al. Single-dose intramuscular ceftriaxone for the treatment of uncomplicated cystitis in children and adolescents. *Curr Ther Res*. 1999;60(11):580-94.
24. Leibovitz E, Janco J, Piglansky L, et al. Oral ciprofloxacin vs. intramuscular ceftriaxone as empiric treatment of acute invasive diarrhea in children. *Pediatr Infect Dis*. 2000;19(11):1060-7.
25. Mangi RJ, Peccerillo, Ryan J, et al. Cefoperazone versus ceftriaxone monotherapy on nosocomial pneumonia. *Diagn Microbiol Infect Dis*. 1992;15:441-7.
26. Martin DH, Sargent SJ, Wendel GD, et al: Comparison of azithromycin and ceftriaxone for the treatment of chancroid. *Clin Infect Dis* 1995; 21:409-414.
27. Menichetti F, Del Favero A, Bucaneve G et al. Ceftriaxone versus aztreonam plus cefazolin for infections in cancer patients with adequate neutrophil counts. *Infection*. 1990;18:166-9.
28. Meyer JM. Comparative study of ceftriaxone and cefuroxime for perioperative prophylaxis in orthopedic surgery. *Am J Surg*. 1984;148:27-9.
29. Moosa A & Rubidge CJ. Once daily ceftriaxone vs chloramphenicol for treatment of typhoid fever in children. *Pediatr Infect Dis J*. 1989;8:696-9.
30. Morris WT. Ceftriaxone is more effective than gentamicin/metronidazole prophylaxis in reducing wound and urinary tract infections after bowel operations: results of a controlled, randomized, blind critical trial. *Dis Colon Rectum*. 1993;36:826-33.
31. Morris WT. Effectiveness of ceftriaxone versus cefoxitin in reducing chest and wound infections after upper abdominal operations. *Am J Surg*. 1994;167:391-5.
32. Peltola H, Anttila M, Renkonen OV, et al. Randomised comparison of chloramphenicol, ampicillin, cefotaxime, and ceftriaxone for childhood bacterial meningitis. *Lancet*. 1989;1:1281-7.
33. Rascio N, Marsiglia GL, Ugazio AG. The treatment of pneumonia in children: ceftriaxone v amoxicillin plus tobramycin--an open trial. *Clin Trials J*. 1985;22:401-4.
34. Rossini F, Pioltelli P, Bolis S, et al. Ceftriaxone/amikacin vs ceftazidime/amikacin as empirical therapy for fever in patients with haematological malignancy and severe granulocytopenia. *Clin Drug Invest*. 1998;15(5):425-33.
35. Saez-Llorens X & O'Ryan M. Cefepime in the empiric treatment of meningitis in children. *Pediatr Infect Dis J*. 2001;20(3):356-61.
36. Schmidt-Matthiesen A, Roding H, Windolf J, et al. A prospective, randomized comparison of single- vs multiple-dose antibiotic prophylaxis in penetrating trauma. *Chemotherapy*. 1999;45:380-91.
37. Soteriou M, Recker F, Geroulanos S, et al. Perioperative antibiotic prophylaxis in cardiovascular surgery: a prospective randomized comparative trial of cefazolin versus ceftriaxone. *World J Surg*. 1989;13:798-802.

38. Stone HH, Mullins RJ, Strom PR, et al. Ceftriaxone versus combined gentamicin and clindamycin for polymicrobial surgical sepsis. *Am J Surg*. 1984;148:30-4.
39. Thomas R, Alvino P, Cortino GR, et al. Long-acting versus short-acting cephalosporins for preoperative prophylaxis in breast surgery: a randomized double-blind trial involving 1,766 patients. *Chemotherapy*. 1999;45:217-23.
40. Varsano I, Frydman M, Amir J, et al. Single intramuscular dose of ceftriaxone as compared to 7-day amoxicillin therapy for acute otitis media in children. *Chemotherapy*. 1988;34:39-46.
41. Wiese G. Treatment of neonatal sepsis with ceftriaxone/gentamicin and with azlocillin/gentamicin: a clinical comparison of efficacy and tolerability. *Chemotherapy*. 1988;34:158-63.
42. Wing DA, Hendershott CM, Debuque L, et al. A randomized trial of three antibiotic regimens for the treatment of pyelonephritis in pregnancy. *Obstet Gynecol*. 1998;92:249-53.
43. Zanella E, Rulli F & The 230 Study Group. A multicenter randomized trial of prophylaxis with intravenous cefepime + metronidazole or ceftriaxone + metronidazole in colorectal surgery. *J Chemother*. 2000;12(1):63-71.

### 3. CARACTERÍSTICAS FARMACOLÓGICAS

#### Farmacodinâmica

#### Microbiologia

A atividade bactericida da ceftriaxona deve-se à inibição da síntese da parede celular. A ceftriaxona, *in vitro*, é ativa contra um amplo espectro de microrganismos Gram-positivos e Gram-negativos, sendo altamente estável à maioria das betalactamases, tanto cefalosporinases quanto penicilinas desses microrganismos. A ceftriaxona é normalmente ativa *in vitro* contra os seguintes microrganismos e suas respectivas infecções:

#### Aeróbios Gram-positivos:

*Staphylococcus aureus* (sensíveis à meticilina),  
*Staphylococci coagulase-negativo*,  
*Streptococcus pyogenes* (Beta hemolítico grupo A),  
*Streptococcus agalactiae* (Beta hemolítico grupo B),  
*Streptococci beta hemolítico* (grupo não A ou B),  
*Streptococcus viridans*,  
*Streptococcus pneumoniae*.

Obs: Os estafilococos resistentes à meticilina são resistentes às cefalosporinas, inclusive à ceftriaxona. Em geral, *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium* e *Listeria monocytogenes* são também resistentes.

#### Aeróbios Gram-negativos:

*Acinetobacter lwoffii*,  
*Acinetobacter anitratus* (principalmente *Acinetobacter baumannii*)\*,  
*Aeromonas hydrophila*,  
*Alcaligenes faecalis*,  
*Alcaligenes odorans*,  
*Bactéria Alcaligenes-like*,  
*Borrelia burgdorferi*,  
*Capnocytophaga spp.*,  
*Citrobacter diversus* (incluindo *C. amalonaticus*),  
*Citrobacter freundii*\*,  
*Escherichia coli*,  
*Enterobacter aerogenes*\*,  
*Enterobacter cloacae*\*,  
*Enterobacter spp.* (outros)\*,  
*Haemophilus ducreyi*,  
*Haemophilus influenzae*,  
*Haemophilus parainfluenzae*,  
*Hafnia alvei*,  
*Klebsiella oxytoca*,  
*Klebsiella pneumoniae*\*\*,  
*Moraxella catarrhalis* (antiga *Branhamella catarrhalis*)

*Moraxella osloensis*,  
*Moraxella spp.* (outras),  
*Morganella morganii*,  
*Neisseria gonorrhoeae*,  
*Neisseria meningitidis*,  
*Pasteurella multocida*,  
*Plesiomonas shigelloides*,  
*Proteus mirabilis*,  
*Proteus penneri*\*,  
*Proteus vulgaris*\*,  
*Pseudomonas fluorescens*\*,  
*Pseudomonas spp.* (outras)\*,  
*Providentia rettgeri*\*,  
*Providentia spp.* (outras),  
*Salmonella typhi*,  
*Salmonella spp.* (não-tifoide),  
*Serratia marcescens*\*,  
*Serratia spp.* (outras)\*,  
*Shigella spp.*,  
*Vibrio spp.*,  
*Yersinia enterocolitica*,  
*Yersinia spp.* (outras).

\*Alguns isolados dessas espécies são resistentes à ceftriaxona, principalmente devido à produção de betalactamase codificada cromossomicamente.

\*\* Alguns isolados dessas espécies são resistentes devido à produção de betalactamase de espectro ampliado mediada por plasmídeo.

Obs: Muitas cepas de microrganismos anteriormente mencionados que apresentam resistência a outros antibióticos, como amino e ureidopenicilina, cefalosporinas mais antigas e aminoglicosídeos, são sensíveis à ceftriaxona. *Treponema pallidum* é sensível à ceftriaxona *in vitro* e em experimentação animal. Trabalhos clínicos indicam que tanto a sífilis primária como a secundária respondem bem ao tratamento com ceftriaxona. Com poucas exceções clínicas, isolados de *P. aeruginosa* são resistentes à ceftriaxona.

#### **Microrganismos anaeróbicos:**

*Bacteroides spp.* (bile sensíveis)\*,  
*Clostridium spp.* (exceto *C. difficile*),  
*Fusobacterium nucleatum*,  
*Fusobacterium spp.* (outros),  
*Gaffkia anaerobica* (anteriormente *Peptococcus*),  
*Peptostreptococcus spp.*

\* Alguns isolados dessa espécie são resistentes devido a produção de betalactamase.

Obs: Muitas cepas de *Bacteroides spp.* produtoras de betalactamases (especialmente *B. fragillis*) são resistentes. *Clostridium difficile* é resistente.

A sensibilidade à ceftriaxona pode ser determinada por meio do teste de difusão com disco ou do teste de diluição com ágar ou caldo que utiliza técnicas padronizadas para testes de sensibilidade como as recomendadas pelo *National Committee for Clinical Laboratory Standards* (NCCLS).

O NCCLS fornece os seguintes parâmetros para a ceftriaxona:

Teste de sensibilidade por diluição (concentrações inibitórias em mg/L): sensível = 8 mg/L; moderadamente sensível = 16 - 32 mg/L; resistentes = 64 mg/L.

Teste de sensibilidade por difusão usando disco com 30 mcg de ceftriaxona (diâmetro da zona de inibição em mm): sensível = 21 mm, moderadamente sensível = 20 - 14 mm, resistentes = 13 mm.

Os microrganismos devem ser testados com os discos de ceftriaxona, uma vez que ficou demonstrado *in vitro*, que a ceftriaxona é ativa contra certas cepas que se mostraram resistentes em discos da classe cefalosporina.

Quando as normas recomendadas pelo NCCLS não estão disponíveis, pode-se utilizar outras normas bem padronizadas de sensibilidade e interpretação dos testes.

### Farmacocinética

A farmacocinética da ceftriaxona não é linear e todos os parâmetros farmacocinéticos básicos, exceto a meia-vida de eliminação, são dependentes da dose se baseados nas concentrações totais do fármaco, aumentando menos do que proporcionalmente com a dose. A não linearidade é devida à saturação da ligação com as proteínas plasmáticas e é observada, portanto, para a ceftriaxona plasmática total, mas não para a ceftriaxona livre (não ligada).

### Absorção

A concentração plasmática máxima depois de dose intramuscular única de 1 g é de cerca de 81 mg/L e é alcançada em 2 - 3 horas após administração. As áreas sob as curvas de concentração plasmática x tempo, após administração IM e IV, são equivalentes. Isto significa que a biodisponibilidade da ceftriaxona após administração IM é de 100%.

Após a administração intravenosa em bolus de 500 mg e 1 g de ceftriaxona, o pico plasmático médio dos níveis de ceftriaxona é aproximadamente 120 e 200 mg/L, respectivamente. Após infusão intravenosa de 500 mg, 1 g e 2 g de ceftriaxona, os níveis plasmáticos de ceftriaxona são aproximadamente 80, 150 e 250 mg/L, respectivamente. Após injeção intramuscular, o pico plasmático médio dos níveis de ceftriaxona é metade do valor observado após administração intravenosa de uma dose equivalente.

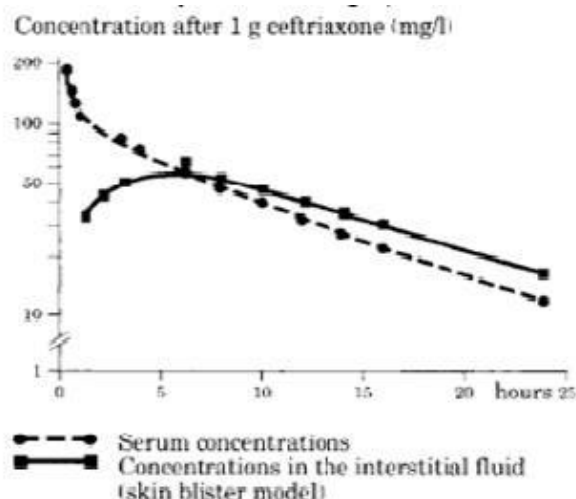
### Distribuição

O volume de distribuição da ceftriaxona é de 7 a 12 litros. A ceftriaxona mostrou excelente penetração tissular e nos líquidos orgânicos após dose de 1 - 2 g. Alcança concentrações bem acima da concentração inibitória mínima contra a maioria dos patógenos responsáveis pela infecção e é detectável por mais de 24 horas em mais de 60 tecidos ou líquidos orgânicos, incluindo pulmões, coração, fígado e vias biliares, amígdalas, ouvido médio, mucosa nasal, ossos e fluidos cérebro-espinhal, pleural, prostático e sinovial.

Na administração intravenosa, a ceftriaxona difunde-se rapidamente para o líquido intersticial, onde a concentração bactericida contra organismos sensíveis é mantida por 24 horas.

### Ligação proteica

A ceftriaxona liga-se de modo reversível à albumina. A ligação com proteínas plasmáticas é aproximadamente 95% em concentrações plasmáticas menores que 100 mg/L. Essa ligação é saturável e a porção ligada diminui com o aumento da concentração (até 85% em concentrações de 300 mg/L).



### Penetração em tecidos específicos

A ceftriaxona atravessa meninges e essa penetração é maior em meninges inflamadas. A média das concentrações de pico de ceftriaxona no líquido cefalorraquidiano (LCR) reportada corresponde a até 25% dos níveis plasmáticos em pacientes



com meningite bacteriana comparada com 2% de níveis plasmáticos em pacientes com meninges não inflamadas. As concentrações de pico de ceftriaxona no LCR são atingidas em, aproximadamente, quatro a seis horas após injeção intravenosa.

A ceftriaxona atravessa a placenta e é excretada pelo leite em baixas concentrações.

#### **Metabolização**

A ceftriaxona não é metabolizada sistemicamente, mas convertida a metabólitos microbiologicamente inativos pela flora intestinal.

#### **Eliminação**

A depuração total do plasma é 10 - 22 mL/min. A depuração renal é 5 - 12 mL/min.

Em adultos, cerca de 50 - 60% de ceftriaxona é excretada sob a forma inalterada na urina, enquanto 40 - 50% são excretados sob a forma inalterada na bile. A meia-vida de eliminação em adultos saudáveis é de aproximadamente 8 horas.

#### **Farmacocinética em situações clínicas especiais**

**Crianças:** a meia-vida da ceftriaxona é prolongada em neonatos. Em pacientes desde o nascimento até 14 dias de idade, os níveis de ceftriaxona livre podem ser aumentados por fatores como a filtração glomerular reduzida e a ligação proteica alterada. Durante a infância, a meia-vida é menor que em neonatos ou adultos. A depuração plasmática e o volume de distribuição da ceftriaxona total são maiores em neonatos, lactentes e crianças do que em adultos.

**Idosos:** em indivíduos idosos, com mais de 75 anos, a média da meia-vida de eliminação é cerca de 2 a 3 vezes mais longa que em pacientes adultos.

**Insuficiência renal ou hepática:** em pacientes com insuficiência renal ou hepática, a farmacocinética da ceftriaxona é minimamente alterada, sendo a meia-vida de eliminação apenas discretamente aumentada (menos que duas vezes), mesmo em pacientes com insuficiência renal grave. O modesto aumento na meia-vida em pacientes com insuficiência renal é devido ao aumento compensatório na depuração não renal, originado por uma redução na ligação proteica e por aumento correspondente na depuração não renal da ceftriaxona total.

Em pacientes com insuficiência hepática, a meia-vida de eliminação da ceftriaxona não é aumentada, por causa de um aumento compensatório na depuração renal. Isto ocorre também por causa de um aumento na fração de ceftriaxona livre no plasma, que contribuiu para o aumento paradoxal observado na depuração de ceftriaxona total, paralelamente a um aumento do volume de distribuição.

## **4. CONTRAINDICAÇÕES**

**Hipersensibilidade:** este medicamento é contraindicado a pacientes com conhecida hipersensibilidade à ceftriaxona, a qualquer um dos excipientes da formulação ou a qualquer outro cefalosporínico. Pacientes com histórico de reações de hipersensibilidade à penicilina e outros agentes betalactâmicos podem apresentar maior risco de hipersensibilidade à ceftriaxona (vide item “5. ADVERTÊNCIAS E PRECAUÇÕES – Hipersensibilidade”).

**Lidocaína:** contraindicações à lidocaína devem ser excluídas antes da administração de injeções intramusculares de ceftriaxona, nas quais a solução de lidocaína deve ser utilizada como solvente. Favor consultar as contraindicações descritas na bula da lidocaína. Soluções de ceftriaxona que contém lidocaína nunca devem ser administradas por via intravenosa.

**Neonatos prematuros:** ceftriaxona é contraindicada a neonatos prematuros com idade pós-menstrual (idade corrigida) de até 41 semanas (idade gestacional + idade cronológica).

**Recém-nascidos com hiperbilirrubinemia:** Recém-nascidos com hiperbilirrubinemia não devem ser tratados com ceftriaxona. Estudos *in vitro* mostraram que a ceftriaxona pode deslocar a bilirrubina de sua ligação com a albumina sérica, levando a um possível risco de encefalopatia bilirrubínica nesses pacientes.

**Neonatos e soluções intravenosas que contém cálcio:** A ceftriaxona é contraindicada a neonatos ( $\leq$  28 dias) caso eles requeiram (ou possam requerer) tratamento com soluções IV que contém cálcio, incluindo infusão contínua de cálcio como a nutrição parenteral, por causa do risco de precipitação de ceftriaxona cálcica (vide itens “Posologia e Modo de Usar”, “Interações Medicamentosas” e “Reações Adversas – Interação com cálcio”).

## **5. ADVERTÊNCIAS E PRECAUÇÕES**

**Hipersensibilidade:** assim como para todos os agentes antibacterianos betalactâmicos, reações de hipersensibilidade sérias e, ocasionalmente, fatais foram reportadas em pacientes tratados com ceftriaxona (vide item “Reações Adversas”). No caso de reações de hipersensibilidade graves, o tratamento com ceftriaxona deve ser descontinuado imediatamente e medidas de emergência adequadas devem ser iniciadas. Antes do início do tratamento, deve-se concluir se o paciente apresenta histórico de reações de hipersensibilidade à ceftriaxona, outros cefalosporínicos ou qualquer outro tipo de agente betalactâmico. Deve-se tomar precauções, caso ceftriaxona seja administrado em pacientes com histórico de hipersensibilidade a outros agentes betalactâmicos.

**Anemia hemolítica:** anemia hemolítica imune mediada foi observada em pacientes que receberam antibacterianos da classe das cefalosporinas, incluindo ceftriaxona. Casos graves de anemia hemolítica, incluindo óbitos, foram relatados durante o tratamento em adultos e crianças. Caso um paciente desenvolva anemia durante o uso de ceftriaxona, o diagnóstico de uma anemia associada à cefalosporina deve ser considerado e o uso da ceftriaxona interrompido até que a etiologia seja determinada.

**Diarreia associada ao *Clostridium difficile* (CDAD):** CDAD foi relatada com o uso de quase todos os agentes antibacterianos, incluindo ceftriaxona, e pode variar na gravidade, de diarreia leve à colite fatal. O tratamento com agentes antibacterianos altera a flora normal do cólon, levando a um crescimento exacerbado do *C. difficile*.

*C. difficile* produz toxinas A e B, as quais contribuem para o desenvolvimento de CDAD. Cepas de *C. difficile* hiperprodutoras de toxina causam aumento da morbidade e mortalidade, pois estas infecções podem ser refratárias à terapia antimicrobiana, podendo requerer colectomia. CDAD deve ser considerada em todos os pacientes que apresentarem diarreia após uso de antibióticos. É necessário histórico médico cuidadoso porque já foi relatada a ocorrência de CDAD mais de dois meses após a administração de agentes antibacterianos.

Caso haja suspeita de CDAD ou o diagnóstico seja confirmado, o antibiótico em uso não específico contra *C. difficile* talvez necessite ser descontinuado. O manejo adequado de líquidos e eletrólitos, suplementação protéica, tratamento antibiótico para *C. difficile* e a avaliação cirúrgica devem ser instituídos.

**Superinfecções:** superinfecções com os microrganismos sensíveis podem ocorrer como com outros agentes antibacterianos.

**Precipitados de ceftriaxona cálcica:** precipitados de ceftriaxona cálcica na vesícula biliar foram observados durante exames ultrassonográficos em pacientes que, particularmente, estavam recebendo doses de ceftriaxona iguais ou superiores a 1 g/dia. A probabilidade de surgimento desses precipitados, aparentemente, é maior em pacientes pediátricos. Os precipitados desaparecem após descontinuação do tratamento com ceftriaxona e são raramente sintomáticos. Em casos sintomáticos, o gerenciamento não cirúrgico conservador é recomendado e a descontinuação do tratamento com ceftriaxona deve ser considerada pelo médico com base na avaliação individual do risco-benefício.

À luz da evidência científica atual, não foram observados casos de precipitações intravasculares em pacientes, exceto em recém-nascidos tratados com ceftriaxona e soluções ou produtos que contenham cálcio. No entanto, a ceftriaxona não deve ser misturada ou administrada simultaneamente com soluções ou produtos que contenham cálcio, a qualquer paciente, mesmo por diferentes cateteres ou acessos venosos para infusão (vide itens “Interações medicamentosas” e “Reações adversas”).

**Pancreatite:** casos de pancreatite, possivelmente de etiologia biliar obstrutiva, foram raramente relatados em pacientes tratados com ceftriaxona. A maior parte desses pacientes apresentava fatores de risco para estase/aglutinação biliar, como tratamento prévio intenso, doença grave e nutrição parenteral total. O papel de fator desencadeante ou de cofator de ceftriaxona relacionado à precipitação biliar não pode ser descartado.

**Monitoramento hematológico:** durante tratamentos prolongados, hemograma completo deve ser feito regularmente.

**A ceftriaxona reconstituída com solução de lidocaína nunca deve ser administrada na veia.** Desta forma, sempre utilize ceftriaxona reconstituída com solução de lidocaína somente por via intramuscular, nunca por via intravenosa.

#### Gravidez e lactação

**Categoria de risco na gravidez: B.** Este medicamento não deve ser utilizado por mulheres grávidas sem orientação médica ou do cirurgião-dentista.

**Informe ao seu médico ou cirurgião-dentista se ocorrer gravidez ou iniciar amamentação durante o uso deste medicamento.**

Apesar dos estudos não demonstrarem defeitos físicos no feto ou indução de mutação genética é necessário cautela nos três primeiros meses de gestação, a não ser em casos absolutamente necessários.

A ceftriaxona atravessa a barreira placentária. A segurança durante a gravidez não foi estabelecida em seres humanos.

Estudos de reprodução em animais não evidenciaram embrião ou fetotoxicidade nem teratogenicidade, ou eventos adversos sobre a fertilidade (tanto masculina quanto feminina), o nascimento ou o desenvolvimento peri ou pós-natal. Em primatas, não foi observada embriotoxicidade ou teratogenicidade.

Como a ceftriaxona é excretada no leite humano em baixas concentrações, é recomendada cautela em mulheres que amamentam.

#### **Uso em idosos**

As doses para adultos não precisam ser alteradas para pacientes geriátricos.

#### **Uso em pacientes pediátricos**

A segurança e a eficácia de ceftriaxona em recém-nascidos, lactentes e crianças foram estabelecidas para as doses descritas no item “Posologia e Modo de Usar”. Estudos mostraram que a ceftriaxona, assim como outras cefalosporinas, pode deslocar a bilirrubina da albumina sérica. A ceftriaxona não é recomendada para neonatos, especialmente prematuros, que apresentem risco de desenvolver encefalopatia por causa da hiperbilirrubinemia (vide item “Contraindicações”).

#### **Insuficiência hepática e renal**

Vide item “Posologia e Modo de Usar”.

#### **Efeitos sobre a capacidade de dirigir e operar máquinas**

Durante o tratamento com ceftriaxona, efeitos indesejados podem ocorrer (por exemplo, tontura), os quais podem influenciar a habilidade de dirigir e operar máquinas (vide item “Reações adversas”). Pacientes devem ser cautelosos ao dirigir ou operar máquinas.

**Até o momento não há informações de que ceftriaxona possa causar doping.**

## **6. INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS**

Até o momento, não se observaram quaisquer alterações da função renal após administração simultânea de doses elevadas de ceftriaxona e potentes diuréticos, como a furosemida.

Há evidências conflitantes sobre o potencial aumento na toxicidade renal dos aminoglicosídeos, quando administrados com cefalosporinas. O monitoramento dos níveis de aminoglicosídeos e da função renal descritos na prática clínica devem ser rigorosamente cumpridos, quando houver administração em combinação com ceftriaxona.

A ceftriaxona não apresentou efeito similar ao provocado pelo dissulfiram após administração de álcool.

A ceftriaxona não contém o radical N-metiltiotetrazol, que está associado a uma possível intolerância ao álcool e a sangramentos observados com outras cefalosporinas.

A probenicida não tem influência sobre a eliminação de ceftriaxona.

Em estudos *in vitro*, efeitos antagonísticos foram observados com o uso combinado de cloranfenicol e ceftriaxona.

Diluentes que contêm cálcio, como as soluções de Ringer ou Hartmann, não devem ser utilizados para a reconstituição de ceftriaxona ou para diluições posteriores de soluções reconstituídas para administração IV, pois pode ocorrer a formação de precipitado. A precipitação de ceftriaxona cálcica também é possível quando a ceftriaxona é misturada com soluções que contêm cálcio no mesmo acesso de administração IV. A ceftriaxona não deve ser administrada simultaneamente com soluções IV que contêm cálcio, inclusive infusões contínuas que contêm cálcio, tais como as de nutrição parenteral, através de equipo em Y.

No entanto, em outros pacientes, exceto em recém-nascidos, ceftriaxona e soluções que contenham cálcio podem ser administradas sequencialmente, se as linhas de infusão forem bem lavadas com um líquido compatível. Em estudos *in vitro* que utilizaram plasma adulto e neonatal do sangue do cordão umbilical, foi demonstrado que recém-nascidos apresentam um risco aumentado de precipitação de ceftriaxona cálcica (vide itens “8. POSOLOGIA E MODO DE USAR” e “4. CONTRAINDICAÇÕES”).

O uso concomitante de ceftriaxona com antagonistas da vitamina K pode aumentar o risco de sangramentos. Os parâmetros de coagulação devem ser monitorados frequentemente e a dose do anticoagulante deve ser ajustada adequadamente durante e após o tratamento com ceftriaxona (vide item “9. REAÇÕES ADVERSAS”).

### **Interações com exames laboratoriais**

Em pacientes tratados com ceftriaxona, o teste de Coombs pode se tornar falso positivo. Assim como com outros antibióticos, pode ocorrer resultado falso positivo para galactosemia.

Os métodos não enzimáticos para a determinação de glicose na urina podem fornecer resultados falso positivos. Por esse motivo, a determinação de glicose na urina durante o tratamento com ceftriaxona deve ser feita por métodos enzimáticos. A presença da ceftriaxona pode falsamente reduzir os valores estimados de glicose no sangue, quando obtidos a partir de alguns sistemas de monitoramento da glicose sanguínea. Favor consultar as informações de uso para cada sistema utilizado. Métodos de análise alternativos devem ser utilizados, se necessário.

## **7. CUIDADOS DE ARMAZENAMENTO DO MEDICAMENTO**

Conservar em temperatura ambiente (entre 15 e 30°C). Proteger da umidade.  
O prazo de validade deste medicamento é de 24 meses a partir da data de fabricação.

**Número de lote e datas de fabricação e validade: vide embalagem.**

**Não use medicamento com o prazo de validade vencido. Guarde-o em sua embalagem original.**

As soluções reconstituídas permanecem estáveis física e quimicamente por 6 horas em temperatura ambiente (entre 15°C e 30°C) ou por 24 horas sob refrigeração (entre 2° e 8°C). Entretanto, como regra geral, as soluções devem ser utilizadas imediatamente após a preparação e qualquer porção não utilizada dentro dos prazos e condições descritos deve ser desprezada. Depois de reconstituída, a solução apresenta coloração levemente amarelada a âmbar, límpida, dependendo da concentração e do tempo de armazenamento; esta particularidade da ceftriaxona não tem qualquer significado quanto à tolerabilidade ou eficácia do medicamento.

**Após preparo, manter no refrigerador, entre 2° e 8°C, por até 24 horas ou manter em temperatura ambiente por até 6 horas.**

Características do produto:

A ceftriaxona é constituída de pó cristalino branco a amarelo alaranjado contido em frasco-ampola de vidro transparente. Após a reconstituição a solução contendo ceftriaxona é uma solução levemente amarelada a âmbar, límpida, isenta de partículas ou fibras.

A ceftriaxona não possui características organolépticas marcantes que permitam sua diferenciação em relação a outros pós e soluções.

### **Descarte de seringas / materiais perfurocortantes**

Os seguintes pontos devem ser rigorosamente respeitados quanto ao uso e descarte de seringas e outros materiais perfurocortantes:

- As agulhas e seringas nunca devem ser reaproveitadas.
- Todas as agulhas e seringas utilizadas devem ser colocadas em um recipiente de descarte apropriado, à prova de perfurações.
- Manter o recipiente de descarte fora do alcance das crianças.
- A colocação do recipiente de descarte no lixo doméstico deve ser evitada.
- O descarte do recipiente deve ser realizado de acordo com as exigências locais ou conforme indicado pelo prestador de cuidados de saúde.

### **Descarte de medicamentos não utilizados e/ou com data de validade vencida**

O descarte de medicamentos no meio ambiente deve ser minimizado. Os medicamentos não devem ser descartados no esgoto e o descarte em lixo doméstico deve ser evitado. Utilize o sistema de coleta local estabelecido, se disponível.

**Antes de usar, observe o aspecto do medicamento.**

**Todo medicamento deve ser mantido fora do alcance das crianças.**

## **8. POSOLOGIA E MODO DE USAR**

**Adultos e crianças acima de 12 anos:** a dose usual é de 1 - 2 g de ceftriaxona em dose única diária (cada 24 horas). Em casos graves ou em infecções causadas por patógenos moderadamente sensíveis, a dose pode ser elevada para 4 g, uma vez ao dia.

**Recém-nascidos (abaixo de 14 dias):** dose única diária de 20 - 50 mg/kg. Não ultrapassar 50 mg/kg. A ceftriaxona é contraindicada a neonatos prematuros com idade pós-menstrual (idade gestacional + idade cronológica) de até 41 semanas (vide item “4. CONTRAINDICAÇÕES”). A ceftriaxona também é contraindicada a recém-nascidos ( $\leq 28$  dias) caso eles requeiram (ou possam requerer) tratamento com soluções IV que contêm cálcio, incluindo infusão de cálcio contínua como a nutrição parenteral, devido ao risco de precipitação de ceftriaxona cálcica (vide item “4. CONTRAINDICAÇÕES”).

**Recém-nascidos, lactentes e crianças (15 dias até 12 anos):** dose única diária de 20 - 80 mg/kg. Para crianças de 50 kg ou mais deve ser utilizada a posologia de adultos. Doses intravenosas maiores ou iguais a 50 mg/kg de peso corpóreo, em lactentes e crianças com até 12 anos de idade, devem ser administradas por períodos de infusão iguais ou superiores a 30 minutos. Em neonatos, doses intravenosas devem ser administradas durante 60 minutos para reduzir o risco potencial de encefalopatia bilirrubínica.

**Pacientes idosos:** as doses para adultos não precisam ser alteradas para pacientes idosos, desde que o paciente não apresente insuficiência renal e hepática graves.

**Duração do tratamento:** o tempo de tratamento varia de acordo com a evolução da doença. Como se recomenda na antibioticoterapia em geral, a administração de ceftriaxona deve ser mantida durante um período mínimo de 48 a 72 horas após o desaparecimento da febre ou após obterem-se evidências de erradicação da bactéria.

**Terapêutica associada:** tem sido demonstrado, em condições experimentais, um sinergismo entre ceftriaxona e aminoglicosídeos, para muitos bacilos Gram-negativos. Embora não se possa prever sempre um aumento de atividade com essa associação, este sinergismo deve ser considerado nas infecções graves com risco de morte causadas por microrganismos, como *Pseudomonas aeruginosa*. Por causa da incompatibilidade química entre a ceftriaxona e aminoglicosídeos, esses medicamentos devem ser administrados separadamente, nas doses recomendadas. A incompatibilidade química também foi observada na administração intravenosa da ansacrina, vancomicina e fluconazol com ceftriaxona.

#### Instruções posológicas especiais

**Meningite:** na meningite bacteriana de lactentes e crianças deve-se iniciar o tratamento com 100 mg/kg em dose única diária (dose máxima de 4 g). Logo que o germe responsável tenha sido identificado e sua sensibilidade determinada, pode-se reduzir a posologia. Os melhores resultados foram obtidos com os seguintes tempos de tratamento:

<i>Neisseria meningitides</i>	4 dias
<i>Haemophilus influenzae</i>	6 dias
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	7 dias

**Borreliose de Lyme (doença de Lyme):** a dose preconizada é de 50 mg/kg até o total de 2 g em crianças e adultos, durante 14 dias, em dose única diária.

**Gonorreia:** para o tratamento da gonorreia causada por cepas produtoras e não produtoras de penicilinase, recomenda-se uma dose única intramuscular de 250 mg.

**Profilaxia no perioperatório:** para prevenir infecção pós-operatória em cirurgia contaminada ou potencialmente contaminada, recomenda-se dose única de 1 a 2 g de ceftriaxona 30 a 90 minutos antes da cirurgia. Em cirurgia colorretal, a administração de ceftriaxona com ou sem um derivado 5-nitroimidazólico (por exemplo, ornidazol) mostrou-se eficaz.

**Insuficiência hepática e renal:** não é necessário diminuir a dose de ceftriaxona em pacientes com insuficiência hepática, desde que a função renal não esteja prejudicada. Somente nos casos de insuficiência renal pré-terminal (depuração de creatinina  $< 10$  mL/min), a dose de ceftriaxona não deve ser superior a 2 g/dia. Não é necessário diminuir a dose nos pacientes com insuficiência renal, desde que a função hepática não esteja prejudicada. A ceftriaxona não é removida por diálise peritoneal ou hemodiálise. Pacientes submetidos à diálise não necessitam de dose suplementar após o procedimento.

**Insuficiência hepática e renal graves:** no caso de insuficiência hepática e renal graves e concomitantes, recomenda-se realizar o monitoramento clínico da segurança e eficácia do medicamento.

## Modo de usar

**Administração intramuscular:** dissolver ceftriaxona 1g em 3,5 mL de uma solução de lidocaína a 1% e injetar profundamente na região glútea ou em outro músculo relativamente grande. Recomenda-se não injetar mais do que 1 g em um sítio de administração.

A ceftriaxona reconstituída com solução de lidocaína nunca deve ser administrada por via intravenosa (vide item “4. CONTRAINDICAÇÕES”). Dessa forma, sempre utilize ceftriaxona reconstituída com solução de lidocaína somente por via intramuscular, nunca por via intravenosa.

**Administração intravenosa:** dissolver ceftriaxona 1 g em 10 mL de água para injetáveis e então administrar por via intravenosa direta, durante 2 a 4 minutos.

**Infusão contínua:** a infusão deve ser administrada durante, no mínimo, 30 minutos. Para infusão intravenosa, 2 g de ceftriaxona são dissolvidos em 40 mL das seguintes soluções que não contenham cálcio: cloreto de sódio 0,9%, cloreto de sódio 0,45% + dextrose 2,5%, dextrose 5%, dextrose 10%, dextram 6% em dextrose 5%, amino-hidroxi-etil 6% - 10%, água para injetáveis. A solução de ceftriaxona não deve ser diluída em frasco com outros antimicrobianos ou com outras soluções que não as citadas acima, devido à possibilidade de incompatibilidade.

## Incompatibilidades

Diluentes que contêm cálcio, como as soluções de Ringer ou Hartmann, não devem ser utilizados para a reconstituição de ceftriaxona ou para diluições posteriores de soluções reconstituídas para administração IV, pois pode ocorrer formação de precipitado. A precipitação de ceftriaxona cálcica também pode ocorrer quando a ceftriaxona é misturada com soluções que contêm cálcio no mesmo equipo de administração IV. A ceftriaxona não deve ser administrada simultaneamente com soluções IV que contêm cálcio, inclusive infusões contínuas que contêm cálcio, tais como as de nutrição parenteral, através de equipo em Y. No entanto, em outros pacientes, exceto em recém-nascidos, ceftriaxona e soluções que contenham cálcio podem ser administradas sequencialmente, entre as infusões, se as linhas de infusão forem bem lavadas com um líquido compatível.

Até o momento não houve relatos de interação entre ceftriaxona e produtos orais que contêm cálcio ou interação entre ceftriaxona intramuscular e produtos que contêm cálcio (IV ou oral).

Baseado em artigos da literatura, ceftriaxona não deve ser diluída em frasco com outros antimicrobianos tais como, ansacrina, vancomicina, fluconazol e aminoglicosídeos.

O volume final do medicamento preparado, segue abaixo:

ceftriaxona – administração intravenosa	
Volume adicionado	Volume máximo final após reconstituição
10,0 mL	10,72 mL
ceftriaxona – administração intramuscular	
Volume adicionado	Volume máximo final após reconstituição
3,5 mL	4,22 mL

A dose de substância ativa por kg de peso corpóreo segue abaixo:

Concentrações de ceftriaxona	Quantidade nominal de substância ativa	Dose máx. teórica de substância ativa por kg*
1 g	1228,8 mg	17,5 mg/kg

\* Para esse cálculo foi considerado o peso médio corpóreo de 70 kg.

## 9. REAÇÕES ADVERSAS

### Estudos clínicos

As reações adversas mais frequentemente reportadas para ceftriaxona são eosinofilia, leucopenia, trombocitopenia, diarreia, erupção cutânea e aumento das enzimas hepáticas. Os dados para determinar a frequência das reações adversas de ceftriaxona foram obtidos de estudos clínicos.

**Reação comum (> 1/100 e < 1/10):** eosinofilia, leucopenia, trombocitopenia, diarreia, fezes amolecidas, aumento das enzimas hepáticas e erupção cutânea.

**Reação incomum (> 1/1.000 e < 1/100):** infecção fúngica no trato genital, granulocitopenia, anemia, coagulopatia, cefaleia, tontura, náusea, vômito, prurido, flebite, dor no local da administração, febre e aumento da creatinina sérica.

**Reação rara (> 1/10.000 e < 1/1.000):** colite pseudomembranosa, broncoespasmo, urticária, hematúria, glicosúria, edema e calafrios.

#### **Pós-comercialização**

As reações adversas a seguir foram identificadas durante o período de pós-comercialização de ceftriaxona. Essas reações foram reportadas por uma população de tamanho incerto, portanto, não é possível estimar com segurança sua frequência e/ou estabelecer uma relação causal com a exposição ao fármaco.

**Problemas gastrintestinais:** pancreatite, estomatite e glossite.

**Alterações hematológicas:** casos isolados de agranulocitose (< 500/mm<sup>3</sup>) foram relatados, a maior parte deles após 10 dias de tratamento e doses totais de 20 g ou mais.

**Reações cutâneas:** pustulose exantemática generalizada aguda (PEGA) e casos isolados de graves reações cutâneas, como eritema multiforme, síndrome de Stevens-Johnson ou síndrome de Lyell / necrólise epidérmica tóxica.

**Alterações no sistema nervoso:** convulsão.

**Infecções e infestações:** superinfecção.

**Outros efeitos colaterais raros:** sedimento sintomático de ceftriaxona cálcica na vesícula biliar (litíase biliar), icterícia, kernicterus, oligúria, reações anafiláticas e anafilactoides.

**Interação com cálcio:** dois estudos *in vitro*, um utilizando plasma de adultos e outro plasma neonatal do sangue do cordão umbilical, foram realizados para avaliar a interação de ceftriaxona e cálcio. Concentrações de ceftriaxona de até 1 mM (em excesso de concentrações obtidas *in vivo*, após administração de 2 g de ceftriaxona em perfusão durante 30 minutos) foram usadas em combinação com concentrações de cálcio de até 12 mM (48 mg/dL). A recuperação de ceftriaxona do plasma foi reduzida com concentrações de cálcio de 6 mM (24 mg/dL) ou superior no plasma de adultos ou 4 mM (16 mg/dL) ou superior no plasma neonatal. Isso pode ser reflexo da precipitação de ceftriaxona cálcica.

Em recém-nascidos que receberam ceftriaxona e soluções que continham cálcio, foi relatado um pequeno número de casos fatais, nos quais um material cristalino foi observado nos pulmões e rins durante a autópsia. Em alguns desses casos, a mesma linha de infusão intravenosa foi usada para ceftriaxona e para as soluções contendo cálcio, e em algumas dessas vias de infusão, foi observado um precipitado. Pelo menos uma fatalidade foi relatada com um recém-nascido no qual ceftriaxona e soluções que continham cálcio foram administrados em diferentes momentos, em vias de infusão diferentes; e nenhum material cristalino foi observado na autópsia desse neonato. Não houve relatos semelhantes em pacientes não neonatos.

Foram relatados casos de precipitação de ceftriaxona no trato urinário, principalmente em crianças que foram tratadas com altas doses (por exemplo, doses maiores ou iguais a 80 mg/kg/dia ou com dose total excedendo 10 g) e que apresentavam outros fatores de risco (por exemplo, desidratação, confinamento a cama). Esse evento pode ser assintomático ou sintomático, e pode levar à obstrução da uretra e insuficiência renal aguda, mas é geralmente reversível com a descontinuação de ceftriaxona.

**Efeitos colaterais locais:** em raros casos, reações de flebite ocorrem após administração intravenosa. Essas podem ser minimizadas pela prática de injeção lenta do produto (2 – 4 min).

**Investigações:** resultados falso positivos para os testes de Coombs, galactosemia e métodos não enzimáticos para determinação da glicose.

**Em casos de eventos adversos, notifique ao Sistema de Notificações em Vigilância Sanitária - NOTIVISA, disponível em <http://portal.anvisa.gov.br/notivisa>, ou para a Vigilância Sanitária Estadual ou Municipal.**

#### **10. SUPERDOSE**

Em casos de superdose, a concentração da droga não deve ser reduzida por hemodiálise ou diálise peritoneal. Não há antídoto específico. O tratamento deve ser sintomático.

**Em caso de intoxicação ligue para 0800 722 6001, se você precisar de mais orientações.**

**DIZERES LEGAIS**

M.S.: 1.0043.0706

Farm. Resp. Subst.: Dra. Ivanete A. Dias Assi - CRF-SP 41.116

**Registrado por:**

**EUROFARMA LABORATÓRIOS S.A.**

Av. Vereador José Diniz, 3.465 - São Paulo - SP

CNPJ: 61.190.096/0001-92

**Indústria Brasileira**

**Fabricado por:**

**MOMENTA FARMACÊUTICA LTDA.**

Rua Enéas Luis Carlos Barbanti, 216 - São Paulo – SP

**USO RESTRITO A HOSPITAIS**

**VENDA SOB PRESCRIÇÃO MÉDICA. SÓ PODE SER VENDIDO COM RETENÇÃO DA RECEITA**

Esta bula foi atualizada conforme Bula Padrão aprovada pela ANVISA em 10/06/2015.



### Histórico de Alteração da Bula

Dados da submissão eletrônica			Dados da petição/notificação que altera bula				Dados das alterações de bulas		
Data do expediente	Nº do expediente	Assunto	Data do expediente	Nº do expediente	Assunto	Data de aprovação	Itens de bula	Versões (VP/VPS)	Apresentações relacionadas
Não aplicável	Não aplicável	10452 – GENÉRICO – Notificação de alteração de Texto de Bula – RDC 60/12	24/10/2017	2139891/17-7	11091 - RDC 73/2016 - GENÉRICO - Inclusão de nova apresentação	30/04/2018	Não aplicável	VPS	Pó para solução injetável 1g