



# **AZITROMICINA DI-HIDRATADA**

**Brainfarma Indústria Química e Farmacêutica S.A.**

**Comprimido Revestido**

**500mg**

**I - IDENTIFICAÇÃO DO MEDICAMENTO:**

**azitromicina di-hidratada**

**Medicamento Genérico Lei nº 9.787, de 1999.**

**APRESENTAÇÕES**

Comprimido revestido.

Embalagens contendo 3 ou 5 comprimidos revestidos.

**VIA DE ADMINISTRAÇÃO: ORAL**

**USO ADULTO E PEDIÁTRICO ACIMA DE 45KG**

**COMPOSIÇÃO**

Cada comprimido revestido contém:

azitromicina di-hidratada (equivalente a 500mg de azitromicina) .....	524,10mg
excipientes q.s.p. ....	1 comprimido revestido

(amido, celulose microcristalina, laurilsulfato de sódio, dióxido de silício, povidona, croscarmelose sódica, estearato de magnésio, dióxido de titânio, macrogol e hipromelose).

## II - INFORMAÇÕES TÉCNICAS AOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE

### 1. INDICAÇÕES

A azitromicina di-hidratada é indicada em infecções causadas por organismos suscetíveis, em infecções do trato respiratório inferior incluindo bronquite e pneumonia, em infecções da pele e tecidos moles, em otite média aguda e infecções do trato respiratório superior incluindo sinusite e faringite/tonsilite. (A penicilina é o fármaco de escolha usual no tratamento de faringite devido a *Streptococcus pyogenes*, incluindo a profilaxia da febre reumática. A azitromicina di-hidratada geralmente é efetiva na erradicação do estreptococo da orofaringe; porém dados que estabelecem a eficácia da azitromicina e a subsequente prevenção da febre reumática não estão disponíveis no momento).

Nas Doenças Sexualmente Transmissíveis no homem e na mulher, a azitromicina di-hidratada é indicada no tratamento de infecções genitais não complicadas devido a *Chlamydia trachomatis*. É também indicada no tratamento de cancro devido a *Haemophilus ducreyi*, e em infecções genitais não complicadas devido a *Neisseria gonorrhoeae* sem resistência múltipla. Infecções concomitantes com *Treponema pallidum* devem ser excluídas.

### 2. RESULTADOS DE EFICÁCIA

#### Uso pediátrico

A partir da perspectiva de avaliar ensaios clínicos pediátricos, dados dos dias 11-14 são fornecidos para orientação clínica. Avaliações dos dias 24-32 foram consideradas o desfecho do teste primário de cura.

#### Otite média aguda

##### Eficácia utilizando azitromicina por 5 dias (10mg/kg no dia 1 seguido por 5mg/kg nos dias 2-5)<sup>1</sup>

##### Protocolo 01

Em um estudo controlado, duplo-cego, de otite média aguda realizado nos Estados Unidos, a azitromicina (10mg/kg no dia 1, seguido por 5mg/kg nos dias 2-5) foi comparada a amoxicilina/clavulanato de potássio (4:1). Entre os 553 pacientes que foram avaliados quanto à eficácia clínica, a taxa de sucesso clínico no dia 11 foi de 88% para azitromicina e de 88% para o agente controle. Entre os 521 pacientes avaliados na visita do dia 30, a taxa de sucesso foi de 73% para azitromicina e de 71% para o agente controle.

##### Protocolo 02

Em um estudo clínico e microbiológico não comparativo realizado nos Estados Unidos, onde foram encontradas taxas significativas de produção de organismos beta-lactamase (35%), 131 pacientes foram avaliados para eficácia clínica. Na visita do dia 11, a taxa de sucesso clínico combinado (ou seja, cura e melhoria) foi de 84% para azitromicina. Para os 122 pacientes que foram avaliados no dia 30 da visita, a taxa de sucesso clínico foi de 70% para azitromicina.

As determinações microbiológicas foram feitas na visita pré-tratamento. A microbiologia não foi reavaliada em visitas posteriores. As seguintes taxas de sucesso clínico foram obtidas a partir do grupo avaliado:

Patógeno	Dia 11	Dia 30
	azitromicina	azitromicina
<i>S. pneumoniae</i>	61/74 (82%)	40/56 (71%)
<i>H. influenzae</i>	43/54 (80%)	30/47 (64%)
<i>M. catarrhalis</i>	28/35 (80%)	19/26 (73%)
<i>S. pyogenes</i>	11/11 (100%)	7/7 (100%)
Total	177/217 (82%)	97/137 (73%)

##### Protocolo 03

Em outro estudo clínico biológico, comparativo, controlado de otite média realizado nos Estados Unidos, de azitromicina (10mg/kg no dia 1, seguido por 5mg/kg nos dias 2-5) comparado com amoxicilina/clavulanato potássio (4:1). Este estudo utilizou dois dos mesmos investigadores do Protocolo 02 (acima), e esses dois investigadores inscreveram 90% dos pacientes no Protocolo 03. Assim, o Protocolo 03 não foi considerado um estudo independente. Foram encontrados resultados significativos de produção de organismos beta-lactamase (20%). Noventa e dois pacientes foram avaliados para eficácia clínica e microbiológica. A taxa de sucesso clínico combinado (ou seja, cura e melhora) dos pacientes com baseline patógena na visita do dia 11 foi de 88% para

azitromicina versus 100% para o controle. Na visita do dia 30, a taxa de sucesso clínico foi de 82% para azitromicina versus 80% para o grupo de controle.

As determinações microbiológicas foram feitas na visita de pré-tratamento. A microbiologia não foi reavaliada em visitas posteriores. Nos dias de visita 11 e 30, as seguintes taxas de sucesso clínico foram obtidas a partir do grupo avaliado:

Patógeno	Dia 11		Dia 30	
	azitromicina	controle	azitromicina	controle
<i>S. pneumoniae</i>	25/29 (86%)	26/26 (100%)	22/28 (79%)	18/22 (82%)
<i>H. influenzae</i>	9/11 (82%)	9/9 (100%)	8/10 (80%)	6/8 (75%)
<i>M. catarrhalis</i>	7/7 (100%)	5/5 (100%)	5/5 (100%)	2/3 (66%)
<i>S. pyogenes</i>	2/2 (100%)	5/5 (100%)	2/2 (100%)	4/4 (100%)
Total	43/49 (88%)	45/45 (100%)	37/45 (82%)	30/37 (81%)

### Eficácia utilizando azitromicina por 3 dias (10mg/kg/dia)<sup>2</sup>

#### Protocolo 04

Em um estudo duplo-cego, controlado e randomizado de otite média aguda em crianças de 6 meses a 12 anos, azitromicina (10mg/kg por dia, durante 3 dias) foi comparada a amoxicilina/clavulanato de potássio (7:1) a cada 12 horas, por 10 dias. Cada criança recebeu medicação e placebo para a comparação.

Entre os 366 pacientes avaliados, a taxa de eficácia clínica (ex.: cura e melhora) após 12 dias do tratamento, foi de 83% para azitromicina e 88% para o agente controle. Entre os 362 pacientes avaliados após 24-28 dias de tratamento, a taxa de sucesso clínico foi de 74% para azitromicina e 69% para o agente de controle.

### Eficácia utilizando azitromicina 30mg/kg administrada em dose única<sup>3</sup>

#### Protocolo 05

Em um estudo duplo-cego, controlado e randomizado foi performedo em nove centros clínicos. Pacientes pediátricos de 6 meses a 12 anos receberam em tratamento 1:1 com azitromicina (fixado em 30mg/kg como dose única no dia 1) ou amoxicilina/clavulanato de potássio (7:1) dividido a cada 12 horas, por 10 dias.

Cada criança recebeu medicação e placebo para a comparação.

A resposta clínica (cura, melhora, falha) foi avaliada ao final da terapia (dia 12-16) e teste de cura (dia 28-32). A segurança foi avaliada durante todo o andamento do estudo para todos os indivíduos. Para os 321 indivíduos que foram avaliados ao fim do tratamento, a taxa de sucesso clínico (cura e melhora) foi de 87% para azitromicina e 88% para o controle. Para os 305 indivíduos que foram avaliados no teste de cura, a taxa de sucesso clínico foi de 75% para ambos, azitromicina e controle.

#### Protocolo 06

Em um estudo clínico microbiológico não comparativo, 248 pacientes a partir dos 6 meses até 12 meses com otite média aguda documentada, foram dosados com uma dose oral única de azitromicina (30mg/kg no dia 1).

Para os 240 pacientes que foram avaliados para clínica modificada intenção de tratar (MITT), a taxa de sucesso clínico (ou seja, da cura e melhora) no dia 10 foi de 89% e para os 242 pacientes avaliados entre os dias 24 e 28, a taxa de sucesso clínico foi de 85%.

Erradicação bacteriológica presumível		
	Dia 10	Dias 24-28
<i>S. pneumoniae</i>	70/76 (92%)	67/76 (88%)
<i>H. influenzae</i>	30/42 (71%)	28/44 (64%)
<i>M. catarrhalis</i>	10/10 (100%)	10/10 (100%)
Total	110/128 (86%)	105/130 (81%)

### Faringite/Tonsilite<sup>4</sup>

Em três estudos controlados, duplo-cegos, conduzidos nos Estados Unidos, a azitromicina (12mg/kg, 1 vez ao dia, por 5 dias) foi comparada à penicilina V (250mg, 3 vezes ao dia, por 10 dias) no tratamento de faringite associada ao Grupo A streptococci beta-hemolítico (GABHS – estreptococos beta-hemolíticos do grupo A – ou *S. pyogenes*). A azitromicina foi estatisticamente superior clinicamente e microbiologicamente à penicilina nos parâmetros

clínico e microbiológico no dia 14 e dia 30, com o seguinte sucesso clínico (ex.: cura e melhora) e taxas de eficácia bacteriológica (para a combinação de pacientes avaliada documentada na GABHS):

**Três estudos americanos em faringite azitromicina vs penicilina V**  
**Resultados de Eficácia**

	<b>Dia 14</b>	<b>Dia 30</b>
<b>Erradicação bacteriológica:</b>		
azitromicina	323/340 (95%)	255/330 (77%)
penicilina V	242/332 (73%)	206/325 (63%)
<b>Sucesso clínico (cura com melhora):</b>		
azitromicina	336/343 (98%)	310/330 (94%)
penicilina V	284/338 (84%)	241/325 (74%)

Aproximadamente 1% de *S. pyogenes* azitromicina-susceptíveis isolados foram resistentes à azitromicina no tratamento seguinte.

**Uso adulto**

**Exacerbação bacterial aguda de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC)<sup>5</sup>**

Em um estudo controlado, randomizado, duplo-cego de exacerbação bacteriana aguda de bronquite crônica, azitromicina (500mg, 1 vez ao dia, por 3 dias) foi comparada à claritromicina (500mg, 2 vezes ao dia, por 10 dias). O principal endpoint deste estudo foi a taxa de cura clínica do dia 21-24. Entre os 304 pacientes analisados na Intenção de Tratar Modificada (In The Modified Intent To Treat Analysis) nas visitas do dia 21-24, a taxa de cura clínica para 3 dias de azitromicina foi 85% (125/147) comparado a 82% (129/157) para 10 dias de claritromicina. Os seguintes dados foram as taxas de cura clínica nas visitas dos dias 21-24 dos pacientes avaliados bacteriologicamente por patógeno:

<b>Patógeno</b>	<b>azitromicina (3 dias)</b>	<b>claritromicina (10 dias)</b>
<i>S. pneumoniae</i>	29/32 (91%)	21/27 (78%)
<i>H. influenzae</i>	12/14 (86%)	14/16 (88%)
<i>M. catarrhalis</i>	11/12 (92%)	12/15 (80%)

**Sinusite bacteriana aguda**

Em um estudo clínico duplo cego controlado randomizado de sinusite bacteriana aguda, a azitromicina (500mg uma vez ao dia por 3 dias) foi comparada com amoxicilina + clavulanato (500/125mg três vezes ao dia por 10 dias). As avaliações das respostas clínicas foram realizadas nos dias 10 e 28. O primeiro endpoint deste estudo foi prospectivamente definido na taxa de cura clínica do dia 28. Para os 594 pacientes analisados na intenção modificada de tratamento na visita do dia 28, a taxa clínica de cura para os 3 dias de azitromicina foi de 71,5% (213/298) comparada com 71,5% (206/288) com uma confiança de 97,5% do intervalo de - 8,4 a 8,3, para 10 dias de amoxicilina/clavulanato.

Em um estudo clínico aberto não comparativo requerendo baseline punções de sinusite transantral, os seguintes resultados foram as taxas de sucesso clínico as visitas no dia 7 e no dia 28 para intenção de tratar pacientes administrando 500mg de azitromicina uma vez por dia durante três dias para os seguintes patógenos:

**Índice de sucesso clínico de azitromicina (500mg por dia durante 3 dias)**

<b>Patógeno</b>	<b>Dia 7</b>	<b>Dia 28</b>
<i>S. pneumoniae</i>	23/26 (88%)	21/25 (84%)
<i>H. influenzae</i>	28/32 (87%)	24/32 (75%)
<i>M. catarrhalis</i>	14/15 (93%)	13/15 (87%)

**Tratamento de doença inflamatória pélvica<sup>6</sup>**

Os resultados de um estudo aberto indicam que três esquemas terapêuticos (azitromicina versus azitromicina/metronidazol versus doxiciclina, metronidazol, cefoxitina e probenecida) foram comparáveis em termos de eficácia e segurança para o tratamento de mulheres com doença inflamatória pélvica aguda. Os dados originados desse estudo mostram um índice de sucesso clínico global (cura + melhora) maior ou igual a 97% em todos os grupos terapêuticos ao final do tratamento, com 96% ou mais dos patógenos erradicados. No acompanhamento, um número equivalente ou maior que 90% dos patógenos foram erradicados.

## Referências

1. Azithromycin in the treatment of acute otitis media in children. A multicenter open-label trial employing amoxicillin/clavulanate potassium (Augmentin) as a comparative agent;
2. Dunne MW, Latiolais T, Lewis B, Pistorius B, Bottenfield G, Moore WH, Garret A, Stewart TD, Aoki J, Spiegel C, Boettger D, Shemer A. Randomized, double-blind study of the clinical efficacy of 3 days of azithromycin compared with co-amoxiclav for the treatment of acute otitis media. *J.Antimicrob Chemother.* 2003 Sep; 52(3):469-72. Epub 2003 Jul 29;
3. A double-blind, double-dummy, multicenter, randomized trial of single-dose azithromycin versus amoxicillin/clavulanate in the treatment of acute otitis media in children ages 6 months to 12 years;
4. Azithromycin in the Treatment of Streptococcal Pharyngitis in Children. a Multicenter Double-Blind Trial Employing Penicillin V (V-Cillin K) as a Comparative Agent;
5. Swanson RN, Lainez-Ventosilla A, De Salvo MC, Dunne MW, Amsden GW. Once-daily azithromycin for 3 days compared with clarithromycin for 10 days for acute exacerbation of chronic bronchitis: a multicenter, Double-blind, randomized study. *Treat Respir Med.* 2005;4(1):31-9;
6. Bevan CD, Ridgway GL, Rothermel CD, Efficacy and Safety of Azithromycin as Monotherapy or Combined with Metronidazole Compared with Two Standard Multidrug Regimens for the Treatment of Acute Pelvic. *J Int Med Res*2003; 31: 45-54.

## 3. CARACTERÍSTICAS FARMACOLÓGICAS

### Propriedades farmacodinâmicas

Grupo farmacoterapêutico: macrolídeos, código ATC J01FA

### Modo de ação

A azitromicina é o primeiro antibiótico da subclasse dos macrolídeos, conhecida como azalídeos, e é quimicamente diferente da eritromicina. É obtida através da inserção de um átomo de nitrogênio no anel lactônico da eritromicina A. O nome químico da azitromicina é 9-deoxi-9a-aza-9a-metil-9a-homoeritromicina A. O peso molecular é 749,0. A azitromicina liga-se ao 23S rRNA da subunidade ribossômica 50S. Desta forma, bloqueia a síntese proteica pela inibição do passo de transpeptidação/translocação da síntese proteica e pela inibição da montagem da subunidade ribossômica 50S.

### Eletrofisiologia cardíaca

O prolongamento do intervalo QTc foi estudado em um ensaio paralelo, controlado por placebo e randomizado em 116 indivíduos saudáveis, que receberam cloroquina (1.000mg) isoladamente ou em combinação com azitromicina (500mg, 1.000mg e 1.500mg uma vez ao dia). A coadministração da azitromicina aumentou o intervalo QTc de maneira dependente da dose e da concentração. Em comparação à cloroquina isoladamente, as médias máximas (95% de limite superior de confiança) do aumento de QTcF foram 5 (10) ms, 7 (12) e 9 (14) ms com coadministração de azitromicina 500mg, 1.000mg e 1.500mg, respectivamente.

### Mecanismo de resistência

Os dois mecanismos de resistência aos macrolídeos encontrados mais frequentemente, incluindo a azitromicina, são modificação de alvo (na maioria das vezes por metilação do 23S rRNA) e de efluxo ativo. A ocorrência destes mecanismos de resistência varia de espécie para espécie e, dentro de uma espécie, a frequência de resistência varia conforme a localização geográfica.

A modificação ribossômica mais importante que determina a ligação reduzida dos macrolídeos é pós-transcricional (N6)-dimetilação de adenina no nucleotídeo A2058 (sistema de numeração *Escherichia coli*) do 23S rRNA pelas metilases codificadas pelos genes *erm* (eritromicina ribossomo metilase). Frequentemente, as modificações ribossômicas determinam a resistência cruzada (fenótipo MLS<sub>B</sub>) para outras classes de antibióticos, cujos locais de ligação ribossômica se sobrepõem à dos macrolídeos: as lincosamidas (incluindo a clindamicina), e as estreptograminas B (que incluem, por exemplo, o componente quinupristina de quinupristina/dalfopristina). Diversos genes *erm* estão presentes em diferentes espécies bacterianas, em particular, nos estreptococos e estafilococos. A susceptibilidade aos macrolídeos também pode ser afetada por alterações mutacionais encontradas menos frequentemente nos nucleotídeos A2058 e A2059, e em algumas outras posições de 23S rRNA, ou nas grandes subunidades ribossômicas das proteínas L4 e L22.

As bombas de efluxo ocorrem em diversas espécies, incluindo as bactérias Gram-negativas, tais como *Haemophilus influenzae* (onde podem determinar a concentração inibitória mínima [CIMs] intrinsecamente mais elevada) e os estafilococos. Nos estreptococos e enterococos, uma bomba de efluxo que reconhece membros 14 e 15 - macrolídeos (que incluem, respectivamente, a eritromicina e azitromicina) é codificada por genes *mef(A)*.

### Metodologia para a determinação da susceptibilidade in vitro de bactérias à azitromicina

Os testes de susceptibilidade devem ser realizados utilizando métodos laboratoriais padronizados, tais como aqueles descritos pelo Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). Estes incluem os métodos de diluição (determinação CIM) e métodos de susceptibilidade de disco. Ambos, o CLSI e o Comitê Europeu para Testes de Susceptibilidade Antimicrobiana (EUCAST) fornecem critérios interpretativos para estes métodos.

Com base numa série de estudos, recomenda-se que a atividade in vitro da azitromicina seja testada no ar ambiente, para garantir um pH fisiológico do meio de crescimento. As tensões elevadas de CO<sub>2</sub>, muitas vezes usadas para estreptococos e anaeróbios, e, ocasionalmente, para outras espécies, resultam em uma redução do pH do meio. Isto tem um efeito adverso maior sobre a potência aparente da azitromicina do que sobre a de outros macrolídeos.

Os valores limite de susceptibilidade CLSI, com base na microdiluição em caldo ou testes de diluição em Agar, com incubação no ar ambiente, se encontram na tabela abaixo.

#### Critérios interpretativos CLSI de susceptibilidade de diluição

Organismo	Microdiluição em caldo CIM (mg/L)		
	Suscetível	Intermediário	Resistente
Espécies <i>Haemophilus</i>	≤4	-	- <sup>b</sup>
<i>Moraxella catarrhalis</i>	≤0,25	-	-
<i>Neisseria meningitidis</i>	≤2	-	- <sup>b</sup>
<i>Staphylococcus aureus</i>	≤2	4	≥8
Estreptococos <sup>a</sup>	≤0,5	1	≥2

<sup>a</sup> Inclui *Streptococcus pneumoniae*, estreptococos β-hemolíticos e estreptococos viridans.

<sup>b</sup> A ausência atual de dados sobre cepas resistentes impede a definição de qualquer categoria diferente dos suscetíveis. Se as cepas alcançam resultados CIM diferentes de suscetível, devem ser enviadas a um laboratório de referência para testes adicionais.

Incubação no ar ambiente.

CLSI = Clinical and Laboratory Standards Institute; CIM = Concentração Inibitória Mínima.

Fonte: CLSI M45, 2015; CLSI M100, 2018.

A susceptibilidade também pode ser determinada pelo método de difusão em disco, medindo os diâmetros da zona de inibição após incubação no ar ambiente. Os discos de susceptibilidade contêm 15µg de azitromicina. Os critérios de interpretação para as zonas de inibição, estabelecidos pelo CLSI com base em sua correlação com as categorias de susceptibilidade MIC, estão listados na tabela abaixo.

#### Critérios de interpretação CLSI da zona do disco

Organismo	Diâmetro da zona de inibição do disco (mm)		
	Suscetível	Intermediário	Resistente
Espécies <i>Haemophilus</i>	≥12	-	-
<i>Moraxella catarrhalis</i>	≥26	-	-
<i>Neisseria meningitidis</i>	≥20	-	-
<i>Staphylococcus aureus</i>	≥18	14-17	≤13
Estreptococos <sup>a</sup>	≥18	14-17	≤13

<sup>a</sup> Inclui *Streptococcus pneumoniae*, estreptococos β-hemolítico e estreptococos viridans.

Incubação no ar ambiente.

CLSI = Clinical and Laboratory Standards Institute;

mm = milímetros.

Fonte: CLSI M45, 2015. CLSI M100, 2018.

A validade de ambos os métodos de teste de diluição e difusão de disco deve ser verificada usando cepas de controle de qualidade (CQ), como indicado pelo CLSI. Os limites aceitáveis para o teste de azitromicina contra esses organismos estão listados na tabela abaixo:

#### Faixas de controle de qualidade para os testes de susceptibilidade da azitromicina (CLSI)

Organismo	Microdiluição em caldo CIM	
	Faixa de controle de qualidade (azitromicina mg/L)	
<i>Haemophilus influenzae</i> ATCC 49247	1-4	

<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 29213	0,5-2
<i>Streptococcus pneumoniae</i> ATCC 49619	0,06-0,25

Diâmetro da zona de inibição do disco (disco de 15µg)	
Organismo	Faixa de controle de qualidade (mm)
<i>Haemophilus influenzae</i> ATCC 49247	13-21
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	21-26
<i>Streptococcus pneumoniae</i> ATCC 49619	19-25

Incubação no ar ambiente.

CLSI = Clinical and Laboratory Standards Institute; CIM = Concentração Inibitória Mínima; mm= milímetros.

Fonte: CLSI M100, 2018.

O Comitê Europeu em Testes de Susceptibilidade Antimicrobiana (EUCAST) também tem valores limite de suscetibilidade estabelecidos para azitromicina, com base na determinação do CIM. Os critérios de suscetibilidade EUCAST estão listados na tabela abaixo.

#### Valores limite de susceptibilidade EUCAST para a azitromicina

	CIM (mg/L)	
	Suscetíveis	Resistentes
Espécies de <i>Staphylococcus</i>	≤1	>2
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	≤0,25	>0,5
Estreptococos β-hemolítico <sup>a</sup>	≤0,25	>0,5
<i>Haemophilus influenzae</i>	≤0,12	>4
<i>Moraxella catarrhalis</i>	≤0,25	>0,5
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	≤0,25	>0,5

<sup>a</sup> Inclui os Grupos A, B, C, G.

EUCAST = Comitê Europeu para Testes de Susceptibilidade Antimicrobiana; CIM = Concentração Inibitória Mínima.

Fonte: site EUCAST.

EUCAST Clínica Breakpoint Tabela v 8.0, válido 2018-01-01

[www.eucast.org/.../EUCAST.../Breakpoint\\_tables\\_v\\_8.0\\_Breakpoint\\_Tables.pdf](http://www.eucast.org/.../EUCAST.../Breakpoint_tables_v_8.0_Breakpoint_Tables.pdf)

#### Espectro antibacteriano

A prevalência da resistência adquirida pode variar geograficamente e com tempo para espécies selecionadas e informações locais sobre a resistência são desejáveis, particularmente no tratamento de infecções graves. Se necessário o especialista deve ser avisado quando a prevalência local de resistência é tão grande que a utilidade do agente em pelo menos alguns tipos de infecções é questionável.

A azitromicina demonstra resistência cruzada com isolados Gram-Positivos resistentes à eritromicina. Como anteriormente discutido, algumas modificações ribossômicas determinam a resistência cruzada com outras classes de antibióticos cujos locais de ligação ribossômica se sobrepõem à dos macrolídeos: as lincosamidas (incluindo a clindamicina), e estreptogramina B (que incluem, por exemplo, o componente quinupristina de quinupristina/dalfopristina). Foi observada a diminuição da susceptibilidade do macrolídeo ao longo do tempo, em particular para *Streptococcus pneumoniae* e *Staphylococcus aureus*, e também foi observado em estreptococos viridans e em *Streptococcus agalactiae*.

Os organismos que comumente são sensíveis à azitromicina incluem:

Bactérias aeróbicas e facultativas gram-positivas (isolados sensíveis à eritromicina): *S. aureus*, *Streptococcus agalactiae*\*, *S. pneumoniae*\* e *Streptococcus pyogenes*\*, outros estreptococos β-hemolíticos (grupos C, F, G), e estreptococos viridans. Isolados resistentes aos macrolídeos são encontrados com relativa frequência entre as bactérias aeróbicas e facultativas Gram-Positivas, em particular entre *S. aureus* resistente à metilina (MRSA) e *S. pneumoniae* resistente à penicilina (PRSP).

Bactérias aeróbicas e facultativas Gram-Negativas: *Bordetella pertussis*, *Campylobacter jejuni*, *Haemophilus ducreyi*\*, *Haemophilus influenzae*\*, *Haemophilus parainfluenzae*\*, *Legionella pneumophila*, *Moraxella catarrhalis*\* e *Neisseria gonorrhoeae*\*. As *Pseudomonas* spp. e a maioria das *Enterobacteriaceae* são inerentemente resistentes à azitromicina, embora a azitromicina tenha sido utilizada para tratar infecções por *Salmonella enterica*.

Anaeróbios: *Clostridium perfringens*, *Peptostreptococcus* spp. e *Prevotella bivia*.

Outras espécies bacterianas: *Borrelia burgdorferi*, *Chlamydia trachomatis*, *Chlamydophila pneumoniae*\*, *Mycoplasma pneumoniae*\*, *Treponema pallidum* e *Ureaplasma urealyticum*.

Patógenos oportunistas associados com infecção pelo HIV: MAC\*, e os microrganismos eucarióticos *Pneumocystis jirovecii* e *Toxoplasma gondii*.

\* A eficácia da azitromicina contra as espécies indicadas tem sido demonstrada em estudos clínicos.

## Propriedades farmacocinéticas

### Absorção

Após a administração oral em humanos, a azitromicina é amplamente distribuída pelo corpo; a biodisponibilidade é de aproximadamente 37%. A azitromicina administrada sob a forma de cápsulas após uma refeição substancial tem a biodisponibilidade reduzida no mínimo em 50%. O tempo necessário para alcançar os picos de concentração plasmática é de 2 a 3 horas.

### Distribuição

Em estudos animais, foram observadas altas concentrações de azitromicina nos fagócitos. Em modelos experimentais, maiores concentrações de azitromicina são liberadas durante a fagocitose ativa do que pelos fagócitos não estimulados. Em modelos animais, isto resulta em altas concentrações de azitromicina sendo liberadas para os locais de infecção.

Os estudos de farmacocinética em humanos demonstraram níveis acentuadamente maiores de azitromicina nos tecidos do que no plasma (até 50 vezes a concentração máxima observada no plasma), indicando que o fármaco se liga fortemente aos tecidos. A concentração nos tecidos-alvo, assim como pulmões, amígdalas e próstata excede a  $CIM_{90}$  para a maioria dos patógenos após dose única de 500mg. Após administração oral de doses diárias de 600mg de azitromicina a  $C_{máx}$  foi de 0,33 $\mu$ g/mL e 0,55 $\mu$ g/mL nos dias 1 e 22, respectivamente. O pico médio de concentração observado em leucócitos, no maior local de disseminação da *Mycobacterium avium-intracellulare*, foi de 252 $\mu$ g/mL ( $\pm$ 49%) e acima de 146 $\mu$ g/mL ( $\pm$ 33%) em 24 horas no estado de equilíbrio.

### Eliminação

A meia-vida plasmática de eliminação terminal reflete bem a meia-vida de depleção tecidual de 2 a 4 dias. Aproximadamente 12% da dose administrada intravenosamente é excretada na urina em até 3 dias como fármaco inalterado, sendo a maior parte nas primeiras 24 horas. A excreção biliar constitui a principal via de eliminação da azitromicina como fármaco inalterado após a administração oral. Concentrações muito altas de azitromicina inalterada foram encontradas na bile de seres humanos, juntamente com 10 metabólitos formados por N- e O-desmetilação, hidroxilação dos anéis de desosamina e aglicona e clivagem do conjugado de cladinose. A comparação das análises cromatográficas (HPLC) e microbiológicas nos tecidos sugere que os metabólitos não participam da atividade microbiológica da azitromicina.

## Farmacocinética em pacientes do grupo de risco

### Idosos

Em voluntários idosos (>65 anos) foi observado um leve aumento nos valores da Área Sob a Curva (AUC) após um regime de 5 dias quando comparado ao de voluntários jovens (<40 anos), mas este aumento não foi considerado clinicamente significativo, sendo que neste caso o ajuste de dose não é recomendado.

### Insuficiência renal

A farmacocinética da azitromicina em indivíduos com insuficiência renal leve a moderada (taxa de filtração glomerular 10–80mL/min) não foi afetada quando administrada em dose única de 1g de azitromicina de liberação imediata. Diferenças estatisticamente significativas na  $AUC_{0-120}$  (8,8 $\mu$ g.h/mL vs 11,7 $\mu$ g.h/mL),  $C_{máx}$  (1,0 $\mu$ g/mL vs 1,6 $\mu$ g/mL) e clearance renal (2,3mL/min/kg vs 0,2mL/min/kg) foram observadas entre o grupo com taxa de filtração glomerular < 10 mL/min) e taxa de filtração glomerular > 80 mL/min.

### Insuficiência hepática

Em pacientes com insuficiência hepática de grau leve (classe A) a moderado (classe B), não há evidência de uma alteração acentuada na farmacocinética sérica da azitromicina quando comparada a pacientes com a função hepática normal. Nestes pacientes o clearance de azitromicina na urina parece estar aumentado, possivelmente para compensar o clearance hepático reduzido.

## Dados de segurança pré-clínicos

Foi observada fosfolipidose (acúmulo intracelular de fosfolípidos) em vários tecidos (ex.: olhos, gânglios da raiz dorsal, fígado, bexiga, rins, baço e/ou pâncreas) de ratos, camundongos e cachorros após doses múltiplas de azitromicina. A fosfolipidose foi observada em um grau similar nos tecidos de ratos e cachorros neonatos. Foi demonstrado que o efeito é reversível após descontinuação do tratamento com azitromicina. A significância da descoberta para animais e humanos não é conhecida.

#### **4. CONTRAINDICAÇÕES**

Este medicamento é contraindicado a indivíduos com hipersensibilidade à azitromicina, eritromicina, a qualquer antibiótico macrolídeo, cetolídeo ou a qualquer componente da fórmula listado no item I. Identificação do Medicamento - Composição.

#### **5. ADVERTÊNCIAS E PRECAUÇÕES**

##### **Hipersensibilidade**

Assim como ocorre com a eritromicina e outros macrolídeos, foram relatadas reações alérgicas graves incluindo angioedema e anafilaxia (raramente fatal), e reações dermatológicas incluindo Pustulose Exantemática Generalizada Aguda (PEGA), Síndrome de Stevens Johnson (SSJ), Necrólise Epidérmica Tóxica (NET) (raramente fatal) e reações adversas a medicamentos com eosinofilia e sintomas sistêmicos (DRESS - Drug Reaction with Eosinophilia and Systemic Symptoms). Algumas destas reações observadas com o uso da azitromicina resultaram em sintomas recorrentes e necessitaram de um período maior de observação e tratamento. Se ocorrer alguma reação alérgica, o uso do medicamento deve ser descontinuado e deve ser administrado tratamento adequado. Os médicos devem estar cientes que os sintomas alérgicos podem reaparecer quando o tratamento sintomático é descontinuado.

##### **Hepatotoxicidade**

Uma vez que a principal via de eliminação da azitromicina é o fígado, a azitromicina deve ser utilizada com cautela em pacientes com disfunção hepática significativa.

Foram relatadas alteração da função hepática, hepatite, icterícia colestática, necrose hepática e insuficiência hepática, algumas das quais resultaram em morte. A azitromicina deve ser descontinuada imediatamente se ocorrerem sinais e sintomas de hepatite.

##### **Estenose hipertrófica pilórica infantil**

Estenose pilórica hipertrófica infantil vem sendo relatada após o uso de azitromicina em neonatos (tratamento em até 42 dias de vida). Parentes e cuidadores devem ser informados para entrar em contato com o médico caso ocorra vômito ou irritabilidade decorrente da alimentação.

##### **Derivados de ergotamina**

Em pacientes recebendo derivados do ergô, o ergotismo tem sido acelerado pela coadministração de alguns antibióticos macrolídeos. Não há dados a respeito da possibilidade de interação entre ergô e azitromicina.

Entretanto, devido à possibilidade teórica de ergotismo, azitromicina di-hidratada e derivados do ergô não devem ser coadministrados.

##### **Superinfecção**

Assim como com qualquer preparação de antibiótico, é recomendável a constante observação dos sinais de crescimento de organismos não suscetíveis, incluindo fungos.

##### **Diarreia associada a *Clostridium difficile***

Foi relatada diarreia associada à *Clostridium difficile* com a maioria dos agentes antibacterianos, incluindo azitromicina, que pode variar de diarreia leve a colite fatal. O tratamento com agentes antibacterianos altera a flora normal do cólon permitindo o crescimento de *C. difficile*.

A *C. difficile* produz toxinas A e B que contribuem para o desenvolvimento de diarreia associada. Hipertoxinas produzidas por cepas de *C. difficile* causaram aumento da morbidade e mortalidade, uma vez que estas infecções podem ser refratárias a tratamento antimicrobiano e podem necessitar de colectomia. A diarreia associada a *C. difficile* deve ser considerada em todos os pacientes que apresentam diarreia seguida do uso de antibióticos. Houve relatos de diarreia associada a *C. difficile* até 2 meses após a administração de agentes antibacterianos, assim é necessária uma história médica cuidadosa. Nestes casos é necessário cuidado médico.

##### **Insuficiência renal**

Em pacientes com insuficiência renal grave (taxa de filtração glomerular <10mL/min) foi observado um

aumento de 33% na exposição sistêmica à azitromicina (vide item 3. Características Farmacológicas).

#### **Pralongamento do intervalo QT**

Repolarização cardíaca e intervalo QT prolongados, levando a risco de desenvolvimento de arritmia cardíaca e Torsades de Pointes foram observados nos tratamentos com macrolídeos incluindo azitromicina, (vide item 9. Reações Adversas). O médico deverá considerar o risco de pralongamento do intervalo QT, que pode ser fatal, ao pesar os riscos e benefícios de azitromicina para grupos de risco, incluindo:

- pacientes com pralongamento do intervalo QT documentado ou congênito;
- pacientes atualmente recebendo tratamento com outros medicamentos que pralongam o intervalo QT, tais como antiarrítmicos das classes IA e III, agentes antipsicóticos, antidepressivos e fluoroquinolonas;
- pacientes com distúrbios eletrolíticos, principalmente em casos de hipocalcemia e hipomagnesemia;
- pacientes com bradicardia, arritmia cardíaca ou insuficiência cardíaca clinicamente relevante;
- pacientes idosos: pacientes idosos podem ser mais suscetíveis aos efeitos droga-associados no intervalo QT.

#### **Miastenia gravis**

Exacerbações dos sintomas de *miastenia gravis* foram relatadas em pacientes em tratamento com azitromicina.

#### **Efeitos na habilidade de dirigir e operar máquinas**

Não há evidências de que azitromicina di-hidratada possa afetar a habilidade do paciente de dirigir ou operar máquinas.

#### **Uso durante a gravidez e lactação**

##### **Gravidez**

Estudos reprodutivos em animais foram realizados com doses até a concentração moderadamente tóxica para a mãe. Nestes estudos não foram encontradas evidências de danos ao feto devido à azitromicina. Há uma grande quantidade de dados de estudos observacionais realizados em vários países sobre a exposição à azitromicina durante a gravidez, em comparação com o não uso de antibiótico ou o uso de outro antibiótico durante o mesmo período. Embora a maioria dos estudos não sugira uma associação com efeitos adversos no feto, como malformações congênitas maiores ou malformações cardiovasculares, há evidências epidemiológicas limitadas de um risco aumentado de aborto após a exposição à azitromicina no início da gravidez. A azitromicina só deve ser usada durante a gravidez se clinicamente necessário e se espera que o benefício do tratamento supere quaisquer pequenos riscos aumentados que possam existir.

##### **Lactação**

A informação limitada disponível na literatura publicada indica que a azitromicina di-hidratada está presente no leite humano com uma dose diária média estimada de 0,1 a 0,7mg/kg/dia. Não foram observados efeitos adversos graves da azitromicina di-hidratada nos lactentes amamentados.

Deve ser tomada uma decisão sobre a descontinuação da amamentação ou a descontinuação/abstenção da terapia com azitromicina di-hidratada, levando em conta o benefício da amamentação para a criança e o benefício da terapêutica para a mulher.

##### **Fertilidade**

Em estudos de fertilidade realizados em ratos, foram observados redução das taxas de gravidez após a administração de azitromicina. A relevância desta descoberta para os seres humanos é desconhecida.

**A azitromicina di-hidratada é um medicamento classificado na categoria B de risco na gravidez. Portanto, este medicamento não deve ser utilizado por mulheres grávidas sem orientação médica ou do cirurgião-dentista.**

## **6. INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS**

**antiácidos:** um estudo de farmacocinética avaliou os efeitos da administração simultânea de antiácidos e azitromicina, não sendo observado qualquer efeito na biodisponibilidade total; embora o pico de concentração plasmática fosse reduzido em aproximadamente 24%. Em pacientes que estejam recebendo azitromicina e antiácidos, os mesmos não devem ser administrados simultaneamente.

**cetirizina:** em voluntários sadios, a coadministração de azitromicina em um regime de 5 dias com 20mg de cetirizina no estado de equilíbrio não resultou em interação farmacocinética nem em alterações significativas no intervalo QT.

**didanosina (dideoxinosina):** a coadministração de 1.200mg/dia de azitromicina com 400mg/dia de didanosina em 6 indivíduos HIV-positivos parece não ter afetado a farmacocinética do estado de equilíbrio da didanosina, quando esta foi comparada ao placebo.

**Digoxina e colchicina:** tem sido relatado que a administração concomitante de antibióticos macrolídeos incluindo azitromicina com substratos de P-glicoproteína, tais como digoxina e colchicina, resultam em um aumento dos níveis séricos do substrato P-glicoproteína. Portanto, se a azitromicina e substratos P-gp, como digoxina, são administrados concomitantemente, deve ser considerada a possibilidade de elevadas concentrações de digoxina no soro. São necessárias a monitoração clínica dos níveis de digoxina no soro durante o tratamento com azitromicina e após a sua descontinuação.

**ergô:** existe uma possibilidade teórica de interação entre azitromicina e derivados do ergô (vide item 5. Advertências e Precauções).

**zidovudina:** doses únicas de 1.000mg e doses múltiplas de 1.200mg ou 600mg de azitromicina tiveram um pequeno efeito na farmacocinética plasmática ou na excreção urinária da zidovudina ou de seu metabólito glicuronídeo. Entretanto, a administração de azitromicina aumentou as concentrações do metabólito clinicamente ativo, a zidovudina fosforilada, nas células mononucleares do sangue periférico. O significado clínico deste resultado ainda não foi elucidado, porém pode beneficiar os pacientes.

A azitromicina não interage significativamente com o sistema do citocromo P450 hepático. Acredita-se que não há participação da azitromicina nas interações farmacocinéticas medicamentosas como observado com a eritromicina e outros macrolídeos. A indução ou inativação do citocromo P450 hepático via complexo citocromo-metabólito não ocorre com a azitromicina.

Foram conduzidos estudos farmacocinéticos entre a azitromicina e os seguintes fármacos conhecidos por participarem significativamente no metabolismo mediado pelo citocromo P450:

**atorvastatina:** a coadministração de atorvastatina (10mg diários) e azitromicina (500mg diários) não alterou as concentrações plasmáticas da atorvastatina (baseado em testes de inibição de HMG-CoA redutase). No entanto, em experiência pós-comercialização tem sido relatados casos de rabdomiólise em pacientes recebendo azitromicina com estatinas.

**carbamazepina:** em um estudo de interação farmacocinética em voluntários sadios, não foram observados efeitos significativos nos níveis plasmáticos da carbamazepina ou de seus metabólitos ativos em pacientes que receberam azitromicina concomitantemente.

**cimetidina:** foi realizado um estudo de farmacocinética para avaliar os efeitos de dose única de cimetidina administrada duas horas antes da azitromicina, neste estudo não foram observadas quaisquer alterações na farmacocinética da azitromicina.

**anticoagulantes orais do tipo cumarínicos:** em um estudo de interação farmacocinética, a azitromicina não alterou o efeito anticoagulante de uma dose única de 15mg de varfarina, quando administrada a voluntários sadios. No período pós-comercialização foram recebidos relatos de potencialização da anticoagulação, subsequente à coadministração de azitromicina e anticoagulantes orais do tipo cumarínicos. Embora uma relação causal não tenha sido estabelecida, deve-se levar em consideração a frequência com que é realizada a monitoração do tempo de protrombina quando a azitromicina é utilizada em pacientes recebendo anticoagulantes orais do tipo cumarínicos.

**ciclosporina:** em um estudo de farmacocinética com voluntários sadios que receberam doses orais de 500mg/dia de azitromicina, por 3 dias e, então dose única oral de 10mg/kg de ciclosporina, a  $C_{máx}$  resultante de ciclosporina e a  $AUC_{0-5}$  foram considerados significativamente elevados. Consequentemente, deve-se ter cuidado antes de considerar o uso concomitante destes fármacos. Se for necessária a coadministração, os níveis de ciclosporina devem ser monitorados e a dose deve ser ajustada adequadamente.

**efavirenz:** a coadministração de uma dose única de 600mg de azitromicina e 400mg diários de efavirenz durante 7 dias não resultou em interações farmacocinéticas clinicamente significativas.

**fluconazol:** a coadministração de uma dose única de 1.200mg de azitromicina não alterou a farmacocinética de uma dose única de 800mg de fluconazol. A exposição total e a meia-vida da azitromicina não foram alteradas pela coadministração de fluconazol, porém foi observada uma diminuição clinicamente insignificante na  $C_{máx}$  (18%) da azitromicina.

**indinavir:** a coadministração de uma dose única de 1.200mg de azitromicina não produziu efeito clinicamente significativo na farmacocinética do indinavir quando administrado em doses de 800mg, 3 vezes ao dia, durante 5 dias.

**metilprednisolona:** em um estudo de interação farmacocinética em voluntários sadios, a azitromicina não produziu efeito significativo na farmacocinética da metilprednisolona.

**midazolam:** em voluntários sadios, a coadministração de azitromicina 500mg/dia por 3 dias não causou alterações clinicamente significativas na farmacocinética e na farmacodinâmica de uma dose única de 15mg de midazolam.

**nelfinavir:** a coadministração de azitromicina (1.200mg) e nelfinavir no estado de equilíbrio (750mg, a cada 3 vezes ao dia) resultou num aumento da concentração de azitromicina. Nenhum evento adverso clinicamente significativo foi observado e nenhum ajuste de dose foi necessário.

**rifabutina:** a coadministração da azitromicina com a rifabutina não afetou as concentrações séricas dos fármacos. Foi observada neutropenia em indivíduos tratados com azitromicina e rifabutina concomitantemente. Embora a neutropenia tenha sido relacionada ao uso da rifabutina, uma relação causal não foi estabelecida para o uso da combinação da rifabutina com a azitromicina (vide item 9. Reações Adversas).

**sildenafil:** em voluntários masculinos normais e sadios não houve evidência de efeito da azitromicina (500mg diários por 3 dias) na AUC e na  $C_{máx}$  da sildenafil ou do seu principal metabólito circulante.

**terfenadina:** estudos farmacocinéticos não demonstraram evidência de interação entre a azitromicina e a terfenadina. Foram relatados raros casos em que a possibilidade dessa interação não poderia ser totalmente excluída; contudo, não existem evidências consistentes de que tal interação tenha ocorrido.

**teofilina:** não há evidência de interação farmacocinética clinicamente significativa quando a azitromicina e a teofilina são coadministradas em voluntários sadios.

**triazolam:** em 14 voluntários sadios, a coadministração de azitromicina 500mg no dia 1 e 250mg no dia 2 com 0,125mg de triazolam no dia 2, não produziu efeito significativo em qualquer variável farmacocinética do triazolam comparada ao triazolam e placebo.

**trimetoprima/sulfametoxazol:** a coadministração de trimetoprima e sulfametoxazol (160mg/800mg) durante 7 dias com 1.200mg de azitromicina administrada no 7º dia de tratamento não produziu efeito significativo nos picos de concentrações, na exposição total ou excreção urinária tanto de trimetoprima quanto de sulfametoxazol no 7º dia de tratamento. As concentrações séricas de azitromicina foram similares às observadas em outros estudos.

## 7. CUIDADOS DE ARMAZENAMENTO DO MEDICAMENTO

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

Prazo de validade: 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.**

A azitromicina di-hidratada apresenta-se como comprimido revestido, oblongo e de cor branca.

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

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

## 8. POSOLOGIA E MODO DE USAR

A azitromicina di-hidratada deve ser administrada em dose única diária. O período de doseamento em relação à infecção é dado abaixo.

Os comprimidos revestidos de azitromicina di-hidratada podem ser tomados com ou sem alimentos.

### Uso em adultos

Para o tratamento de Doenças Sexualmente Transmissíveis causadas por *Chlamydia trachomatis*, *Haemophilus ducreyi* ou *Neisseria gonorrhoeae* suscetível, a dose é de 1.000mg em dose oral única.

Para todas as outras indicações nas quais é utilizada a formulação oral, uma dose total de 1.500mg deve ser administrada em doses diárias de 500mg, durante 3 dias.

### Uso em crianças

A dose máxima total recomendada para qualquer tratamento em crianças é de 1.500mg.

A azitromicina di-hidratada comprimido revestido deve ser administrada somente em crianças pesando mais que 45kg.

Em geral, a dose total em crianças é de 30mg/kg. No tratamento para faringite estreptocócica pediátrica deveria ser administrada sob diferentes esquemas posológicos (vide a seguir).

A dose total de 30mg/kg deve ser administrada em dose única diária de 10mg/kg, durante 3 dias.

Uma alternativa para o tratamento de crianças com otite média aguda é dose única de 30mg/kg.

**Para o tratamento da faringite estreptocócica em crianças:** foi demonstrada a eficácia da azitromicina administrada em dose única diária de 10mg/kg ou 20mg/kg por 3 dias; entretanto não se deve exceder a dose diária de 500mg. Em estudos clínicos comparativos, utilizando esses dois regimes de dose, foi observada uma eficácia

clínica similar. Porém, a erradicação bacteriológica foi maior e mais evidente com a dose de 20mg/kg/dia. Entretanto, a penicilina é geralmente o fármaco escolhido para o tratamento da faringite causada pelo *Streptococcus pyogenes*, incluindo a profilaxia da febre reumática.

**Uso em pacientes idosos**

A mesma dose utilizada em pacientes adultos pode ser utilizada em pacientes idosos. Pacientes idosos podem ser mais susceptíveis ao desenvolvimento de arritmias Torsades de Pointes do que pacientes mais jovens (vide item 5. Advertências e precauções).

**Uso em pacientes com insuficiência renal**

Não é necessário ajuste de dose em pacientes com insuficiência renal leve a moderada (taxa de filtração glomerular 10-80mL/min). No caso de insuficiência renal grave (taxa de filtração glomerular <10mL/min). A azitromicina di-hidratada deve ser administrada com cautela (vide itens 5. Advertências e precauções e 3. Características farmacológicas).

**Uso em pacientes com insuficiência hepática**

As mesmas doses que são administradas a pacientes com a função hepática normal podem ser utilizadas em pacientes com insuficiência hepática leve a moderada (vide item 5. Advertências e precauções).

**Posologia para pacientes que iniciaram tratamento com azitromicina di-hidratada IV - Substituição do tratamento intravenoso pelo tratamento oral****Pneumonia adquirida na comunidade**

A dose recomendada de azitromicina di-hidratada IV, pó para solução para infusão, para o tratamento de pacientes adultos com pneumonia adquirida na comunidade causada por organismos sensíveis é de 500mg, em dose única diária, por via intravenosa, durante no mínimo, 2 dias. O tratamento intravenoso deve ser seguido por azitromicina di-hidratada, via oral, em dose única diária de 500mg até completar um ciclo terapêutico de 7 a 10 dias. A substituição do tratamento intravenoso pelo tratamento oral deve ser estabelecida a critério médico, de acordo com a resposta clínica.

**Doença inflamatória pélvica**

A dose recomendada de azitromicina di-hidratada IV é de 500mg, em dose única diária, por via intravenosa, durante 1 ou 2 dias. A substituição do tratamento intravenoso para o tratamento oral deve ser estabelecida a critério médico, de acordo com a resposta clínica.

**Dose omitida**

Caso o paciente esqueça de administrar azitromicina di-hidratada no horário estabelecido, deve fazê-lo assim que lembrar. Entretanto, se já estiver perto do horário de administrar a próxima dose, deve desconsiderar a dose esquecida e utilizar a próxima. Neste caso, o paciente não deve utilizar a dose duplicada para compensar doses esquecidas. O esquecimento da dose pode comprometer a eficácia do tratamento.

**Este medicamento não deve ser partido, aberto ou mastigado.**

**9. REAÇÕES ADVERSAS**

A azitromicina di-hidratada é bem tolerada, apresentando baixa incidência de efeitos colaterais.

**Em estudos clínicos foram relatados os seguintes efeitos indesejáveis:**

**Distúrbios do sistema sanguíneo e linfático:** episódios transitórios de uma leve redução na contagem de neutrófilos foram ocasionalmente observados nos estudos clínicos.

**Distúrbios do ouvido e labirinto:** disfunções auditivas, incluindo perda de audição, surdez e/ou tinido, foram relatados por pacientes recebendo azitromicina. Muitos desses eventos foram associados ao uso prolongado de altas doses em estudos clínicos. Nos casos em que informações de acompanhamento estavam disponíveis, foi observado que a maioria desses eventos foi reversível.

**Distúrbios gastrintestinais:** náusea, vômito, diarreia, fezes amolecidas, desconforto abdominal (dor/cólica) e flatulência.

**Distúrbio hepatobiliar:** disfunção hepática.

**Distúrbios da pele e tecido subcutâneo:** reações alérgicas incluindo rash e angioedema.

**Em experiência pós-comercialização, foram relatados os seguintes efeitos indesejáveis:**

**Infecções e infestações:** monilíase e vaginite.

**Distúrbios sanguíneos e do sistema linfático:** trombocitopenia.

**Distúrbio do sistema imunológico:** anafilaxia (raramente fatal) (vide item 5. Advertências e precauções).

**Distúrbio do metabolismo e nutrição:** anorexia.

**Distúrbios psiquiátricos:** reação agressiva, nervosismo, agitação e ansiedade.

**Distúrbios do sistema nervoso:** tontura, convulsões, cefaleia, hiperatividade, hipoestesia, parestesia, sonolência e desmaio. Casos raros de distúrbio de paladar/olfato e/ou perda foram relatados.

**Distúrbios do ouvido e labirinto:** surdez, zumbido, alterações na audição, vertigem.

**Distúrbios cardíacos:** palpitações e arritmias incluindo taquicardia ventricular foram relatadas. Há relatos raros de prolongamento QT e Torsades de Pointes. (vide item 5. Advertências e precauções).

**Distúrbio vascular:** hipotensão.

**Distúrbios gastrintestinais:** vômito/diarreia (raramente resultando em desidratação), dispepsia, constipação, colite pseudomembranosa, pancreatite e raros relatos de descoloração da língua.

**Distúrbios hepatobiliares:** hepatite e icterícia colestática foram relatadas, assim como casos raros de necrose hepática e insuficiência hepática, a qual resultou em morte (vide item 5. Advertências e precauções).

**Distúrbios da pele e tecido subcutâneo:** reações alérgicas incluindo prurido, rash, fotossensibilidade, edema, urticária e angioedema. Foram relatados raros casos de reações dermatológicas graves, incluindo eritema multiforme, Pustulose Exantemática Generalizada Aguda (PEGA), Síndrome de Stevens Johnson (SSJ), Necrólise Epidérmica Tóxica (NET) e reações adversas a medicamentos com eosinofilia e sintomas sistêmicos (DRESS - Drug Reaction with Eosinophilia and Systemic Symptoms).

**Distúrbio musculoesquelético e tecido conjuntivo:** artralgia.

**Distúrbios renais e urinário:** nefrite intersticial e disfunção renal aguda.

**Distúrbios gerais:** astenia, cansaço, mal-estar.

**Em casos de eventos adversos, notifique pelo Sistema VigiMed, disponível no Portal da Anvisa.**

## 10. SUPERDOSE

Os eventos adversos observados com doses superiores às recomendadas foram similares aos eventos observados com as doses recomendadas. Na ocorrência de superdose, são indicadas medidas gerais de suporte e sintomáticas, conforme a necessidade.

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



**III – DIZERES LEGAIS:**

Reg. M.S. nº 1.5584.0530

Farm. Resp.: Raquel Letícia Correia Borges - CRF-GO nº 6.248

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



**Registrado por: Brainfarma Indústria Química e Farmacêutica S.A.**

VPR 3 - Quadra 2-C - Módulo 01-B - DAIA - Anápolis - GO - CEP 75132-015

C.N.P.J.: 05.161.069/0001-10 - Indústria Brasileira

**Fabricado por: Brainfarma Indústria Química e Farmacêutica S.A.**

VPR 1 - Quadra 2-A - Módulo 4 - DAIA - Anápolis - GO - CEP 75132-020



### Anexo B Histórico de alteração para a bula

Dados da submissão eletrônica			Dados da petição/notificação que altera bula				Dados das alterações de bulas		
Data do expediente	No. expediente	Assunto	Data do expediente	Nº do expediente	Assunto	Data de aprovação	Itens de bula	Versões (VP/VPS)	Apresentações relacionadas
24/11/2016	2521208/16-7	10452 – GENÉRICO Notificação de Alteração de Texto de Bula – RDC 60/12	24/11/2016	2521208/16-7	10452 – GENÉRICO Notificação de Alteração de Texto de Bula – RDC 60/12	24/11/2016	Versão Inicial	VP/VPS	Comprimido revestido
12/03/2018	0188365/18-8	10452 – GENÉRICO Notificação de Alteração de Texto de Bula – RDC 60/12	12/03/2018	0188365/18-8	10452 – GENÉRICO Notificação de Alteração de Texto de Bula – RDC 60/12	12/03/2018	6. COMO DEVO USAR ESTE MEDICAMENTO? III – DIZERES LEGAIS	VP VPS	Comprimido revestido
							8. POSOLOGIA E MODO DE USAR III – DIZERES LEGAIS		
15/08/2018	0804606/18-9	10452 – GENÉRICO Notificação de Alteração de Texto de Bula – RDC 60/12	15/08/2018	0804606/18-9	10452 – GENÉRICO Notificação de Alteração de Texto de Bula – RDC 60/12	15/08/2018	4. O QUE DEVO SABER ANTES DE USAR ESTE MEDICAMENTO?	VP VPS	Comprimido revestido
							3. CARACTERÍSTICAS FARMACOLÓGICAS 5. ADEQUAÇÕES E PRECAUÇÕES 6. INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS		
25/01/2021	0324379/21-6	10452 – GENÉRICO Notificação de Alteração de Texto de Bula – RDC 60/12	25/01/2021	0324379/21-6	10452 – GENÉRICO Notificação de Alteração de Texto de Bula – RDC 60/12	25/01/2021	9. REAÇÕES ADVERSAS (Adequação da frase VigiMed)	VPS	Comprimido revestido
15/08/2022	4553825/22-8	10452 – GENÉRICO Notificação de Alteração de Texto de Bula – RDC 60/12	15/08/2022	4553825/22-8	10452 – GENÉRICO Notificação de Alteração de Texto de Bula – RDC 60/12	15/08/2022	III – DIZERES LEGAIS	VP VPS	Comprimido revestido
05/10/2022	4785331/22-4	10452 – GENÉRICO Notificação de	05/10/2022	4785331/22-4	10452 – GENÉRICO Notificação de	05/10/2022	6.COMO DEVO USAR ESTE MEDICAMENTO?	VP	Comprimido

		Alteração de Texto de Bula – RDC 60/12			Alteração de Texto de Bula – RDC 60/12		3.CARACTERISTICAS FARMACOLOGICAS 5.ADVERTENCIAS E PRECAUÇÕES	VPS	revestido
13/10/2022	4816808/22-1	10452 – GENÉRICO Notificação de Alteração de Texto de Bula – RDC 60/12	13/10/2022	4816808/22-1	10452 – GENÉRICO Notificação de Alteração de Texto de Bula – RDC 60/12	13/10/2022	Correção submissão de bulas	VP VPS	Comprimido revestido
01/12/2022		10452 – GENÉRICO Notificação de Alteração de Texto de Bula – RDC 60/12	01/12/2022		10452 – GENÉRICO Notificação de Alteração de Texto de Bula – RDC 60/12	01/12/2022	4. O QUE DEVO SABER ANTES DE USAR ESTE MEDICAMENTO? 5. ADEVERTÊNCIAS E PRECAUÇÕES	VP	Comprimido revestido



# **AZITROMICINA DI-HIDRATADA**

**Brainfarma Indústria Química e Farmacêutica S.A.**

**Pó para Suspensão**

**600mg e 900mg**

**I - IDENTIFICAÇÃO DO MEDICAMENTO:**

**azitromicina di-hidratada**

**Medicamento Genérico Lei nº 9.787, de 1999.**

**APRESENTAÇÕES**

Pó para suspensão.

Embalagens contendo um frasco com o equivalente a 600mg ou 900mg de azitromicina base + frasco plástico com diluente + seringa dosadora.

**VIA DE ADMINISTRAÇÃO: ORAL**

**USO ADULTO E PEDIÁTRICO**

**COMPOSIÇÃO**

Cada 5mL da suspensão, após reconstituição, contém:

azitromicina di-hidratada (equivalente a 200mg de azitromicina) .....	209,6mg
excipientes q.s.p. ....	5mL

(sacarose, hiprolose, goma xantana, fosfato de sódio tribásico, ciclamato de sódio, sacarina sódica e essência de morango).

Diluente: metilparabeno, propilparabeno e água.

## II - INFORMAÇÕES TÉCNICAS AOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE

### 1. INDICAÇÕES

A azitromicina di-hidratada pó para suspensão oral é indicada em infecções causadas por organismos suscetíveis, em infecções do trato respiratório inferior incluindo bronquite e pneumonia, em infecções da pele e tecidos moles, em otite média aguda e infecções do trato respiratório superior incluindo sinusite e faringite/tonsilite. (A penicilina é o fármaco de escolha usual no tratamento de faringite devido a *Streptococcus pyogenes*, incluindo a profilaxia da febre reumática. A azitromicina geralmente é efetiva na erradicação do estreptococo da orofaringe; porém dados que estabelecem a eficácia da azitromicina e a subsequente prevenção da febre reumática não estão disponíveis no momento).

Nas Doenças Sexualmente Transmissíveis no homem e na mulher, a azitromicina di-hidratada é indicada no tratamento de infecções genitais não complicadas devido a *Chlamydia trachomatis*. É também indicada no tratamento de cancro devido a *Haemophilus ducreyi*, e em infecções genitais não complicadas devido a *Neisseria gonorrhoeae* sem resistência múltipla. Infecções concomitantes com *Treponema pallidum* devem ser excluídas.

### 2. RESULTADOS DE EFICÁCIA

#### Uso pediátrico

#### Segurança e eficácia utilizando azitromicina 30mg/kg administrada por 5 dias

Em um estudo controlado, duplo-cego, de otite média aguda realizado nos Estados Unidos, a azitromicina (10mg/kg no dia 1, seguido por 5mg/kg nos dias 2-5) foi comparada a amoxicilina/clavulanato de potássio (4:1). Entre os 553 pacientes que foram avaliados quanto à eficácia clínica, a taxa de sucesso clínico no dia 11 foi de 88% para azitromicina e de 88% para o agente controle. Entre os 521 pacientes avaliados na visita do dia 30, a taxa de sucesso foi de 73% para azitromicina e de 71% para o agente controle.

Na análise de segurança do estudo, a incidência de eventos adversos relacionados ao tratamento, primariamente gastrointestinais, em todos os pacientes tratados foi de 9% com azitromicina e 31% com o agente controle. Os efeitos colaterais mais frequentes foram diarreia (4% azitromicina versus 20% controle), vômito (2% azitromicina versus 7% controle) e dor abdominal (2% azitromicina versus 5% controle).

#### Segurança e eficácia utilizando azitromicina 30mg/kg administrada por 3 dias

Em um estudo duplo-cego, controlado e randomizado de otite média aguda em crianças de 6 meses a 12 anos, azitromicina (10mg/kg por dia, durante 3 dias) foi comparada a amoxicilina/clavulanato de potássio (7:1) a cada 12 horas, por 10 dias. Cada criança recebeu medicação e placebo para a comparação.

Entre os 366 pacientes avaliados, a taxa de eficácia clínica, após 12 dias do tratamento, foi de 83% para azitromicina e 88% para o agente controle. Entre os 362 pacientes avaliados após 24-28 dias de tratamento, a taxa de sucesso clínico foi de 74% e 69%, respectivamente.

#### Segurança e eficácia utilizando azitromicina 30mg/kg administrada em dose única

Crianças de 6 meses a 12 anos foram randomizadas em um estudo duplo-cego e controlado em nove centros clínicos. Os pacientes receberam azitromicina (30mg/kg, dose única) ou amoxicilina/clavulanato de potássio (7:1; a cada 12 horas, por 10 dias). Cada criança recebeu medicação e placebo para a comparação.

A resposta clínica e a segurança foram avaliadas ao final da terapia e, entre os 321 indivíduos avaliados ao fim do tratamento, a taxa de sucesso clínico foi de 87% para azitromicina e 88% para o controle.

#### Faringite/tonsilite

Em três estudos controlados, duplo-cegos, conduzidos nos Estados Unidos, a azitromicina (12mg/kg, 1 vez ao dia, por 5 dias) foi comparada à penicilina V (250mg, 3 vezes ao dia, por 10 dias) no tratamento de faringite associada ao Grupo A streptococci beta-hemolítico (GABHS – estreptococos beta-hemolíticos do grupo A – ou *S. pyogenes*). A azitromicina foi estatisticamente superior à penicilina nos parâmetros clínico e microbiológico no dia 14 e dia 30, com o seguinte sucesso clínico e taxas de eficácia bacteriológica:

Resultados de eficácia

Erradicação Bacteriológica	Dia 14	Dia 30
azitromicina	323/340 (95%)	255/330 (77%)
penicilina V	242/332 (73%)	206/325 (63%)

Sucesso Clínico	Dia 14	Dia 30
azitromicina	336/343 (98%)	310/330 (94%)
penicilina V	284/338 (84%)	241/325 (74%)

Aproximadamente 1% de *S. pyogenes* azitromicina-susceptíveis isolados foram resistentes à azitromicina no tratamento seguinte.

A incidência de eventos adversos relacionados ao tratamento, principalmente gastrintestinais, em todos os pacientes tratados foi de 18% com azitromicina e 13% com penicilina. Os efeitos colaterais mais comuns foram diarreia e fezes amolecidas (6% azitromicina versus 2% penicilina), vômito (6% azitromicina versus 4% penicilina) e dor abdominal (3% azitromicina versus 1% penicilina).

#### Uso adulto

##### Exacerbação bacteriana aguda de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC)

Em um estudo controlado, randomizado, duplo-cego de exacerbação bacteriana aguda de bronquite crônica, azitromicina (500mg, 1 vez ao dia, por 3 dias) foi comparada à claritromicina (500mg, 2 vezes ao dia, por 10 dias). O principal endpoint deste estudo foi a taxa de cura clínica do dia 21-24. Entre os 304 pacientes analisados na Intenção de Tratar Modificada (Modified Intent To Treat Analysis) nas visitas do dia 21-24, a taxa de cura clínica para 3 dias de azitromicina foi 85% (125/147) comparado a 82% (129/157) para 10 dias de claritromicina.

Os seguintes dados foram as taxas de cura clínica nas visitas dos dias 21-24 dos pacientes avaliados bacteriologicamente por patógeno:

Patógeno	azitromicina (3 dias)	claritromicina (10 dias)
<i>S. pneumoniae</i>	29/32 (91%)	21/27 (78%)
<i>H. influenzae</i>	12/14 (86%)	14/16 (88%)
<i>M. catarrhalis</i>	11/12 (92%)	12/15 (80%)

### 3. CARACTERÍSTICAS FARMACOLÓGICAS

#### Propriedades farmacodinâmicas

A azitromicina é o primeiro antibiótico da subclasse dos macrolídeos, conhecida como azalídeos, e é quimicamente diferente da eritromicina. É obtida através da inserção de um átomo de nitrogênio no anel lactônico da eritromicina A.

A azitromicina liga-se ao 23S rRNA da subunidade ribossômica 50S. Desta forma, bloqueia a síntese proteica pela inibição do passo de transpeptidação/translocação da síntese proteica e pela inibição da montagem da subunidade ribossômica 50S.

#### Mecanismo de resistência:

Os dois mecanismos de resistência aos macrolídeos encontrados mais frequentemente, incluindo a azitromicina, são modificação de alvo (na maioria das vezes por metilação do 23S rRNA) e de efluxo ativo. A ocorrência destes mecanismos de resistência varia de espécie para espécie e, dentro de uma espécie, a frequência de resistência varia conforme a localização geográfica.

A modificação ribossômica mais importante que determina a ligação reduzida dos macrolídeos é póstranscricional (N6)-dimetilação de adenina no nucleotídeo A2058 (sistema de numeração *E. coli*) do 23S rRNA pelas metilases codificadas pelos genes *erm* (eritromicina ribossomo metilase). Frequentemente, as modificações ribossômicas determinam a resistência cruzada (fenótipo MLSB) para outras classes de antibióticos, cujos locais de ligação ribossômica se sobrepõem à dos macrolídeos: as lincosamidas (incluindo a clindamicina), e as estreptograminas B (que incluem, por exemplo, o componente quinupristina de quinupristina/dalfopristina). Diversos genes *erm* estão presentes em diferentes espécies bacterianas, em particular, nos estreptococos e estafilococos. A susceptibilidade aos

macrolídeos também pode ser afetada por alterações mutacionais encontradas menos frequentemente nos nucleotídeos A2058 e A2059, e em algumas outras posições de 23S rRNA, ou nas grandes subunidades ribossômicas das proteínas L4 e L22.

As bombas de efluxo ocorrem em diversas espécies, incluindo as bactérias Gram-negativas, tais como *Haemophilus influenzae* (onde podem determinar MICs intrinsecamente mais elevadas) e os estafilococos. Nos estreptococos e enterococos, uma bomba de efluxo que reconhece membros 14 - e 15-macrolídeos (que incluem, respectivamente, a eritromicina e azitromicina) é codificada por genes *mef(A)*.

#### Metodologia para a determinação da susceptibilidade in vitro de bactérias à azitromicina

Os testes de susceptibilidade devem ser realizados utilizando métodos laboratoriais padronizados, tais como aqueles descritos pelo Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). Estes incluem os métodos de diluição (determinação MIC) e métodos de susceptibilidade de disco. Ambos, o CLSI e o Comitê Europeu para Testes de Susceptibilidade Antimicrobiana (EUCAST) fornecem critérios interpretativos para estes métodos.

Com base numa série de estudos, recomenda-se que a atividade in vitro da azitromicina seja testada no ar ambiente, para garantir um pH fisiológico do meio de crescimento. As tensões elevadas de CO<sub>2</sub>, muitas vezes usadas para estreptococos e anaeróbios, e, ocasionalmente, para outras espécies, resultam em uma redução do pH do meio. Isto tem um efeito adverso maior sobre a potência aparente da azitromicina do que sobre a de outros macrolídeos.

Os valores limite de susceptibilidade CLSI, com base na microdiluição em caldo ou testes de diluição em Agar, com incubação no ar ambiente, se encontram na tabela abaixo.

#### Critérios interpretativos CLSI de susceptibilidade de diluição

Organismo	Microdiluição em caldo MIC (mg/L)		
	Suscetível	Intermediário	Resistente
Espécies <i>Haemophilus</i>	≤4	-	- <sup>b</sup>
<i>Moraxella catarrhalis</i>	≤0,25	-	-
<i>Neisseria meningitidis</i>	≤2	-	- <sup>b</sup>
<i>Staphylococcus aureus</i>	≤2	4	≥8
Estreptococos <sup>a</sup>	≤0,5	1	≥2

<sup>a</sup> Inclui *Streptococcus pneumoniae*, estreptococos β-hemolíticos e estreptococos viridans.

<sup>b</sup> A ausência atual de dados sobre cepas resistentes impede a definição de qualquer categoria diferente dos suscetíveis. Se as cepas alcançam resultados MIC diferentes de suscetível, devem ser enviadas a um laboratório de referência para testes adicionais. Incubação no ar ambiente.

CLSI = Clinical and Laboratory Standards Institute; MIC = Concentração inibitória mínima.

Fonte: CLSI, 2012; CLSI, 2010

A susceptibilidade também pode ser determinada pelo método de difusão em disco, medindo os diâmetros da zona de inibição após incubação no ar ambiente. Os discos de susceptibilidade contêm 15µg de azitromicina. Os critérios de interpretação para as zonas de inibição, estabelecidos pelo CLSI com base em sua correlação com as categorias de susceptibilidade MIC, estão listados na tabela abaixo.

#### Critérios de interpretação CLSI da zona do disco

Organismo	Diâmetro da zona de inibição do disco (mm)		
	Suscetível	Intermediário	Resistente
Espécies <i>Haemophilus</i>	≥12	-	-
<i>Moraxella catarrhalis</i>	≥26	-	-
<i>Neisseria meningitidis</i>	≥20	-	-
<i>Staphylococcus aureus</i>	≥18	14-17	≤13
Estreptococos <sup>a</sup>	≥18	14-17	≤13

<sup>a</sup> Inclui *Streptococcus pneumoniae*, estreptococos β-hemolítico e estreptococos viridans.

Incubação no ar ambiente.

CLSI = Clinical and Laboratory Standards Institute; MIC= Concentração Inibitória Mínima; mm = milímetros.

Fonte: CLSI, 2012, CLSI, 2010

A validade de ambos os métodos de teste de diluição e difusão de disco deve ser verificada usando cepas de Controle de Qualidade (CQ), como indicado pelo CLSI. Os limites aceitáveis para o teste de azitromicina contra esses organismos estão listados na tabela abaixo.

**Faixas de controle de qualidade para os testes de susceptibilidade da azitromicina**

**(CLSI) Microdiluição em caldo MIC**

Organismo	Faixa de controle de qualidade (azitromicina mg/L)
<i>Haemophilus influenzae</i> ATCC 49247	1-4
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 29213	0,5-2
<i>Streptococcus pneumoniae</i> ATCC 49619	0,06-0,25

**Diâmetro da zona de inibição do disco (disco de 15µg)**

Organismo	Faixa de controle de qualidade (mm)
<i>Haemophilus influenzae</i> ATCC 49247	13-21
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	21-26
<i>Streptococcus pneumoniae</i> ATCC 49619	19-25

Incubação no ar ambiente.

CLSI = Clinical and Laboratory Standards Institute; MIC = Concentração Inibitória Mínima;

mm = milímetros.

Fonte: CLSI, 2012

O Comitê Europeu em Testes de Susceptibilidade Antimicrobiana (EUCAST) também tem valores limite de susceptibilidade estabelecidos para azitromicina, com base na determinação do MIC. Os critérios de susceptibilidade EUCAST estão listados na tabela abaixo.

**Valores limite de susceptibilidade EUCAST para a azitromicina**

	MIC (mg/L)	
	Suscetíveis	Resistentes
Espécies de <i>Staphylococcus</i>	≤1	>2
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	≤0,25	>0,5
Estreptococos β-hemolítico <sup>a</sup>	≤0,25	>0,5
<i>Haemophilus influenzae</i>	≤0,12	>4
<i>Moraxella catarrhalis</i>	≤0,25	>0,5
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	≤0,25	>0,5

<sup>a</sup> Inclui os Grupos A, B, C, G.

EUCAST= Comitê Europeu para Testes de Susceptibilidade Antimicrobiana; MIC= Concentração Inibitória Mínima.

Fonte: site EUCAST.

Espectro antibacteriano:

A prevalência da resistência adquirida pode variar geograficamente e com tempo para espécies selecionadas e informações locais sobre a resistência são desejáveis, particularmente no tratamento de infecções graves. Se necessário o especialista deve ser avisado quando a prevalência local de resistência é tão grande que a utilidade do agente em pelo menos alguns tipos de infecções é questionável.

A azitromicina demonstra resistência cruzada com isolados Gram-positivos resistentes à eritromicina. Como anteriormente discutido, algumas modificações ribossômicas determinam a resistência cruzada com outras classes de antibióticos cujos locais de ligação ribossômica se sobrepõem à dos macrolídeos: as lincosamidas (incluindo a clindamicina), e estreptograminas B (que incluem, por exemplo, o componente quinupristina de quinupristina/dalfopristina). Foi observada a diminuição da susceptibilidade do macrolídeo ao longo do tempo, em particular para *Streptococcus pneumoniae* e *Staphylococcus aureus*, e também foi observado em estreptococos viridans e em *Streptococcus agalactiae*.

Os organismos que comumente são sensíveis à azitromicina incluem:

Bactérias aeróbicas e facultativas Gram-positivas (isolados sensíveis à eritromicina): *S. aureus*, *Streptococcus agalactiae*\*, *S. pneumoniae*\* e *Streptococcus pyogenes*\*, outros estreptococos β-hemolíticos (Grupos C, F, G), e estreptococos do grupo viridans. Isolados resistentes aos macrolídeos são

encontrados com relativa frequência entre as bactérias aeróbicas e facultativas Gram-positivas, em particular entre *S. aureus* resistente à meticilina (MRSA) e *S. pneumoniae* resistente à penicilina (PRSP).

Bactérias aeróbicas e facultativas Gram-negativas: *Bordetella pertussis*, *Campylobacter jejuni*, *Haemophilus ducreyi*\*, *Haemophilus influenzae*\*, *Haemophilus parainfluenzae*\* *Legionella pneumophila*, *Moraxella catarrhalis*\*, e *Neisseria gonorrhoeae*\*. As *Pseudomonas* spp. e a maioria das *Enterobacteriaceae* são inerentemente resistentes à azitromicina, embora a azitromicina tenha sido utilizada para tratar infecções por *Salmonella enterica*.

Anaeróbios: *Clostridium perfringens*, *Peptostreptococcus* spp. e *Prevotella bivia*.

Outras espécies bacterianas: *Borrelia burgdorferi*, *Chlamydia trachomatis*, *Chlamydophila pneumoniae*\*, *Mycoplasma pneumoniae*\*, *Treponema pallidum* e *Ureaplasma urealyticum*.

Patógenos oportunistas associados com infecção pelo HIV: MAC\*, e os microrganismos eucarióticos *Pneumocystis jirovecii* e *Toxoplasma gondii*.

\*A eficácia da azitromicina contra as espécies indicadas tem sido demonstrada em estudos clínicos.

### **Propriedades farmacocinéticas**

#### **Absorção**

Após a administração oral em humanos, a azitromicina é amplamente distribuída pelo corpo; a biodisponibilidade é de aproximadamente 37%. A azitromicina administrada sob a forma de cápsulas após uma refeição substancial tem a biodisponibilidade reduzida no mínimo em 50%. O tempo necessário para alcançar os picos de concentração plasmática é de 2 a 3 horas.

#### **Distribuição**

Em estudos animais foram observadas altas concentrações de azitromicina nos fagócitos. Em modelos experimentais, maiores concentrações de azitromicina são liberadas durante a fagocitose ativa do que pelos fagócitos não estimulados. Em modelos animais, isto resulta em altas concentrações de azitromicina sendo liberadas para os locais de infecção.

Os estudos de farmacocinética em humanos demonstraram níveis acentuadamente maiores de azitromicina nos tecidos do que no plasma (até 50 vezes a concentração máxima observada no plasma), indicando que o fármaco se liga fortemente aos tecidos. A concentração nos tecidos-alvo, assim como pulmões, amígdalas e próstata excede a CIM<sub>90</sub> para a maioria dos patógenos após dose única de 500mg.

Após administração oral de doses diárias de 600mg de azitromicina a concentração plasmática média (C<sub>máx</sub>) foi de 0,33µg/mL e 0,55µg/mL nos dias 1 e 22, respectivamente. O pico médio de concentração observado em leucócitos, no maior local de disseminação da *Mycobacterium avium-intracellulare*, foi de 252µg/mL (± 49%) e acima de 146µg/mL (± 33%) em 24 horas no estado de equilíbrio.

#### **Eliminação**

A meia-vida plasmática de eliminação terminal reflete bem a meia-vida de depleção tecidual de 2 a 4 dias.

Aproximadamente 12% da dose administrada intravenosamente é excretada na urina em até 3 dias como fármaco inalterado, sendo a maior parte nas primeiras 24 horas. A excreção biliar constitui a principal via de eliminação da azitromicina como fármaco inalterado após a administração oral. Concentrações muito altas de azitromicina inalterada foram encontradas na bile de seres humanos, juntamente com 10 metabólitos formados por N- e O- desmetilação, por hidroxilação dos anéis de desosamina e aglicona e pela clivagem do conjugado de cladinose. A comparação das análises cromatográficas (HPLC) e microbiológicas nos tecidos sugere que os metabólitos não participam da atividade microbiológica da azitromicina.

### **Farmacocinética em pacientes do grupo de risco**

#### **Idosos**

Em voluntários idosos (>65 anos) foi observado um leve aumento nos valores da Área Sob a Curva (AUC) após um regime de 5 dias quando comparado ao de voluntários jovens (<40 anos), mas este aumento não foi considerado clinicamente significativo, sendo que neste caso o ajuste de dose não é recomendado.

#### **Insuficiência renal**

A farmacocinética da azitromicina em indivíduos com insuficiência renal leve a moderada (taxa de filtração glomerular 10–80mL/min) não foi afetada quando administrada em dose única de 1g de azitromicina de liberação imediata. Diferenças estatisticamente significativas na AUC<sub>0-120</sub> (8,8µg.h/mL vs 11,7µg.h/mL), C<sub>máx</sub> (1,0µg/mL vs 1,6µg/mL) e clearance renal (2,3mL/min/kg vs 0,2mL/min/kg) foram observadas entre o grupo com insuficiência renal grave (taxa de filtração glomerular <10mL/min) e o grupo com função renal normal.

#### **Insuficiência hepática**

Em pacientes com insuficiência hepática de grau leve (classe A) a moderado (classe B), não há evidência de uma alteração acentuada na farmacocinética sérica da azitromicina quando comparada a pacientes com a função hepática normal. Nestes pacientes o clearance de azitromicina na urina parece estar aumentado, possivelmente para compensar o clearance hepático reduzido.

#### **Dados de segurança pré-clínicos**

Foi observada fosfolipidose (acúmulo intracelular de fosfolípidos) em vários tecidos (ex.: olhos, gânglios da raiz dorsal, fígado, bexiga, rins, baço e/ou pâncreas) de ratos, camundongos e cachorros após doses múltiplas de azitromicina. A fosfolipidose foi observada em um grau similar nos tecidos de ratos e cachorros neonatos. Foi demonstrado que o efeito é reversível após descontinuação do tratamento com azitromicina. A significância da descoberta para animais e para humanos não é conhecida.

#### **4. CONTRAINDICAÇÕES**

Este medicamento é contraindicado a indivíduos com hipersensibilidade à azitromicina, eritromicina, a qualquer antibiótico macrolídeo, cetolídeo ou a qualquer componente da fórmula.

#### **5. ADVERTÊNCIAS E PRECAUÇÕES**

##### **Geral**

##### **Hipersensibilidade**

Assim como ocorre com a eritromicina e outros macrolídeos, foram relatadas reações alérgicas graves incluindo angioedema e anafilaxia (raramente fatal), e reações dermatológicas incluindo a Síndrome de Stevens Johnson e Necrólise Epidérmica Tóxica (raramente fatal). Algumas destas reações observadas com o uso da azitromicina resultaram em sintomas recorrentes e necessitaram de um período maior de observação e tratamento. Se ocorrer alguma reação alérgica, o uso do medicamento deve ser descontinuado e deve ser administrado tratamento adequado. Os médicos devem estar cientes que os sintomas alérgicos podem reaparecer quando o tratamento sintomático é descontinuado.

##### **Hepatotoxicidade**

Uma vez que a principal via de eliminação da azitromicina é o fígado, azitromicina deve ser utilizada com cautela em pacientes com disfunção hepática significativa. Foram relatadas alteração da função hepática, hepatite, icterícia colestática, necrose hepática e insuficiência hepática, algumas das quais resultaram em morte. A azitromicina deve ser descontinuada imediatamente se ocorrerem sinais e sintomas de hepatite.

##### **Derivados de ergotamina**

Em pacientes recebendo derivados do ergô, o ergotismo tem sido acelerado pela coadministração de alguns antibióticos macrolídeos. Não há dados a respeito da possibilidade de interação entre ergô e azitromicina.

Entretanto, devido a possibilidade teórica de ergotismo, azitromicina e derivados do ergô não devem ser coadministrados.

Assim como com qualquer preparação de antibiótico, é recomendável a constante observação dos sinais de crescimento de organismos não suscetíveis, incluindo fungos.

##### **Diarreia associada a *Clostridium Difficile***

Foi relatada diarreia associada à *Clostridium difficile* com a maioria dos agentes antibacterianos, incluindo azitromicina, que pode variar de diarreia leve a colite fatal. O tratamento com agentes antibacterianos altera a flora normal do cólon permitindo o crescimento de *C. difficile*.

A *C. difficile* produz toxinas A e B que contribuem para o desenvolvimento de diarreia associada.

Hipertoxinas produzidas por cepas de *C. difficile* causaram aumento da morbidade e mortalidade, uma vez que estas infecções podem ser refratárias a tratamento antimicrobiano e podem necessitar de colectomia. A diarreia associada a *C. difficile* deve ser considerada em todos os pacientes que apresentam

diarreia seguida do uso de antibióticos. Houve relatos de diarreia associada a *C. difficile* até 2 meses após a administração de agentes antibacterianos. Nestes casos é necessário cuidado médico.

Em pacientes com insuficiência renal grave (taxa de filtração glomerular <10mL/min) foi observado um aumento de 33% na exposição sistêmica à azitromicina (vide item 3. Características farmacológicas).

Devido à presença de sacarose, este medicamento não é indicado a pacientes com intolerância a frutose (intolerância a frutose hereditária), má absorção de glicose-galactose ou deficiência de sacarase-isomaltase.

#### **Prolongamento do intervalo QT**

Repolarização cardíaca e intervalo QT prolongados, risco de desenvolvimento de arritmia cardíaca e Torsades de Pointes foram observados nos tratamentos com macrolídeos incluindo azitromicina. (vide item 9. Reações Adversas), portanto é necessária precaução ao tratar:

- pacientes com prolongamento do intervalo QT documentado ou congênito;
- pacientes atualmente recebendo tratamento com outros medicamentos que prolongam o intervalo QT; tais como antiarrítmicos das classes IA e III, agentes antipsicóticos, antidepressivos e fluoroquinolonas;
- pacientes com distúrbios eletrolíticos, principalmente em casos de hipocalemia e hipomagnesemia;
- pacientes com bradicardia, arritmia cardíaca ou insuficiência cardíaca clinicamente relevante;
- pacientes idosos: pacientes idosos podem ser mais suscetíveis aos efeitos droga-associados no intervalo QT.

**Atenção: Este medicamento contém Açúcar, portanto, deve ser usado com cautela em portadores de Diabetes.**

#### **Efeitos na habilidade de dirigir e operar máquinas**

Não há evidências de que a azitromicina di-hidratada possa afetar a habilidade do paciente de dirigir ou operar máquinas.

#### **Uso durante a gravidez e lactação**

Estudos reprodutivos em animais foram realizados com doses até a concentração moderadamente tóxica para a mãe. Nestes estudos não foram encontradas evidências de danos ao feto devido à azitromicina. No entanto, não existem estudos adequados e bem controlados em mulheres grávidas. Como os estudos de reprodução em animais não podem sempre prever a resposta humana, a azitromicina di-hidratada só deve ser usada durante a gravidez se houver clara necessidade.

Foi relatado que a azitromicina pode ser secretada no leite materno, mas não existem estudos clínicos adequados e bem controlados em mulheres que estão amamentando que caracterizam a farmacocinética da excreção da azitromicina no leite materno.

Em estudos de fertilidade realizados em ratos, foram observados redução das taxas de gravidez após a administração de azitromicina. A relevância desta descoberta para os seres humanos é desconhecida.

**A azitromicina di-hidratada é um medicamento classificado na categoria B de risco na gravidez. Portanto, este medicamento não deve ser utilizado por mulheres grávidas sem orientação médica ou do cirurgião-dentista.**

## **6. INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS**

**antiácidos:** um estudo de farmacocinética avaliou os efeitos da administração simultânea de antiácidos e azitromicina, não sendo observado qualquer efeito na biodisponibilidade total; embora o pico de concentração plasmática fosse reduzido em aproximadamente 25%. Em pacientes que estejam recebendo azitromicina e antiácidos, os mesmos não devem ser administrados simultaneamente.

**cetirizina:** em voluntários sadios, a coadministração de azitromicina em um regime de 5 dias com 20mg de cetirizina no estado de equilíbrio não resultou em interação farmacocinética nem em alterações significativas no intervalo QT.

**didanosina (dideoxinosina):** a coadministração de 1.200mg/dia de azitromicina com 400mg/dia de didanosina em 6 indivíduos HIV-positivos parece não ter afetado a farmacocinética do estado de equilíbrio da didanosina, quando esta foi comparada ao placebo.

**digoxina:** tem sido relatado que a administração concomitante de antibióticos macrolídeos incluindo azitromicina com substratos de P-glicoproteína, tais como digoxina, resultam em um aumento dos níveis

séricos do substrato P-glicoproteína. Portanto, se a azitromicina e substratos P-gp, como digoxina, são administrados concomitantemente, deve ser considerada a possibilidade de elevadas concentrações de digoxina no soro. É necessária a monitoração clínica dos níveis de digoxina no soro durante o tratamento com azitromicina e após a sua descontinuação.

**zidovudina:** doses únicas de 1.000mg e doses múltiplas de 1.200mg ou 600mg de azitromicina tiveram um pequeno efeito na farmacocinética plasmática ou na excreção urinária da zidovudina ou de seu metabólito glicuronídeo. Entretanto, a administração de azitromicina aumentou as concentrações do metabólito clinicamente ativo, a zidovudina fosforilada, nas células mononucleares do sangue periférico. O significado clínico deste resultado ainda não foi elucidado, porém pode beneficiar os pacientes.

A azitromicina não interage significativamente com o sistema do citocromo P450 hepático. Acredita-se que não há participação da azitromicina nas interações farmacocinéticas medicamentosas como observado com a eritromicina e outros macrolídeos. A indução ou inativação do citocromo P450 hepático via complexo citocromo-metabólito não ocorre com a azitromicina.

**ergô:** devido à possibilidade teórica de ergotismo, o uso concomitante de azitromicina com derivados do ergô não é recomendado (vide item 5. Advertências e Precauções).

Foram conduzidos estudos farmacocinéticos entre a azitromicina e os seguintes fármacos conhecidos por participarem significativamente no metabolismo mediado pelo citocromo P450.

**atorvastatina:** a coadministração de atorvastatina (10mg diários) e azitromicina (500mg diários) não alterou as concentrações plasmáticas da atorvastatina (baseado em testes de inibição de HMG-CoA redutase). No entanto, em experiência pós-comercialização tem sido relatados casos de rabdomiólise em pacientes recebendo azitromicina com estatinas.

**carbamazepina:** em um estudo de interação farmacocinética em voluntários sadios, não foram observados efeitos significativos nos níveis plasmáticos da carbamazepina ou de seus metabólitos ativos em pacientes que receberam azitromicina concomitantemente.

**cimetidina:** foi realizado um estudo de farmacocinética para avaliar os efeitos de dose única de cimetidina administrada duas horas antes da azitromicina. Neste estudo não foram observadas quaisquer alterações na farmacocinética da azitromicina.

**anticoagulantes orais do tipo cumarínicos:** em um estudo de interação farmacocinética, a azitromicina não alterou o efeito anticoagulante de uma dose única de 15mg de varfarina, quando administrada a voluntários sadios. No período pós-comercialização foram recebidos relatos de potencialização da anticoagulação, subsequente à coadministração de azitromicina e anticoagulantes orais do tipo cumarínicos. Embora uma relação causal não tenha sido estabelecida, deve-se levar em consideração a frequência com que é realizada a monitoração do tempo de protrombina quando a azitromicina é utilizada em pacientes recebendo anticoagulantes orais do tipo cumarínicos.

**ciclosporina:** em um estudo de farmacocinética com voluntários sadios que receberam doses orais de 500mg/dia de azitromicina, por 3 dias e, então dose única oral de 10mg/kg de ciclosporina, a  $C_{\max}$  resultante de ciclosporina e a AUC<sub>0-5</sub> foram considerados significativamente elevados. Consequentemente, deve-se ter cuidado antes de considerar o uso concomitante destes fármacos. Se for necessária a coadministração, os níveis de ciclosporina devem ser monitorados e a dose deve ser ajustada adequadamente.

**efavirenz:** a coadministração de uma dose única de 600mg de azitromicina e 400mg diários de efavirenz durante 7 dias não resultou em interações farmacocinéticas clinicamente significativas. Nenhum ajuste de dose é necessário quando a azitromicina for coadministrada com efavirenz.

**fluconazol:** a coadministração de uma dose única de 1.200mg de azitromicina não alterou a farmacocinética de uma dose única de 800mg de fluconazol. A exposição total e a meia-vida da azitromicina não foram alteradas pela coadministração de fluconazol, porém foi observada uma diminuição clinicamente insignificante na  $C_{\max}$  (18%) da azitromicina. Nenhum ajuste de dose é necessário quando estes fármacos forem coadministrados.

**indinavir:** a coadministração de uma dose única de 1.200mg de azitromicina não produziu efeito clinicamente significativo na farmacocinética do indinavir quando administrado em doses de 800mg, 3 vezes ao dia, durante 5 dias. Nenhum ajuste de dose é necessário quando a azitromicina for coadministrada com indinavir.

**metilprednisolona:** em um estudo de interação farmacocinética em voluntários sadios, a azitromicina não produziu efeito significativo na farmacocinética da metilprednisolona.

**midazolam:** em voluntários sadios, a coadministração de azitromicina 500mg/dia por 3 dias não causou alterações clinicamente significativas na farmacocinética e na farmacodinâmica de uma dose única de 15mg de midazolam.

**nelfinavir:** a coadministração de azitromicina (1.200mg) e nelfinavir no estado de equilíbrio (750mg, a cada 8 horas) resultou num aumento da concentração de azitromicina. Nenhum evento adverso clinicamente significativo foi observado e nenhum ajuste de dose é necessário.

**rifabutina:** a coadministração da azitromicina com a rifabutina não afetou as concentrações séricas dos fármacos. Foi observada neutropenia em indivíduos tratados com azitromicina e rifabutina concomitantemente. Embora a neutropenia tenha sido relacionada ao uso da rifabutina, uma relação causal não foi estabelecida para o uso da combinação da rifabutina com a azitromicina (vide item 9. Reações Adversas).

**sildenafil:** em voluntários masculinos normais e sadios não houve evidência de efeito da azitromicina (500mg diários por 3 dias) na AUC e na  $C_{\max}$  da sildenafil ou do seu principal metabólito circulante.

**terfenadina:** estudos farmacocinéticos não demonstraram evidência de interação entre a azitromicina e a terfenadina. Foram relatados raros casos em que a possibilidade dessa interação não poderia ser totalmente excluída; contudo, não existem evidências consistentes de que tal interação tenha ocorrido.

**teofilina:** não há evidência de interação farmacocinética clinicamente significativa quando a azitromicina e a teofilina são coadministradas em voluntários sadios.

**triazolam:** em 14 voluntários sadios, a coadministração de azitromicina 500mg no dia 1 e 250mg no dia 2 com 0,125mg de triazolam no dia 2, não produziu efeito significativo em qualquer variável farmacocinética do triazolam comparada ao triazolam e placebo.

**trimetoprima/sulfametoxazol:** a coadministração de trimetoprima e sulfametoxazol (160mg/800mg) durante 7 dias com 1.200mg de azitromicina não produziu efeito significativo nos picos de concentrações, na exposição total ou excreção urinária tanto de trimetoprima quanto de sulfametoxazol no 7º dia de tratamento. As concentrações séricas de azitromicina foram similares àquelas observadas em outros estudos. Nenhum ajuste de dose é necessário.

## 7. CUIDADOS DE ARMAZENAMENTO DO MEDICAMENTO

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

Prazo de validade: 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.**

A azitromicina di-hidratada apresenta-se antes da reconstituição, como granulado homogêneo, amarelado e isento de partículas estranhas.

**Cuidados de conservação do medicamento após reconstituição:**

A suspensão após reconstituída deve ser mantida em temperatura ambiente (entre 15 e 30°C) por um período máximo de 5 dias.

A suspensão não utilizada durante este período deverá ser descartada. Agite a suspensão antes de cada administração.

A azitromicina di-hidratada apresenta-se após a reconstituição, como suspensão homogênea de cor levemente amarelada a amarelada e com odor característico.

**Antes de usar, observe o aspecto do medicamento. Caso ele esteja no prazo de validade e você observe alguma mudança no aspecto, consulte o farmacêutico para saber se poderá utilizá-lo.**

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

## 8. POSOLOGIA E MODO DE USAR

A azitromicina di-hidratada pode ser administrada com ou sem alimentos (vide item “3. Características Farmacológicas”).

Como preparar a suspensão oral

A azitromicina di-hidratada suspensão oral é apresentada na forma de pó para reconstituição.

1. Agitar vigorosamente o frasco fechado para soltar o pó do fundo.
2. Abra o frasco.
3. Adicionar toda a quantidade de diluente no frasco contendo o pó.
4. Colocar a tampa interna no frasco.
5. Tampe o frasco e agite vigorosamente para obtenção de uma suspensão homogênea.

Como administrar a suspensão oral

6. Ajustar a seringa no orifício da tampa interna do frasco. A suspensão deve ser medida cuidadosamente com a seringa dosadora fornecida na embalagem.

7. Vire o frasco de cabeça para baixo e puxar o êmbolo da seringa, até que a suspensão alcance o volume prescrito pelo seu médico.

8. A suspensão pode ser administrada diretamente da seringa à boca, ou se desejado, pode ser transferida para uma colher antes da administração. Após a administração, lavar a seringa com água filtrada para que possa ser utilizada novamente. Agitar a suspensão antes de cada administração.

Observação:

Caso a dose a ser administrada ultrapasse 5mL, divida a dose administrando primeiramente 5mL (1 seringa dosadora cheia), depois encha novamente a seringa até completar a quantidade restante da dose.

Exemplo: para uma dose de 7,5mL, administre uma seringa cheia com 5mL e depois encha novamente a seringa com mais 2,5mL.

#### Cuidados de administração da suspensão

Vide item “5. Onde, como e por quanto tempo posso guardar este medicamento?”

Cada 5mL da suspensão reconstituída de azitromicina di-hidratada corresponde a 200mg de azitromicina.

#### Volume total utilizável da suspensão reconstituída

Frasco de 600mg - 15mL

Frasco de 900mg - 22,5mL

**Regime de 1, 3 e 5 dias:** meça a suspensão cuidadosamente com a seringa de dosagem fornecida na embalagem. Dependendo da dose a ser administrada, pode ser necessário que a seringa seja utilizada mais de uma vez até atingir a dose prescrita.

A azitromicina di-hidratada deve ser administrada em dose única e diária. A posologia de acordo com a infecção está descrita abaixo.

**Uso em adultos:** para o tratamento de Doenças Sexualmente Transmissíveis causadas por *Chlamydia trachomatis*, *Haemophilus ducreyi* ou *Neisseria gonorrhoeae* (tipos de bactérias) sensível, a dose é de 1.000mg, em dose oral única.

Para todas as outras indicações nas quais é utilizada a formulação oral, uma dose total de 1.500mg deve ser administrada em doses diárias de 500mg, durante 3 dias. Como alternativa, a mesma dose total pode ser administrada durante 5 dias, em dose única de 500mg no 1º dia e 250mg, 1 vez ao dia, do 2º ao 5º dia.

**Uso em crianças:** a dose máxima total recomendada para qualquer tratamento em crianças é de 1.500mg. Em geral, a dose total em crianças é de 30mg/kg. No tratamento da faringite estreptocócica (infecção da faringe causada por *Streptococcus*) pediátrica deve ser administrada sob diferentes esquemas posológicos. A dose total de 30mg/kg deve ser administrada em dose única diária de 10mg/kg, durante 3 dias, ou a mesma dose total pode ser administrada durante 5 dias, em dose única de 10mg/kg no 1º dia e 5mg/kg, 1 vez ao dia, do 2º ao 5º dia.

Uma alternativa para o tratamento de crianças com otite média aguda é dose única de 30mg/kg.

Para o tratamento da faringite estreptocócica em crianças, foi demonstrada a eficácia da azitromicina administrada em dose única diária de 10mg/kg ou 20mg/kg, por 3 dias. Não se deve exceder a dose diária de 500mg. Em estudos clínicos comparativos, utilizando esses dois regimes de doses, foi observada uma eficácia clínica similar. Porém, a erradicação bacteriológica foi maior e mais evidente com a dose de 20mg/kg/dia. Entretanto, a penicilina é geralmente o fármaco escolhido para o tratamento da faringite causada pelo *Streptococcus pyogenes*, incluindo a profilaxia da febre reumática.

Faringite estreptocócica – Regimes de 3 e 5 dias			
Doses calculadas considerando o regime de dose de 10mg/kg/dia			
Peso	Regime de 3 dias	Regime de 5 dias	Frasco
<15kg:	10mg/kg em dose única diária, durante 3 dias.	10mg/kg no 1º dia, seguido por 5mg/kg durante 4 dias, administrados em dose única diária.	600mg

<b>15-25kg:</b>	200mg (5mL) em dose única diária, durante 3 dias.	200mg (5mL) no 1º dia, seguido por 100mg (2,5mL) durante 4 dias, administrados em dose única diária.	<b>600mg</b>
<b>26-35kg:</b>	300mg (7,5mL) em dose única diária, durante 3 dias.	300mg (7,5mL) no 1º dia, seguido por 150mg (3,75mL) durante 4 dias, administrados em dose única diária.	<b>900mg</b>
<b>36-45kg:</b>	400mg (10mL) em dose única diária, durante 3 dias.	400mg (10mL) no 1º dia, seguido por 200mg (5mL) durante 4 dias, administrados em dose única diária.	<b>1200mg</b> (2 frascos de 600mg. Ou 1 frasco de 1500mg, no qual sobrariam 300mg)
<b>Acima de 45kg:</b>	Dose igual a de adultos	Dose igual a de adultos	<b>1500mg</b> (1 frasco de 1500mg)

<b>Otite média – Regimes de 1 dia</b>		
<b>Doses calculadas considerando a administração de dose única de 30mg/Kg</b>		
<b>Peso</b>	<b>Total de mg por tratamento</b>	<b>Total de mL por tratamento (200mg/5mL)</b>
5kg	150mg	3,75mL
10kg	300mg	7,50mL
20kg	600mg	15,0mL
30kg	900mg	22,5mL
40Kg	1200mg	30,0mL
> 50 Kg	1500mg	37,5mL

**Uso em pacientes idosos:** a mesma dose utilizada em pacientes adultos pode ser utilizada em pacientes idosos.

Pacientes idosos podem ser mais susceptíveis ao desenvolvimento de arritmias Torsades de Pointes do que pacientes mais jovens.

**Uso em pacientes com insuficiência renal:** não é necessário ajuste de dose em pacientes com insuficiência renal leve a moderada. No caso de insuficiência renal grave (taxa de filtração glomerular <10mL/min), a azitromicina di-hidratada deve ser administrada com cautela.

**Uso em pacientes com insuficiência hepática:** as mesmas doses administradas a pacientes com a função hepática normal podem ser utilizadas em pacientes com insuficiência hepática leve a moderada. Entretanto, pacientes com insuficiência hepática grave devem utilizar a azitromicina di-hidratada com cautela.

**Posologia para pacientes que iniciaram tratamento com azitromicina injetável - Substituição do tratamento intravenoso pelo tratamento oral:** a dose recomendada de azitromicina injetável, pó para solução para infusão, para o tratamento de pacientes adultos com pneumonia adquirida na comunidade causada por organismos sensíveis é de 500mg, em dose única diária, por via intravenosa, durante no mínimo, 2 dias. O tratamento intravenoso pode ser seguido por azitromicina via oral, em dose única diária de 500mg até completar um ciclo terapêutico de 7 a 10 dias.

A dose recomendada de azitromicina endovenosa, pó para solução para infusão, para o tratamento de pacientes adultos com doença inflamatória pélvica causada por organismos sensíveis é de 500mg, em dose única diária, por via intravenosa, durante 1 ou 2 dias. O tratamento intravenoso pode ser seguido por azitromicina via oral, em dose única diária de 250mg até completar um ciclo terapêutico de 7 dias.

A substituição do tratamento intravenoso pelo tratamento oral deve ser estabelecida a critério médico, de acordo com a resposta clínica.

### **Dose omitida**

Caso o paciente esqueça de administrar azitromicina di-hidratada no horário estabelecido, deve fazê-lo assim que lembrar.

Entretanto, se já estiver perto do horário de administrar a próxima dose, deve desconsiderar a dose esquecida e utilizar a próxima. Neste caso, o paciente não deve utilizar a dose duplicada para compensar doses esquecidas. O esquecimento da dose pode comprometer a eficácia do tratamento.

## **9. REAÇÕES ADVERSAS**

A azitromicina di-hidratada é bem tolerada, apresentando baixa incidência de efeitos colaterais.

### **Em estudos clínicos foram relatados os seguintes efeitos indesejáveis:**

**Sanguíneo e linfático:** episódios transitórios de uma leve redução na contagem de neutrófilos foram ocasionalmente observados nos estudos clínicos.

**Ouvido e labirinto:** disfunções auditivas, incluindo perda de audição, surdez e/ou tinido, foram relatados por pacientes recebendo azitromicina. Muitos desses eventos foram associados ao uso prolongado de altas doses em estudos clínicos. Nos casos em que informações de acompanhamento estavam disponíveis, foi observado que a maioria desses eventos foi reversível.

**Gastrointestinal:** náusea, vômito, diarreia, fezes amolecidas, desconforto abdominal (dor/cólica) e flatulência.

**Hepatobiliar:** disfunção hepática.

**Pele e tecido subcutâneo:** reações alérgicas incluindo rash e angioedema.

### **Em experiência pós-comercialização, foram relatados os seguintes efeitos indesejáveis:**

**Infecções e infestações:** monilíase e vaginite.

**Sanguíneo e linfático:** trombocitopenia.

**Sistema imunológico:** anafilaxia (raramente fatal) (vide item “5. Advertências e Precauções”).

**Metabolismo e nutrição:** anorexia.

**Psiquiátrico:** reação agressiva, nervosismo, agitação e ansiedade.

**Sistema nervoso:** tontura, convulsões, cefaleia, hiperatividade, hipoestesia, parestesia, sonolência e desmaio.

Casos raros de distúrbio de paladar/olfato e/ou perda foram relatados.

**Ouvido e labirinto:** surdez, zumbido, alterações na audição, vertigem.

**Cardíaco:** palpitações e arritmias incluindo taquicardia ventricular foram relatados. Há relatos raros de prolongamento QT e Torsades de Pointes. (vide item “5. Advertências e Precauções”).

**Vascular:** hipotensão.

**Gastrointestinal:** vômito/diarreia (raramente resultando em desidratação), dispepsia, constipação, colite pseudomembranosa, pancreatite e raros relatos de descoloração da língua.

**Hepatobiliar:** hepatite e icterícia colestática foram relatadas, assim como casos raros de necrose hepática e insuficiência hepática, a qual resultou em morte (vide item “5. Advertências e Precauções”).

**Pele e tecido subcutâneo:** reações alérgicas incluindo prurido, rash, fotossensibilidade, edema, urticária e angioedema. Foram relatados raros casos de reações dermatológicas graves, incluindo eritema multiforme, Síndrome de Stevens Johnson e Necrólise Epidérmica Tóxica.

**Musculoesquelético e tecido conjuntivo:** artralgia.

**Renal e urinário:** nefrite intersticial e insuficiência renal aguda.

**Geral:** foi relatado astenia, cansaço, mal-estar.

### **Em casos de eventos adversos, notifique pelo Sistema VigiMed, disponível no Portal da Anvisa.**

## **10. SUPERDOSE**

Os eventos adversos observados com doses superiores às recomendadas foram similares aos eventos observados com as doses recomendadas. Na ocorrência de superdose, são indicadas medidas gerais de suporte e sintomáticas, conforme a necessidade.

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

**III – DIZERES LEGAIS:**

Reg. M.S. nº 1.5584.0530

Farm. Resp.: Raquel Letícia Correia Borges - CRF-GO nº 6.248

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



**Registrado por: Brainfarma Indústria Química e Farmacêutica S.A.**

VPR 3 - Quadra 2-C - Módulo 01-B - DAIA - Anápolis - GO - CEP 75132-015

C.N.P.J.: 05.161.069/0001-10 - Indústria Brasileira

**Fabricado por: Brainfarma Indústria Química e Farmacêutica S.A.**

VPR 1 - Quadra 2-A - Módulo 4 - DAIA - Anápolis - GO - CEP 75132-020



**Anexo B**  
**Histórico de alteração para a 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
24/11/2016	2521208/16-7	10452 – GENÉRICO Notificação de Alteração de Texto de Bula – RDC 60/12	24/11/2016	2521208/16-7	10452 – GENÉRICO Notificação de Alteração de Texto de Bula – RDC 60/12	24/11/2016	Versão Inicial	VP/VPS	Pó para suspensão
12/03/2018	0188365/18-8	10452 – GENÉRICO Notificação de Alteração de Texto de Bula – RDC 60/12	12/03/2018	0188365/18-8	10452 – GENÉRICO Notificação de Alteração de Texto de Bula – RDC 60/12	12/03/2018	III – DIZERES LEGAIS	VP/VPS	Pó para suspensão
13/03/2018	0192422/18-2	10452 – GENÉRICO Notificação de Alteração de Texto de Bula – RDC 60/12	13/03/2018	0192422/18-2	10452 – GENÉRICO Notificação de Alteração de Texto de Bula – RDC 60/12	13/03/2018	I - IDENTIFICAÇÃO DO MEDICAMENTO	VP/VPS	Pó para suspensão
25/01/2021	0324379/21-6	10452 – GENÉRICO Notificação de Alteração de Texto de Bula – RDC 60/12	25/01/2021	0324379/21-6	10452 – GENÉRICO Notificação de Alteração de Texto de Bula – RDC 60/12	25/01/2021	5. ONDE, COMO E POR QUANTO TEMPO POSSO GUARDAR ESTE MEDICAMENTO?	VP	Pó para suspensão
							7.CUIDADOS DE ARMAZENAMENTO DO MEDICAMENTO 9. REAÇÕES ADVERSAS (adequação da frase VigiMed)	VPS	
		10452 – GENÉRICO Notificação de Alteração de Texto de Bula – RDC 60/12			10452 – GENÉRICO Notificação de Alteração de Texto de Bula – RDC 60/12		ALTERAÇÃO DA LOGOMARCA III – DIZERES LEGAIS	VPS	Pó para suspensão



# **AZITROMICINA DI-HIDRATADA**

**Brainfarma Indústria Química e Farmacêutica S.A.**

**Pó para Suspensão**

**600mg**

**(institucional)**

**I - IDENTIFICAÇÃO DO MEDICAMENTO:**

**azitromicina di-hidratada**

**Medicamento Genérico Lei nº 9.787, de 1999.**

**APRESENTAÇÕES**

Pó para suspensão.

Embalagens contendo um frasco com o equivalente a 600mg de azitromicina base + frasco plástico com diluente + seringa dosadora.

**VIA DE ADMINISTRAÇÃO: ORAL**

**USO ADULTO E PEDIÁTRICO**

**COMPOSIÇÃO**

Cada 5mL da suspensão, após reconstituição, contém:

azitromicina di-hidratada (equivalente a 200mg de azitromicina) ..... 209,6mg  
excipientes q.s.p. .... 5mL

(sacarose, hiprolose, goma xantana, fosfato de sódio tribásico, ciclamato de sódio, sacarina sódica e essência de morango).

Diluente: metilparabeno, propilparabeno e água.

## II - INFORMAÇÕES TÉCNICAS AOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE

### 1. INDICAÇÕES

A azitromicina di-hidratada pó para suspensão oral é indicada em infecções causadas por organismos suscetíveis, em infecções do trato respiratório inferior incluindo bronquite e pneumonia, em infecções da pele e tecidos moles, em otite média aguda e infecções do trato respiratório superior incluindo sinusite e faringite/tonsilite. (A penicilina é o fármaco de escolha usual no tratamento de faringite devido a *Streptococcus pyogenes*, incluindo a profilaxia da febre reumática. A azitromicina geralmente é efetiva na erradicação do estreptococo da orofaringe; porém dados que estabelecem a eficácia da azitromicina e a subsequente prevenção da febre reumática não estão disponíveis no momento).

Nas Doenças Sexualmente Transmissíveis no homem e na mulher, a azitromicina di-hidratada é indicada no tratamento de infecções genitais não complicadas devido a *Chlamydia trachomatis*. É também indicada no tratamento de cancro devido a *Haemophilus ducreyi*, e em infecções genitais não complicadas devido a *Neisseria gonorrhoeae* sem resistência múltipla. Infecções concomitantes com *Treponema pallidum* devem ser excluídas.

### 2. RESULTADOS DE EFICÁCIA

#### Uso pediátrico

#### Segurança e eficácia utilizando azitromicina 30mg/kg administrada por 5 dias

Em um estudo controlado, duplo-cego, de otite média aguda realizado nos Estados Unidos, a azitromicina (10mg/kg no dia 1, seguido por 5mg/kg nos dias 2-5) foi comparada a amoxicilina/clavulanato de potássio (4:1). Entre os 553 pacientes que foram avaliados quanto à eficácia clínica, a taxa de sucesso clínico no dia 11 foi de 88% para azitromicina e de 88% para o agente controle. Entre os 521 pacientes avaliados na visita do dia 30, a taxa de sucesso foi de 73% para azitromicina e de 71% para o agente controle.

Na análise de segurança do estudo, a incidência de eventos adversos relacionados ao tratamento, primariamente gastrointestinais, em todos os pacientes tratados foi de 9% com azitromicina e 31% com o agente controle. Os efeitos colaterais mais frequentes foram diarreia (4% azitromicina versus 20% controle), vômito (2% azitromicina versus 7% controle) e dor abdominal (2% azitromicina versus 5% controle).

#### Segurança e eficácia utilizando azitromicina 30mg/kg administrada por 3 dias

Em um estudo duplo-cego, controlado e randomizado de otite média aguda em crianças de 6 meses a 12 anos, azitromicina (10mg/kg por dia, durante 3 dias) foi comparada a amoxicilina/clavulanato de potássio (7:1) a cada 12 horas, por 10 dias. Cada criança recebeu medicação e placebo para a comparação.

Entre os 366 pacientes avaliados, a taxa de eficácia clínica, após 12 dias do tratamento, foi de 83% para azitromicina e 88% para o agente controle. Entre os 362 pacientes avaliados após 24-28 dias de tratamento, a taxa de sucesso clínico foi de 74% e 69%, respectivamente.

#### Segurança e eficácia utilizando azitromicina 30mg/kg administrada em dose única

Crianças de 6 meses a 12 anos foram randomizadas em um estudo duplo-cego e controlado em nove centros clínicos. Os pacientes receberam azitromicina (30mg/kg, dose única) ou amoxicilina/clavulanato de potássio (7:1; a cada 12 horas, por 10 dias). Cada criança recebeu medicação e placebo para a comparação. A resposta clínica e a segurança foram avaliadas ao final da terapia e, entre os 321 indivíduos avaliados ao fim do tratamento, a taxa de sucesso clínico foi de 87% para azitromicina e 88% para o controle.

#### Faringite/tonsilite

Em três estudos controlados, duplo-cegos, conduzidos nos Estados Unidos, a azitromicina (12mg/kg, 1 vez ao dia, por 5 dias) foi comparada à penicilina V (250mg, 3 vezes ao dia, por 10 dias) no tratamento de faringite associada ao Grupo A streptococci beta-hemolítico (GABHS – estreptococos beta-hemolíticos do grupo A – ou *S. pyogenes*). A azitromicina foi estatisticamente superior à penicilina nos parâmetros clínico e microbiológico no dia 14 e dia 30, com o seguinte sucesso clínico e taxas de eficácia bacteriológica:

#### Resultados de eficácia

Erradicação Bacteriológica	Dia 14	Dia 30
azitromicina	323/340 (95%)	255/330 (77%)

penicilina V	242/332 (73%)	206/325 (63%)
--------------	---------------	---------------

Sucesso Clínico	Dia 14	Dia 30
azitromicina	336/343 (98%)	310/330 (94%)
penicilina V	284/338 (84%)	241/325 (74%)

Aproximadamente 1% de *S. pyogenes* azitromicina-susceptíveis isolados foram resistentes à azitromicina no tratamento seguinte.

A incidência de eventos adversos relacionados ao tratamento, principalmente gastrintestinais, em todos os pacientes tratados foi de 18% com azitromicina e 13% com penicilina. Os efeitos colaterais mais comuns foram diarreia e fezes amolecidas (6% azitromicina versus 2% penicilina), vômito (6% azitromicina versus 4% penicilina) e dor abdominal (3% azitromicina versus 1% penicilina).

### Uso adulto

#### Exacerbação bacteriana aguda de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC)

Em um estudo controlado, randomizado, duplo-cego de exacerbação bacteriana aguda de bronquite crônica, azitromicina (500mg, 1 vez ao dia, por 3 dias) foi comparada à claritromicina (500mg, 2 vezes ao dia, por 10 dias). O principal endpoint deste estudo foi a taxa de cura clínica do dia 21-24. Entre os 304 pacientes analisados na Intenção de Tratar Modificada (Modified Intent To Treat Analysis) nas visitas do dia 21-24, a taxa de cura clínica para 3 dias de azitromicina foi 85% (125/147) comparado a 82% (129/157) para 10 dias de claritromicina.

Os seguintes dados foram as taxas de cura clínica nas visitas dos dias 21-24 dos pacientes avaliados bacteriologicamente por patógeno:

Patógeno	azitromicina (3 dias)	claritromicina (10 dias)
<i>S. pneumoniae</i>	29/32 (91%)	21/27 (78%)
<i>H. influenzae</i>	12/14 (86%)	14/16 (88%)
<i>M. catarrhalis</i>	11/12 (92%)	12/15 (80%)

### 3. CARACTERÍSTICAS FARMACOLÓGICAS

#### Propriedades farmacodinâmicas

A azitromicina é o primeiro antibiótico da subclasse dos macrolídeos, conhecida como azalídeos, e é quimicamente diferente da eritromicina. É obtida através da inserção de um átomo de nitrogênio no anel lactônico da eritromicina A.

A azitromicina liga-se ao 23S rRNA da subunidade ribossômica 50S. Desta forma, bloqueia a síntese proteica pela inibição do passo de transpeptidação/translocação da síntese proteica e pela inibição da montagem da subunidade ribossômica 50S.

#### Mecanismo de resistência:

Os dois mecanismos de resistência aos macrolídeos encontrados mais frequentemente, incluindo a azitromicina, são modificação de alvo (na maioria das vezes por metilação do 23S rRNA) e de fluxo ativo. A ocorrência destes mecanismos de resistência varia de espécie para espécie e, dentro de uma espécie, a frequência de resistência varia conforme a localização geográfica.

A modificação ribossômica mais importante que determina a ligação reduzida dos macrolídeos é pós-transcricional (N6)-dimetilação de adenina no nucleotídeo A2058 (sistema de numeração *E. coli*) do 23S rRNA pelas metilases codificadas pelos genes *erm* (eritromicina ribossomo metilase). Frequentemente, as modificações ribossômicas determinam a resistência cruzada (fenótipo MLSB) para outras classes de antibióticos, cujos locais de ligação ribossômica se sobrepõem à dos macrolídeos: as lincosamidas (incluindo a clindamicina), e as estreptograminas B (que incluem, por exemplo, o componente quinupristina de quinupristina/dalfopristina). Diversos genes *erm* estão presentes em diferentes espécies bacterianas, em particular, nos estreptococos e estafilococos. A susceptibilidade aos macrolídeos também pode ser afetada por alterações mutacionais encontradas menos frequentemente nos nucleotídeos A2058 e A2059, e em algumas outras posições de 23S rRNA, ou nas grandes subunidades ribossômicas das proteínas L4 e L22.

As bombas de efluxo ocorrem em diversas espécies, incluindo as bactérias Gram-negativas, tais como *Haemophilus influenzae* (onde podem determinar MICs intrinsecamente mais elevadas) e os estafilococos. Nos estreptococos e enterococos, uma bomba de efluxo que reconhece membros 14 - e 15- macrolídeos (que incluem, respectivamente, a eritromicina e azitromicina) é codificada por genes *mef(A)*.

#### Metodologia para a determinação da susceptibilidade in vitro de bactérias à azitromicina

Os testes de susceptibilidade devem ser realizados utilizando métodos laboratoriais padronizados, tais como aqueles descritos pelo Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). Estes incluem os métodos de diluição (determinação MIC) e métodos de susceptibilidade de disco. Ambos, o CLSI e o Comitê Europeu para Testes de Susceptibilidade Antimicrobiana (EUCAST) fornecem critérios interpretativos para estes métodos.

Com base numa série de estudos, recomenda-se que a atividade in vitro da azitromicina seja testada no ar ambiente, para garantir um pH fisiológico do meio de crescimento. As tensões elevadas de CO<sub>2</sub>, muitas vezes usadas para estreptococos e anaeróbios, e, ocasionalmente, para outras espécies, resultam em uma redução do pH do meio. Isto tem um efeito adverso maior sobre a potência aparente da azitromicina do que sobre a de outros macrolídeos.

Os valores limite de susceptibilidade CLSI, com base na microdiluição em caldo ou testes de diluição em Agar, com incubação no ar ambiente, se encontram na tabela abaixo.

#### Critérios interpretativos CLSI de susceptibilidade de diluição

Organismo	Microdiluição em caldo MIC (mg/L)		
	Suscetível	Intermediário	Resistente
Espécies <i>Haemophilus</i>	≤4	-	.. <sup>b</sup>
<i>Moraxella catarrhalis</i>	≤0,25	-	-
<i>Neisseria meningitidis</i>	≤2	-	.. <sup>b</sup>
<i>Staphylococcus aureus</i>	≤2	4	≥8
Estreptococos <sup>a</sup>	≤0,5	1	≥2

<sup>a</sup> Inclui *Streptococcus pneumoniae*, estreptococos β-hemolíticos e estreptococos viridans.

<sup>b</sup> A ausência atual de dados sobre cepas resistentes impede a definição de qualquer categoria diferente dos suscetíveis. Se as cepas alcançam resultados MIC diferentes de suscetível, devem ser enviadas a um laboratório de referência para testes adicionais. Incubação no ar ambiente.

CLSI = Clinical and Laboratory Standards Institute; MIC = Concentração inibitória mínima.

Fonte: CLSI, 2012; CLSI, 2010

A susceptibilidade também pode ser determinada pelo método de difusão em disco, medindo os diâmetros da zona de inibição após incubação no ar ambiente. Os discos de susceptibilidade contêm 15µg de azitromicina. Os critérios de interpretação para as zonas de inibição, estabelecidos pelo CLSI com base em sua correlação com as categorias de susceptibilidade MIC, estão listados na tabela abaixo.

#### Critérios de interpretação CLSI da zona do disco

Organismo	Diâmetro da zona de inibição do disco (mm)		
	Suscetível	Intermediário	Resistente
Espécies <i>Haemophilus</i>	≥12	-	-
<i>Moraxella catarrhalis</i>	≥26	-	-
<i>Neisseria meningitidis</i>	≥20	-	-
<i>Staphylococcus aureus</i>	≥18	14-17	≤13
Estreptococos <sup>a</sup>	≥18	14-17	≤13

<sup>a</sup> Inclui *Streptococcus pneumoniae*, estreptococos β -hemolítico e estreptococos viridans.

Incubação no ar ambiente.

CLSI = Clinical and Laboratory Standards Institute; MIC= Concentração Inibitória Mínima;

mm = milímetros.

Fonte: CLSI, 2012, CLSI, 2010

A validade de ambos os métodos de teste de diluição e difusão de disco deve ser verificada usando cepas de Controle de Qualidade (CQ), como indicado pelo CLSI. Os limites aceitáveis para o teste de azitromicina contra esses organismos estão listados na tabela abaixo.

**Faixas de controle de qualidade para os testes de susceptibilidade da azitromicina**

(CLSI) Microdiluição em caldo MIC

Organismo	Faixa de controle de qualidade (azitromicina mg/L)
<i>Haemophilus influenzae</i> ATCC 49247	1-4
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 29213	0,5-2
<i>Streptococcus pneumoniae</i> ATCC 49619	0,06-0,25
Diâmetro da zona de inibição do disco (disco de 15µg)	
Organismo	Faixa de controle de qualidade (mm)
<i>Haemophilus influenzae</i> ATCC 49247	13-21
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	21-26
<i>Streptococcus pneumoniae</i> ATCC 49619	19-25

Incubação no ar ambiente.

CLSI = Clinical and Laboratory Standards Institute; MIC = Concentração Inibitória Mínima;

mm = milímetros.

Fonte: CLSI, 2012

O Comitê Europeu em Testes de Susceptibilidade Antimicrobiana (EUCAST) também tem valores limite de suscetibilidade estabelecidos para azitromicina, com base na determinação do MIC. Os critérios de susceptibilidade EUCAST estão listados na tabela abaixo.

**Valores limite de susceptibilidade EUCAST para a azitromicina**

	MIC (mg/L)	
	Suscetíveis	Resistentes
Espécies de <i>Staphylococcus</i>	≤1	>2
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	≤0,25	>0,5
Estreptococos β-hemolítico <sup>a</sup>	≤0,25	>0,5
<i>Haemophilus influenzae</i>	≤0,12	>4
<i>Moraxella catarrhalis</i>	≤0,25	>0,5
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	≤0,25	>0,5

<sup>a</sup> Inclui os Grupos A, B, C, G.

EUCAST= Comitê Europeu para Testes de Susceptibilidade Antimicrobiana; MIC= Concentração Inibitória Mínima.

Fonte: site EUCAST.

Espectro antibacteriano:

A prevalência da resistência adquirida pode variar geograficamente e com tempo para espécies selecionadas e informações locais sobre a resistência são desejáveis, particularmente no tratamento de infecções graves. Se necessário o especialista deve ser avisado quando a prevalência local de resistência é tão grande que a utilidade do agente em pelo menos alguns tipos de infecções é questionável.

A azitromicina demonstra resistência cruzada com isolados Gram-positivos resistentes à eritromicina. Como anteriormente discutido, algumas modificações ribossômicas determinam a resistência cruzada com outras classes de antibióticos cujos locais de ligação ribossômica se sobrepõem à dos macrolídeos: as lincosamidas (incluindo a clindamicina), e estreptograminas B (que incluem, por exemplo, o componente quinupristina de quinupristina/dalfopristina). Foi observada a diminuição da susceptibilidade do macrolídeo ao longo do tempo, em particular para *Streptococcus pneumoniae* e *Staphylococcus aureus*, e também foi observado em estreptococos viridans e em *Streptococcus agalactiae*.

Os organismos que comumente são sensíveis à azitromicina incluem:

Bactérias aeróbicas e facultativas Gram-positivas (isolados sensíveis à eritromicina): *S. aureus*, *Streptococcus agalactiae*\*, *S. pneumoniae*\* e *Streptococcus pyogenes*\*, outros estreptococos β-hemolíticos (Grupos C, F, G), e estreptococos do grupo viridans. Isolados resistentes aos macrolídeos são encontrados com relativa frequência entre as bactérias aeróbicas e facultativas Gram-positivas, em particular entre *S. aureus* resistente à metilina (MRSA) e *S. pneumoniae* resistente à penicilina (PRSP).

Bactérias aeróbicas e facultativas Gram-negativas: *Bordetella pertussis*, *Campylobacter jejuni*, *Haemophilus ducreyi*\*, *Haemophilus influenzae*\*, *Haemophilus parainfluenzae*\* *Legionella pneumophila*, *Moraxella catarrhalis*\*, e *Neisseria gonorrhoeae*\*. As *Pseudomonas* spp. e a maioria das *Enterobacteriaceae* são inerentemente resistentes à azitromicina, embora a azitromicina tenha sido utilizada para tratar infecções por *Salmonella enterica*.

Anaeróbios: *Clostridium perfringens*, *Peptostreptococcus* spp. e *Prevotella bivia*.

Outras espécies bacterianas: *Borrelia burgdorferi*, *Chlamydia trachomatis*, *Chlamydophila pneumoniae*\*, *Mycoplasma pneumoniae*\*, *Treponema pallidum* e *Ureaplasma urealyticum*.

Patógenos oportunistas associados com infecção pelo HIV: MAC\*, e os microrganismos eucarióticos *Pneumocystis jirovecii* e *Toxoplasma gondii*.

\*A eficácia da azitromicina contra as espécies indicadas tem sido demonstrada em estudos clínicos.

### Propriedades farmacocinéticas

#### Absorção

Após a administração oral em humanos, a azitromicina é amplamente distribuída pelo corpo; a biodisponibilidade é de aproximadamente 37%. A azitromicina administrada sob a forma de cápsulas após uma refeição substancial tem a biodisponibilidade reduzida no mínimo em 50%. O tempo necessário para alcançar os picos de concentração plasmática é de 2 a 3 horas.

#### Distribuição

Em estudos animais foram observadas altas concentrações de azitromicina nos fagócitos. Em modelos experimentais, maiores concentrações de azitromicina são liberadas durante a fagocitose ativa do que pelos fagócitos não estimulados. Em modelos animais, isto resulta em altas concentrações de azitromicina sendo liberadas para os locais de infecção.

Os estudos de farmacocinética em humanos demonstraram níveis acentuadamente maiores de azitromicina nos tecidos do que no plasma (até 50 vezes a concentração máxima observada no plasma), indicando que o fármaco se liga fortemente aos tecidos. A concentração nos tecidos-alvo, assim como pulmões, amígdalas e próstata excede a  $C_{IM90}$  para a maioria dos patógenos após dose única de 500mg.

Após administração oral de doses diárias de 600mg de azitromicina a concentração plasmática média ( $C_{máx}$ ) foi de 0,33µg/mL e 0,55µg/mL nos dias 1 e 22, respectivamente. O pico médio de concentração observado em leucócitos, no maior local de disseminação da *Mycobacterium avium-intracellulare*, foi de 252µg/mL ( $\pm 49\%$ ) e acima de 146µg/mL ( $\pm 33\%$ ) em 24 horas no estado de equilíbrio.

#### Eliminação

A meia-vida plasmática de eliminação terminal reflete bem a meia-vida de depleção tecidual de 2 a 4 dias. Aproximadamente 12% da dose administrada intravenosamente é excretada na urina em até 3 dias como fármaco inalterado, sendo a maior parte nas primeiras 24 horas. A excreção biliar constitui a principal via de eliminação da azitromicina como fármaco inalterado após a administração oral. Concentrações muito altas de azitromicina inalterada foram encontradas na bile de seres humanos, juntamente com 10 metabólitos formados por N- e O- desmetilação, por hidroxilação dos anéis de desosamina e aglicona e pela clivagem do conjugado de cladinose. A comparação das análises cromatográficas (HPLC) e microbiológicas nos tecidos sugere que os metabólitos não participam da atividade microbiológica da azitromicina.

### Farmacocinética em pacientes do grupo de risco

#### Idosos

Em voluntários idosos (>65 anos) foi observado um leve aumento nos valores da Área Sob a Curva (AUC) após um regime de 5 dias quando comparado ao de voluntários jovens (<40 anos), mas este aumento não foi considerado clinicamente significativo, sendo que neste caso o ajuste de dose não é recomendado.

#### Insuficiência renal

A farmacocinética da azitromicina em indivíduos com insuficiência renal leve a moderada (taxa de filtração glomerular 10–80mL/min) não foi afetada quando administrada em dose única de 1g de azitromicina de liberação imediata. Diferenças estatisticamente significativas na AUC<sub>0-120</sub> (8,8µg.h/mL vs 11,7µg.h/mL),  $C_{máx}$  (1,0µg/mL vs 1,6µg/mL) e clearance renal (2,3mL/min/kg vs 0,2mL/min/kg) foram observadas entre

o grupo com insuficiência renal grave (taxa de filtração glomerular <10mL/min) e o grupo com função renal normal.

#### **Insuficiência hepática**

Em pacientes com insuficiência hepática de grau leve (classe A) a moderado (classe B), não há evidência de uma alteração acentuada na farmacocinética sérica da azitromicina quando comparada a pacientes com a função hepática normal. Nestes pacientes o clearance de azitromicina na urina parece estar aumentado, possivelmente para compensar o clearance hepático reduzido.

#### **Dados de segurança pré-clínicos**

Foi observada fosfolipidose (acúmulo intracelular de fosfolípidos) em vários tecidos (ex.: olhos, gânglios da raiz dorsal, fígado, bexiga, rins, baço e/ou pâncreas) de ratos, camundongos e cachorros após doses múltiplas de azitromicina. A fosfolipidose foi observada em um grau similar nos tecidos de ratos e cachorros neonatos. Foi demonstrado que o efeito é reversível após descontinuação do tratamento com azitromicina. A significância da descoberta para animais e para humanos não é conhecida.

#### **4. CONTRAINDICAÇÕES**

Este medicamento é contraindicado a indivíduos com hipersensibilidade à azitromicina, eritromicina, a qualquer antibiótico macrolídeo, cetolídeo ou a qualquer componente da fórmula.

#### **5. ADVERTÊNCIAS E PRECAUÇÕES**

##### **Geral**

##### **Hipersensibilidade**

Assim como ocorre com a eritromicina e outros macrolídeos, foram relatadas reações alérgicas graves incluindo angioedema e anafilaxia (raramente fatal), e reações dermatológicas incluindo a Síndrome de Stevens Johnson e Necrólise Epidérmica Tóxica (raramente fatal). Algumas destas reações observadas com o uso da azitromicina resultaram em sintomas recorrentes e necessitaram de um período maior de observação e tratamento. Se ocorrer alguma reação alérgica, o uso do medicamento deve ser descontinuado e deve ser administrado tratamento adequado. Os médicos devem estar cientes que os sintomas alérgicos podem reaparecer quando o tratamento sintomático é descontinuado.

##### **Hepatotoxicidade**

Uma vez que a principal via de eliminação da azitromicina é o fígado, azitromicina deve ser utilizada com cautela em pacientes com disfunção hepática significativa. Foram relatadas alteração da função hepática, hepatite, icterícia colestática, necrose hepática e insuficiência hepática, algumas das quais resultaram em morte. A azitromicina deve ser descontinuada imediatamente se ocorrerem sinais e sintomas de hepatite.

##### **Derivados de ergotamina**

Em pacientes recebendo derivados do ergô, o ergotismo tem sido acelerado pela coadministração de alguns antibióticos macrolídeos. Não há dados a respeito da possibilidade de interação entre ergô e azitromicina. Entretanto, devido a possibilidade teórica de ergotismo, azitromicina e derivados do ergô não devem ser coadministrados.

Assim como com qualquer preparação de antibiótico, é recomendável a constante observação dos sinais de crescimento de organismos não suscetíveis, incluindo fungos.

##### **Diarreia associada a *Clostridium Difficile***

Foi relatada diarreia associada à *Clostridium difficile* com a maioria dos agentes antibacterianos, incluindo azitromicina, que pode variar de diarreia leve a colite fatal. O tratamento com agentes antibacterianos altera a flora normal do cólon permitindo o crescimento de *C. difficile*.

A *C. difficile* produz toxinas A e B que contribuem para o desenvolvimento de diarreia associada.

Hipertoxinas produzidas por cepas de *C. difficile* causaram aumento da morbidade e mortalidade, uma vez que estas infecções podem ser refratárias a tratamento antimicrobiano e podem necessitar de colectomia. A diarreia associada a *C. difficile* deve ser considerada em todos os pacientes que apresentam diarreia seguida do uso de antibióticos. Houve relatos de diarreia associada a *C. difficile* até 2 meses após a administração de agentes antibacterianos. Nestes casos é necessário cuidado médico.

Em pacientes com insuficiência renal grave (taxa de filtração glomerular <10mL/min) foi observado um aumento de 33% na exposição sistêmica à azitromicina (vide item 3. Características farmacológicas).

Devido à presença de sacarose, este medicamento não é indicado a pacientes com intolerância a frutose (intolerância a frutose hereditária), má absorção de glicose-galactose ou deficiência de sacarase-isomaltase.

#### **Prolongamento do intervalo QT**

Repolarização cardíaca e intervalo QT prolongados, risco de desenvolvimento de arritmia cardíaca e Torsades de Pointes foram observados nos tratamentos com macrolídeos incluindo azitromicina. (vide item 9. Reações Adversas), portanto é necessária precaução ao tratar:

- pacientes com prolongamento do intervalo QT documentado ou congênito;
- pacientes atualmente recebendo tratamento com outros medicamentos que prolongam o intervalo QT; tais como antiarrítmicos das classes IA e III, agentes antipsicóticos, antidepressivos e fluoroquinolonas;
- pacientes com distúrbios eletrolíticos, principalmente em casos de hipocalcemia e hipomagnesemia;
- pacientes com bradicardia, arritmia cardíaca ou insuficiência cardíaca clinicamente relevante;
- pacientes idosos: pacientes idosos podem ser mais suscetíveis aos efeitos droga-associados no intervalo QT.

**Atenção: Este medicamento contém Açúcar, portanto, deve ser usado com cautela em portadores de Diabetes.**

#### **Efeitos na habilidade de dirigir e operar máquinas**

Não há evidências de que a azitromicina di-hidratada possa afetar a habilidade do paciente de dirigir ou operar máquinas.

#### **Uso durante a gravidez e lactação**

Estudos reprodutivos em animais foram realizados com doses até a concentração moderadamente tóxica para a mãe. Nestes estudos não foram encontradas evidências de danos ao feto devido à azitromicina. No entanto, não existem estudos adequados e bem controlados em mulheres grávidas. Como os estudos de reprodução em animais não podem sempre prever a resposta humana, a azitromicina di-hidratada só deve ser usada durante a gravidez se houver clara necessidade.

Foi relatado que a azitromicina pode ser secretada no leite materno, mas não existem estudos clínicos adequados e bem controlados em mulheres que estão amamentando que caracterizam a farmacocinética da excreção da azitromicina no leite materno.

Em estudos de fertilidade realizados em ratos, foram observados redução das taxas de gravidez após a administração de azitromicina. A relevância desta descoberta para os seres humanos é desconhecida.

**A azitromicina di-hidratada é um medicamento classificado na categoria B de risco na gravidez. Portanto, este medicamento não deve ser utilizado por mulheres grávidas sem orientação médica ou do cirurgião-dentista.**

## **6. INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS**

**antiácidos:** um estudo de farmacocinética avaliou os efeitos da administração simultânea de antiácidos e azitromicina, não sendo observado qualquer efeito na biodisponibilidade total; embora o pico de concentração plasmática fosse reduzido em aproximadamente 25%. Em pacientes que estejam recebendo azitromicina e antiácidos, os mesmos não devem ser administrados simultaneamente.

**cetirizina:** em voluntários sadios, a coadministração de azitromicina em um regime de 5 dias com 20mg de cetirizina no estado de equilíbrio não resultou em interação farmacocinética nem em alterações significativas no intervalo QT.

**didanosina (dideoxinosina):** a coadministração de 1.200mg/dia de azitromicina com 400mg/dia de didanosina em 6 indivíduos HIV-positivos parece não ter afetado a farmacocinética do estado de equilíbrio da didanosina, quando esta foi comparada ao placebo.

**digoxina:** tem sido relatado que a administração concomitante de antibióticos macrolídeos incluindo azitromicina com substratos de P-glicoproteína, tais como digoxina, resultam em um aumento dos níveis séricos do substrato P-glicoproteína. Portanto, se a azitromicina e substratos P-gp, como digoxina, são administrados concomitantemente, deve ser considerada a possibilidade de elevadas concentrações de digoxina no soro. É necessária a monitoração clínica dos níveis de digoxina no soro durante o tratamento com azitromicina e após a sua descontinuação.

**zidovudina:** doses únicas de 1.000mg e doses múltiplas de 1.200mg ou 600mg de azitromicina tiveram um pequeno efeito na farmacocinética plasmática ou na excreção urinária da zidovudina ou de seu metabólito

glicuronídeo. Entretanto, a administração de azitromicina aumentou as concentrações do metabólito clinicamente ativo, a zidovudina fosforilada, nas células mononucleares do sangue periférico. O significado clínico deste resultado ainda não foi elucidado, porém pode beneficiar os pacientes.

A azitromicina não interage significativamente com o sistema do citocromo P450 hepático. Acredita-se que não há participação da azitromicina nas interações farmacocinéticas medicamentosas como observado com a eritromicina e outros macrolídeos. A indução ou inativação do citocromo P450 hepático via complexo citocromo-metabólito não ocorre com a azitromicina.

**ergô:** devido à possibilidade teórica de ergotismo, o uso concomitante de azitromicina com derivados do ergô não é recomendado (vide item 5. Advertências e Precauções).

Foram conduzidos estudos farmacocinéticos entre a azitromicina e os seguintes fármacos conhecidos por participarem significativamente no metabolismo mediado pelo citocromo P450.

**atorvastatina:** a coadministração de atorvastatina (10mg diários) e azitromicina (500mg diários) não alterou as concentrações plasmáticas da atorvastatina (baseado em testes de inibição de HMG-CoA redutase). No entanto, em experiência pós-comercialização tem sido relatados casos de rabdomiólise em pacientes recebendo azitromicina com estatinas.

**carbamazepina:** em um estudo de interação farmacocinética em voluntários sadios, não foram observados efeitos significativos nos níveis plasmáticos da carbamazepina ou de seus metabólitos ativos em pacientes que receberam azitromicina concomitantemente.

**cimetidina:** foi realizado um estudo de farmacocinética para avaliar os efeitos de dose única de cimetidina administrada duas horas antes da azitromicina. Neste estudo não foram observadas quaisquer alterações na farmacocinética da azitromicina.

**anticoagulantes orais do tipo cumarínicos:** em um estudo de interação farmacocinética, a azitromicina não alterou o efeito anticoagulante de uma dose única de 15mg de varfarina, quando administrada a voluntários sadios. No período pós-comercialização foram recebidos relatos de potencialização da anticoagulação, subsequente à coadministração de azitromicina e anticoagulantes orais do tipo cumarínicos. Embora uma relação causal não tenha sido estabelecida, deve-se levar em consideração a frequência com que é realizada a monitoração do tempo de protrombina quando a azitromicina é utilizada em pacientes recebendo anticoagulantes orais do tipo cumarínicos.

**ciclosporina:** em um estudo de farmacocinética com voluntários sadios que receberam doses orais de 500mg/dia de azitromicina, por 3 dias e, então dose única oral de 10mg/kg de ciclosporina, a  $C_{máx}$  resultante de ciclosporina e a AUC<sub>0-5</sub> foram considerados significativamente elevados. Consequentemente, deve-se ter cuidado antes de considerar o uso concomitante destes fármacos. Se for necessária a coadministração, os níveis de ciclosporina devem ser monitorados e a dose deve ser ajustada adequadamente.

**efavirenz:** a coadministração de uma dose única de 600mg de azitromicina e 400mg diários de efavirenz durante 7 dias não resultou em interações farmacocinéticas clinicamente significativas. Nenhum ajuste de dose é necessário quando a azitromicina for coadministrada com efavirenz.

**fluconazol:** a coadministração de uma dose única de 1.200mg de azitromicina não alterou a farmacocinética de uma dose única de 800mg de fluconazol. A exposição total e a meia-vida da azitromicina não foram alteradas pela coadministração de fluconazol, porém foi observada uma diminuição clinicamente insignificante na  $C_{máx}$  (18%) da azitromicina. Nenhum ajuste de dose é necessário quando estes fármacos forem coadministrados.

**indinavir:** a coadministração de uma dose única de 1.200mg de azitromicina não produziu efeito clinicamente significativo na farmacocinética do indinavir quando administrado em doses de 800mg, 3 vezes ao dia, durante 5 dias. Nenhum ajuste de dose é necessário quando a azitromicina for coadministrada com indinavir.

**metilprednisolona:** em um estudo de interação farmacocinética em voluntários sadios, a azitromicina não produziu efeito significativo na farmacocinética da metilprednisolona.

**midazolam:** em voluntários sadios, a coadministração de azitromicina 500mg/dia por 3 dias não causou alterações clinicamente significativas na farmacocinética e na farmacodinâmica de uma dose única de 15mg de midazolam.

**nelfinavir:** a coadministração de azitromicina (1.200mg) e nelfinavir no estado de equilíbrio (750mg, a cada 8 horas) resultou num aumento da concentração de azitromicina. Nenhum evento adverso clinicamente significativo foi observado e nenhum ajuste de dose é necessário.

**rifabutina:** a coadministração da azitromicina com a rifabutina não afetou as concentrações séricas dos fármacos. Foi observada neutropenia em indivíduos tratados com azitromicina e rifabutina concomitantemente. Embora a neutropenia tenha sido relacionada ao uso da rifabutina, uma relação causal não foi estabelecida para o uso da combinação da rifabutina com a azitromicina (vide item 9. Reações Adversas).

**sildenafil:** em voluntários masculinos normais e sadios não houve evidência de efeito da azitromicina (500mg diários por 3 dias) na AUC e na  $C_{máx}$  da sildenafil ou do seu principal metabólito circulante.

**terfenadina:** estudos farmacocinéticos não demonstraram evidência de interação entre a azitromicina e a terfenadina. Foram relatados raros casos em que a possibilidade dessa interação não poderia ser totalmente excluída; contudo, não existem evidências consistentes de que tal interação tenha ocorrido.

**teofilina:** não há evidência de interação farmacocinética clinicamente significativa quando a azitromicina e a teofilina são coadministradas em voluntários sadios.

**triazolam:** em 14 voluntários sadios, a coadministração de azitromicina 500mg no dia 1 e 250mg no dia 2 com 0,125mg de triazolam no dia 2, não produziu efeito significativo em qualquer variável farmacocinética do triazolam comparada ao triazolam e placebo.

**trimetoprima/sulfametoxazol:** a coadministração de trimetoprima e sulfametoxazol (160mg/800mg) durante 7 dias com 1.200mg de azitromicina não produziu efeito significativo nos picos de concentrações, na exposição total ou excreção urinária tanto de trimetoprima quanto de sulfametoxazol no 7º dia de tratamento. As concentrações séricas de azitromicina foram similares àquelas observadas em outros estudos. Nenhum ajuste de dose é necessário.

## 7. CUIDADOS DE ARMAZENAMENTO DO MEDICAMENTO

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

Prazo de validade: 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.**

A azitromicina di-hidratada apresenta-se antes da reconstituição, como granulado homogêneo, amarelado e isento de partículas estranhas.

**Cuidados de conservação do medicamento após reconstituição:**

A suspensão após reconstituída deve ser mantida em temperatura ambiente (entre 15 e 30°C) por um período máximo de 5 dias.

A suspensão não utilizada durante este período deverá ser descartada. Agite a suspensão antes de cada administração.

A azitromicina di-hidratada apresenta-se após a reconstituição, como suspensão homogênea de cor levemente amarelada a amarelada e com odor característico.

**Antes de usar, observe o aspecto do medicamento. Caso ele esteja no prazo de validade e você observe alguma mudança no aspecto, consulte o farmacêutico para saber se poderá utilizá-lo.**

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

## 8. POSOLOGIA E MODO DE USAR

A azitromicina di-hidratada pode ser administrada com ou sem alimentos (vide item “3. Características Farmacológicas”).

Como preparar a suspensão oral

A azitromicina di-hidratada suspensão oral é apresentada na forma de pó para reconstituição.

1. Agitar vigorosamente o frasco fechado para soltar o pó do fundo.
2. Abra o frasco.
3. Adicionar toda a quantidade de diluente no frasco contendo o pó.
4. Colocar a tampa interna no frasco.
5. Tampe o frasco e agite vigorosamente para obtenção de uma suspensão homogênea.

Como administrar a suspensão oral

6. Ajustar a seringa no orifício da tampa interna do frasco. A suspensão deve ser medida cuidadosamente com a seringa dosadora fornecida na embalagem.
7. Vire o frasco de cabeça para baixo e puxar o êmbolo da seringa, até que a suspensão alcance o volume prescrito pelo seu médico.
8. A suspensão pode ser administrada diretamente da seringa à boca, ou se desejado, pode ser transferida para uma colher antes da administração. Após a administração, lavar a seringa com água filtrada para que possa ser utilizada novamente. Agitar a suspensão antes de cada administração.

Observação:

Caso a dose a ser administrada ultrapasse 5mL, divida a dose administrando primeiramente 5mL (1 seringa dosadora cheia), depois encha novamente a seringa até completar a quantidade restante da dose.

Exemplo: para uma dose de 7,5mL, administre uma seringa cheia com 5mL e depois encha novamente a seringa com mais 2,5mL.

#### Cuidados de administração da suspensão

Vide item “5. Onde, como e por quanto tempo posso guardar este medicamento?”

Cada 5mL da suspensão reconstituída de azitromicina di-hidratada corresponde a 200mg de azitromicina.

#### Volume total utilizável da suspensão reconstituída

Frasco de 600mg - 15mL

Frasco de 900mg - 22,5mL

**Regime de 1, 3 e 5 dias:** meça a suspensão cuidadosamente com a seringa de dosagem fornecida na embalagem. Dependendo da dose a ser administrada, pode ser necessário que a seringa seja utilizada mais de uma vez até atingir a dose prescrita.

A azitromicina di-hidratada deve ser administrada em dose única e diária. A posologia de acordo com a infecção está descrita abaixo.

**Uso em adultos:** para o tratamento de Doenças Sexualmente Transmissíveis causadas por *Chlamydia trachomatis*, *Haemophilus ducreyi* ou *Neisseria gonorrhoeae* (tipos de bactérias) sensível, a dose é de 1.000mg, em dose oral única.

Para todas as outras indicações nas quais é utilizada a formulação oral, uma dose total de 1.500mg deve ser administrada em doses diárias de 500mg, durante 3 dias. Como alternativa, a mesma dose total pode ser administrada durante 5 dias, em dose única de 500mg no 1º dia e 250mg, 1 vez ao dia, do 2º ao 5º dia.

**Uso em crianças:** a dose máxima total recomendada para qualquer tratamento em crianças é de 1.500mg. Em geral, a dose total em crianças é de 30mg/kg. No tratamento da faringite estreptocócica (infecção da faringe causada por *Streptococcus*) pediátrica deve ser administrada sob diferentes esquemas posológicos. A dose total de 30mg/kg deve ser administrada em dose única diária de 10mg/kg, durante 3 dias, ou a mesma dose total pode ser administrada durante 5 dias, em dose única de 10mg/kg no 1º dia e 5mg/kg, 1 vez ao dia, do 2º ao 5º dia.

Uma alternativa para o tratamento de crianças com otite média aguda é dose única de 30mg/kg.

Para o tratamento da faringite estreptocócica em crianças, foi demonstrada a eficácia da azitromicina administrada em dose única diária de 10mg/kg ou 20mg/kg, por 3 dias. Não se deve exceder a dose diária de 500mg. Em estudos clínicos comparativos, utilizando esses dois regimes de doses, foi observada uma eficácia clínica similar. Porém, a erradicação bacteriológica foi maior e mais evidente com a dose de 20mg/kg/dia. Entretanto, a penicilina é geralmente o fármaco escolhido para o tratamento da faringite causada pelo *Streptococcus pyogenes*, incluindo a profilaxia da febre reumática.

<b>Faringite estreptocócica – Regimes de 3 e 5 dias</b>			
<b>Doses calculadas considerando o regime de dose de 10mg/kg/dia</b>			
<b>Peso</b>	<b>Regime de 3 dias</b>	<b>Regime de 5 dias</b>	<b>Frasco</b>
<b>&lt;15kg:</b>	10mg/kg em dose única diária, durante 3 dias.	10mg/kg no 1º dia, seguido por 5mg/kg durante 4 dias, administrados em dose única diária.	<b>600mg</b>
<b>15-25kg:</b>	200mg (5mL) em dose única diária, durante 3 dias.	200mg (5mL) no 1º dia, seguido por 100mg (2,5mL) durante 4 dias, administrados em dose única diária.	<b>600mg</b>
<b>26-35kg:</b>	300mg (7,5mL) em dose única diária, durante 3 dias.	300mg (7,5mL) no 1º dia, seguido por 150mg (3,75mL) durante 4 dias, administrados em dose única diária.	<b>900mg</b>

<b>36-45kg:</b>	400mg (10mL) em dose única diária, durante 3 dias.	400mg (10mL) no 1º dia, seguido por 200mg (5mL) durante 4 dias, administrados em dose única diária.	<b>1200mg</b> (2 frascos de 600mg. Ou 1 frasco de 1500mg, no qual sobrariam 300mg)
<b>Acima de 45kg:</b>	Dose igual a de adultos	Dose igual a de adultos	<b>1500mg</b> (1 frasco de 1500mg)

<b>Otite média – Regimes de 1dia</b>		
<b>Doses calculadas considerando a administração de dose única de 30mg/Kg</b>		
<b>Peso</b>	<b>Total de mg por tratamento</b>	<b>Total de mL por tratamento (200mg/5mL)</b>
5kg	150mg	3,75mL
10kg	300mg	7,50mL
20kg	600mg	15,0mL
30kg	900mg	22,5mL
40Kg	1200mg	30,0mL
> 50 Kg	1500mg	37,5mL

**Uso em pacientes idosos:** a mesma dose utilizada em pacientes adultos pode ser utilizada em pacientes idosos.

Pacientes idosos podem ser mais susceptíveis ao desenvolvimento de arritmias Torsades de Pointes do que pacientes mais jovens.

**Uso em pacientes com insuficiência renal:** não é necessário ajuste de dose em pacientes com insuficiência renal leve a moderada. No caso de insuficiência renal grave (taxa de filtração glomerular <10mL/min), a azitromicina di-hidratada deve ser administrada com cautela.

**Uso em pacientes com insuficiência hepática:** as mesmas doses administradas a pacientes com a função hepática normal podem ser utilizadas em pacientes com insuficiência hepática leve a moderada. Entretanto, pacientes com insuficiência hepática grave devem utilizar a azitromicina di-hidratada com cautela.

**Posologia para pacientes que iniciaram tratamento com azitromicina injetável - Substituição do tratamento intravenoso pelo tratamento oral:** a dose recomendada de azitromicina injetável, pó para solução para infusão, para o tratamento de pacientes adultos com pneumonia adquirida na comunidade causada por organismos sensíveis é de 500mg, em dose única diária, por via intravenosa, durante no mínimo, 2 dias. O tratamento intravenoso pode ser seguido por azitromicina via oral, em dose única diária de 500mg até completar um ciclo terapêutico de 7 a 10 dias.

A dose recomendada de azitromicina endovenosa, pó para solução para infusão, para o tratamento de pacientes adultos com doença inflamatória pélvica causada por organismos sensíveis é de 500mg, em dose única diária, por via intravenosa, durante 1 ou 2 dias. O tratamento intravenoso pode ser seguido por azitromicina via oral, em dose única diária de 250mg até completar um ciclo terapêutico de 7 dias.

A substituição do tratamento intravenoso pelo tratamento oral deve ser estabelecida a critério médico, de acordo com a resposta clínica.

#### **Dose omitida**

Caso o paciente esqueça de administrar azitromicina di-hidratada no horário estabelecido, deve fazê-lo assim que lembrar.

Entretanto, se já estiver perto do horário de administrar a próxima dose, deve desconsiderar a dose esquecida e utilizar a próxima. Neste caso, o paciente não deve utilizar a dose duplicada para compensar doses esquecidas. O esquecimento da dose pode comprometer a eficácia do tratamento.

## **9. REAÇÕES ADVERSAS**

A azitromicina di-hidratada é bem tolerada, apresentando baixa incidência de efeitos colaterais.

**Em estudos clínicos foram relatados os seguintes efeitos indesejáveis:**

**Sanguíneo e linfático:** episódios transitórios de uma leve redução na contagem de neutrófilos foram ocasionalmente observados nos estudos clínicos.

**Ouvido e labirinto:** disfunções auditivas, incluindo perda de audição, surdez e/ou tinido, foram relatados por pacientes recebendo azitromicina. Muitos desses eventos foram associados ao uso prolongado de altas doses em estudos clínicos. Nos casos em que informações de acompanhamento estavam disponíveis, foi observado que a maioria desses eventos foi reversível.

**Gastrointestinal:** náusea, vômito, diarreia, fezes amolecidas, desconforto abdominal (dor/cólica) e flatulência.

**Hepatobiliar:** disfunção hepática.

**Pele e tecido subcutâneo:** reações alérgicas incluindo rash e angioedema.

**Em experiência pós-comercialização, foram relatados os seguintes efeitos indesejáveis:**

**Infecções e infestações:** monilíase e vaginite.

**Sanguíneo e linfático:** trombocitopenia.

**Sistema imunológico:** anafilaxia (raramente fatal) (vide item “5. Advertências e Precauções”).

**Metabolismo e nutrição:** anorexia.

**Psiquiátrico:** reação agressiva, nervosismo, agitação e ansiedade.

**Sistema nervoso:** tontura, convulsões, cefaleia, hiperatividade, hipoestesia, parestesia, sonolência e desmaio.

Casos raros de distúrbio de paladar/olfato e/ou perda foram relatados.

**Ouvido e labirinto:** surdez, zumbido, alterações na audição, vertigem.

**Cardíaco:** palpitações e arritmias incluindo taquicardia ventricular foram relatados. Há relatos raros de prolongamento QT e Torsades de Pointes. (vide item “5. Advertências e Precauções”).

**Vascular:** hipotensão.

**Gastrointestinal:** vômito/diarreia (raramente resultando em desidratação), dispepsia, constipação, colite pseudomembranosa, pancreatite e raros relatos de descoloração da língua.

**Hepatobiliar:** hepatite e icterícia colestática foram relatadas, assim como casos raros de necrose hepática e insuficiência hepática, a qual resultou em morte (vide item “5. Advertências e Precauções”).

**Pele e tecido subcutâneo:** reações alérgicas incluindo prurido, rash, fotossensibilidade, edema, urticária e angioedema. Foram relatados raros casos de reações dermatológicas graves, incluindo eritema multiforme, Síndrome de Stevens Johnson e Necrólise Epidérmica Tóxica.

**Musculoesquelético e tecido conjuntivo:** artralgia.

**Renal e urinário:** nefrite intersticial e insuficiência renal aguda.

**Geral:** foi relatado astenia, cansaço, mal-estar.

**Em casos de eventos adversos, notifique pelo Sistema VigiMed, disponível no Portal da Anvisa.**

## 10. SUPERDOSE

Os eventos adversos observados com doses superiores às recomendadas foram similares aos eventos observados com as doses recomendadas. Na ocorrência de superdose, são indicadas medidas gerais de suporte e sintomáticas, conforme a necessidade.

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

**III – DIZERES LEGAIS:**

Reg. M.S. nº 1.5584.0530

Farm. Resp.: Raquel Letícia Correia Borges - CRF-GO nº 6.248

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

**VENDA PROIBIDA AO COMÉRCIO**



**Registrado por: Brainfarma Indústria Química e Farmacêutica S.A.**

VPR 3 - Quadra 2-C - Módulo 01-B - DAIA - Anápolis - GO - CEP 75132-015

C.N.P.J.: 05.161.069/0001-10 - Indústria Brasileira

**Fabricado por: Brainfarma Indústria Química e Farmacêutica S.A.**

VPR 1 - Quadra 2-A - Módulo 4 - DAIA - Anápolis - GO - CEP 75132-020



**Anexo B**  
**Histórico de alteração para a 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
20/10/2022		10452 – GENÉRICO Notificação de Alteração de Texto de Bula – RDC 60/12	13/05/2022	2721856/22-2	10291 - GENÉRICO - Inclusão de rotulagem - Nova destinação	25/05/2022	Versão Inicial	VP/VPS	Pó para suspensão

neo  
química

neo  
química

**azitromicina di-hidratada**

**Brainfarma Indústria Química e Farmacêutica S.A.**

**Pó Liofilizado para Solução Injetável**

**500 mg**

**I - IDENTIFICAÇÃO DO MEDICAMENTO**

azitromicina di-hidratada

**Medicamento Genérico, Lei nº 9.787, de 1999.**

**APRESENTAÇÃO**

Azitromicina di-hidratada IV pó liofilizado para solução injetável de 500 mg em embalagem contendo 1 frasco-ampola.

**VIA DE ADMINISTRAÇÃO: SOMENTE PARA INFUSÃO INTRAVENOSA**

**USO ADULTO**

**COMPOSIÇÃO**

Cada frasco-ampola de azitromicina di-hidratada IV contém o equivalente a:

azitromicina base.....500 mg

excipientes: ácido cítrico monohidratado e hidróxido de sódio<sup>a</sup>.

<sup>a</sup> = para ajuste de pH

## II - INFORMAÇÕES TÉCNICAS AOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE

### 1. INDICAÇÕES

**Azitromicina di-hidratada IV** (azitromicina di-hidratada) é indicado para o tratamento de pneumonia adquirida na comunidade causada por organismos susceptíveis, incluindo *Legionella pneumophila*, em pacientes que requerem tratamento intravenoso inicial.

**Azitromicina di-hidratada IV** também é indicado para o tratamento de doença inflamatória pélvica causada por organismos susceptíveis (*Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Mycoplasma hominis*), em pacientes que requerem tratamento intravenoso inicial.

### 2. RESULTADOS DE EFICÁCIA

#### Tratamento da Pneumonia Adquirida na Comunidade

Em um estudo aberto, não comparativo, os pacientes receberam azitromicina por infusão IV (durante 2 a 5 dias), seguida por azitromicina por via oral (até completar um ciclo terapêutico de 7 a 10 dias) para o tratamento de pneumonia adquirida na comunidade. O índice de sucesso clínico (cura + melhora) em 10 – 14 dias após o tratamento foi de 88% (74/84) e em 4 – 6 semanas foi de 86% (73/85) entre os pacientes avaliados.

Em um estudo aberto, comparativo, randomizado, envolvendo a azitromicina (IV seguida por tratamento oral) versus cefuroxima (IV seguida por tratamento oral, associada à eritromicina, conforme a necessidade) para o tratamento de pneumonia adquirida na comunidade, não foram observadas diferenças estatísticas entre esses tratamentos.<sup>1</sup>

Esses dois estudos indicaram uma frequência global de cura de 84% (16/19) para pacientes sorologicamente positivos para *Legionella pneumophila*. Além disso, em um estudo aberto, não comparativo, os pacientes diagnosticados como positivos para *Legionella pneumophila* (sorogrupo 1), por meio de um teste urinário específico para detecção de antígenos, foram tratados com azitromicina por via IV, seguida por azitromicina oral. Após 10 – 14 dias, 16 dos 17 pacientes avaliáveis estavam clinicamente curados e, após 4 – 6 semanas, 20 de 20 pacientes avaliáveis estavam clinicamente curados.<sup>2</sup>

A azitromicina mostrou-se tão efetiva quanto a associação entre ácido clavulânico/amoxicilina para o tratamento de infecções do trato respiratório inferior. A dose de azitromicina foi de 500 mg no primeiro dia, seguida de 250 mg nos 4 dias seguintes; a dose de ácido clavulânico/amoxicilina de 125/500 mg a cada 8 horas. A taxa de resposta clínica foi de 92% e 87%, respectivamente. A diferença não foi estatisticamente significativa.<sup>3</sup> A azitromicina (500 mg/dia no primeiro dia e 250 mg/dia nos 4 dias seguintes) mostrou-se tão efetiva quanto cefaclor (500 mg, 3 vezes ao dia, por 10 dias) para o tratamento de bronquite, pneumonia e exacerbação de doença pulmonar obstrutiva crônica. Em um estudo realizado com 272 pacientes com pneumonia, que foram randomizados, observou-se cura clínica em 96% com azitromicina e 94% com cefaclor. *H. influenzae* foi significativamente melhor tratado com azitromicina (94,5% vs 61,1%).<sup>4</sup>

#### Tratamento de Doença Inflamatória Pélvica

Os resultados de um estudo aberto indicam que três esquemas terapêuticos (azitromicina versus azitromicina/metronidazol versus doxiciclina, metronidazol, cefoxitina e probenecida) foram comparáveis em termos de eficácia e segurança para o tratamento de mulheres com doença inflamatória pélvica aguda. Os dados originados desse estudo mostram um índice de sucesso clínico global (cura + melhora) maior ou igual a 97% em todos os grupos terapêuticos ao final do tratamento, com 96% ou mais dos patógenos erradicados. No acompanhamento, um número equivalente ou maior que 90% dos patógenos foram erradicados.<sup>5</sup>

### Referências

1. Plouffe J, et al. Clinical efficacy of intravenous followed by oral azithromycin monotherapy in hospitalized patients with community acquired pneumonia. *Antimicrob Agents Chemother* 2000; 44(7): 1796- 1802.
2. Plouffe J, et al. Azithromycin in the treatment of *Legionella* pneumonia requiring hospitalization. *Clin Infect Dis*, 2003; 37(11): 1475-1480.
3. Blames P, et al. Comparative study of azithromycin and amoxicillin/clavulanic acid in the treatment of lower respiratory tract infections. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1991; 10(5): 437-439.
4. Dark, D. Multicenter evaluation of azithromycin and cefaclor in acute lower respiratory tract infections. *Am J Medicine* 1991; 91(3):S31-S35.
5. Bevan CD, Ridgway GL, Rothermel CD, Efficacy and Safety of Azithromycin as Monotherapy or Combined with Metronidazole Compared with Two Standard Multidrug Regimens for the Treatment of Acute Pelvic. *J Int Med Res* 2003; 31: 45-54.

### 3. CARACTERÍSTICAS FARMACOLÓGICAS

#### Propriedades Farmacodinâmicas

**Modo de ação:** a azitromicina é o primeiro antibiótico da subclasse dos macrolídeos, conhecida como azalídeos, e é quimicamente diferente da eritromicina. É obtida através da inserção de um átomo de nitrogênio no anel lactônico da eritromicina A. O nome químico da azitromicina é 9-deoxi-9a-aza-9a-metil-9a-homoeritromicina A. O peso molecular é 749,0.

A azitromicina liga-se ao 23S rRNA da subunidade ribossômica 50S. Desta forma, bloqueia a síntese proteica pela inibição do passo de transpeptidação/translocação da síntese proteica e pela inibição da montagem da subunidade ribossômica 50S.

**Eletrofisiologia cardíaca:** O prolongamento do intervalo QTc foi estudado em um ensaio paralelo, controlado por placebo e randomizado em 116 indivíduos saudáveis, que receberam cloroquina (1000 mg) isoladamente ou em combinação com azitromicina (500 mg, 1000 mg e 1500 mg uma vez ao dia). A coadministração da azitromicina aumentou o intervalo QTc de maneira dependente da dose e da concentração. Em comparação à cloroquina isolada, as médias máximas (95% de limite superior de confiança) do aumento de QTcF foram 5 (10) ms, 7 (12) ms e 9 (14) ms com coadministração de azitromicina 500 mg, 1000 mg e 1500 mg, respectivamente.

**Mecanismo de resistência:** dois mecanismos de resistência aos macrolídeos encontrados mais frequentemente, incluindo a azitromicina, são modificação de alvo (na maioria das vezes por metilação do 23S rRNA) e de efluxo ativo. A ocorrência destes mecanismos de resistência varia de espécie para espécie e, dentro de uma espécie, a frequência de resistência varia conforme a localização geográfica.

A modificação ribossômica mais importante que determina a ligação reduzida dos macrolídeos é dimetilação pós- transcricional (N6) de adenina no nucleotídeo A2058 (sistema de numeração *Escherichia coli*) do 23S rRNA pelas metilases codificadas pelos genes *erm* (eritromicina ribossomo metilase). Frequentemente, as modificações ribossômicas determinam a resistência cruzada (fenótipo MLSB) para outras classes de antibióticos, cujos locais de ligação ribossômica se sobrepõem à dos macrolídeos: as lincosamidas (incluindo a clindamicina), e as estreptograminas B (que incluem, por exemplo, o componente quinupristina de quinupristina / dalfopristina). Diversos genes *erm* estão presentes em diferentes espécies bacterianas, em particular, nos estreptococos e estafilococos. A susceptibilidade aos macrolídeos também pode ser afetada por alterações

mutacionais encontradas menos frequentemente nos nucleotídeos A2058 e A2059, e em algumas outras posições de 23S rRNA, ou nas grandes subunidades ribossômicas das proteínas L4 e L22.

As bombas de efluxo ocorrem em diversas espécies, incluindo as bactérias Gram-negativas, tais como *Haemophilus influenzae* (onde podem determinar concentração inibitória mínima [CIM] intrinsecamente mais elevadas) e os estafilococos. Nos estreptococos e enterococos, uma bomba de efluxo que reconhece membros 14- e 15- macrolídeos (que incluem, respectivamente, a eritromicina e azitromicina) é codificada por genes *mef(A)*.

#### Metodologia para a determinação da susceptibilidade in vitro de bactérias à azitromicina

Os testes de susceptibilidade devem ser realizados utilizando métodos laboratoriais padronizados, tais como aqueles descritos pelo Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). Estes incluem os métodos de diluição (determinação MIC) e métodos de susceptibilidade de disco. Ambos, o CLSI e o Comitê Europeu para Testes de Susceptibilidade Antimicrobiana (EUCAST) fornecem critérios interpretativos para estes métodos.

Com base numa série de estudos, recomenda-se que a atividade in vitro da azitromicina seja testada no ar ambiente, para garantir um pH fisiológico do meio de crescimento. As tensões elevadas de CO<sub>2</sub>, muitas vezes usadas para estreptococos e anaeróbios, e, ocasionalmente, para outras espécies, resultam em uma redução do pH do meio. Isto tem um efeito adverso maior sobre a potência aparente da azitromicina do que sobre a de outros macrolídeos.

Os valores limite de susceptibilidade CLSI, com base na microdiluição em caldo ou testes de diluição em Agar, com incubação no ar ambiente, se encontram na tabela abaixo:

#### Critérios Interpretativos CLSI de Suscetibilidade de Diluição

Organismo	Microdiluição em caldo CIM (mg/L)		
	Suscetível	Intermediário	Resistente
Espécies <i>Haemophilus</i>	≤ 4	-	- <sup>b</sup>
<i>Moraxella catarrhalis</i>	≤ 0,25	-	-
<i>Neisseria meningitidis</i>	≤ 2	-	- <sup>b</sup>
<i>Staphylococcus aureus</i>	≤ 2	4	≥ 8
Estreptococos <sup>a</sup>	≤ 0,5	1	≥ 2

<sup>a</sup> Inclui *Streptococcus pneumoniae*, estreptococos β-hemolíticos e estreptococos viridans.

<sup>b</sup> A ausência atual de dados sobre cepas resistentes impede a definição de qualquer categoria diferente dos suscetíveis. Se as cepas alcançam resultados MIC diferentes de suscetível, devem ser enviadas a um laboratório de referência para testes adicionais.

Incubação em ar ambiente.

CLSI = *Clinical and Laboratory Standards Institute*; CIM = Concentração inibitória mínima.

Fonte: CLSI M45, 2015; CLSI M100, 2018.

A susceptibilidade também pode ser determinada pelo método de difusão em disco, medindo os diâmetros da zona de inibição após incubação em ar ambiente. Os discos de susceptibilidade contêm 15 µg de azitromicina. Os critérios de interpretação para as zonas de inibição, estabelecidos pelo CLSI com base em sua correlação com as categorias de susceptibilidade MIC, estão listados na tabela abaixo:

#### Critérios de Interpretação CLSI da Zona do Disco

Organismo	Diâmetro da zona de inibição do disco (mm)		
	Suscetível	Intermediário	Resistente
Espécies <i>Haemophilus</i>	≥ 12	-	-
<i>Moraxella catarrhalis</i>	≥ 26	-	-
<i>Neisseria meningitidis</i>	≥ 20	-	-
<i>Staphylococcus aureus</i>	≥ 18	14 - 17	≤ 13
Estreptococos <sup>a</sup>	≥ 18	14 - 17	≤ 13

<sup>a</sup> Inclui *Streptococcus pneumoniae*, estreptococos β-hemolítico e estreptococos viridans.

Incubação em ar ambiente.

CLSI = *Clinical and Laboratory Standards Institute*;

mm = milímetros.

Fonte: CLSI M45, 2015. CLSI M100, 2018.

A validade de ambos os métodos de teste de diluição e difusão de disco deve ser verificada usando cepas de controle de qualidade (CQ), como indicado pelo CLSI. Os limites aceitáveis para o teste de azitromicina contra esses organismos estão listados na tabela abaixo:

#### Faixas de Controle de Qualidade para os Testes de Suscetibilidade da azitromicina (CLSI)

Organismo	Microdiluição em caldo CIM	
	Faixa de controle de qualidade (azitromicina mg/L)	
<i>Haemophilus influenzae</i> ATCC 49247	1 – 4	
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 29213	0,5 – 2	
<i>Streptococcus pneumoniae</i> ATCC 49619	0,06 – 0,25	

  

Organismo	Diâmetro da zona de inibição do disco (disco de 15 µg)	
	Faixa de controle de qualidade (mm)	
<i>Haemophilus influenzae</i> ATCC 49247	13 – 21	
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	21 – 26	
<i>Streptococcus pneumoniae</i> ATCC 49619	19 – 25	

Incubação em ar ambiente.

CLSI = *Clinical and Laboratory Standards Institute*; MIC = Concentração inibitória mínima;

mm = milímetros.

Fonte: CLSI M100, 2018.

O Comitê Europeu em Testes de Susceptibilidade Antimicrobiana (EUCAST) também tem valores limite de suscetibilidade estabelecidos para azitromicina, com base na determinação do CIM. Os critérios de susceptibilidade EUCAST estão listados na tabela abaixo:

**Valores Limite de Susceptibilidade EUCAST para a azitromicina**

	CIM (mg/L)	
	Suscetíveis	Resistentes
Espécies de <i>Staphylococcus</i>	≤ 1	> 2
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	≤ 0,25	> 0,5
Estreptococos β-hemolítico <sup>a</sup>	≤ 0,25	> 0,5
<i>Haemophilus influenzae</i>	≤ 0,12	> 4
<i>Moraxella catarrhalis</i>	≤ 0,25	> 0,5
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	≤ 0,25	> 0,5

<sup>a</sup> Inclui os Grupos A, B, C, G.

EUCAST = Comitê Europeu para Testes de Susceptibilidade Antimicrobiana; CIM = Concentração inibitória mínima.

Fonte: site EUCAST.

EUCAST Clínica Breakpoint Tabela v 8.0, válido 2018-01-01

[www.eucast.org/./EUCAST/./Breakpoint\\_tables/v\\_8.0\\_Breakpoint\\_Tables.pdf](http://www.eucast.org/./EUCAST/./Breakpoint_tables/v_8.0_Breakpoint_Tables.pdf)

**Espectro Antibacteriano**

A prevalência da resistência adquirida pode variar geograficamente e com tempo para espécies selecionadas e informações locais sobre a resistência são desejáveis, particularmente no tratamento de infecções graves. Se necessário o especialista deve ser avisado quando a prevalência local de resistência é tão grande que a utilidade do agente em pelo menos alguns tipos de infecções é questionável.

A azitromicina demonstra resistência cruzada com isolados gram-positivos resistentes à eritromicina. Como acima discutido, algumas modificações ribossômicas determinam a resistência cruzada com outras classes de antibióticos cujos locais de ligação ribossômica se sobrepõem à dos macrolídeos: as lincosamidas (incluindo a clindamicina), e estreptograminas B (que incluem, por exemplo, o componente quinupristina de quinupristina/dalfopristina). Foi observada a diminuição da susceptibilidade do macrolídeo ao longo do tempo, em particular para *Streptococcus pneumoniae* e *Staphylococcus aureus*, e também foi observado em estreptococos viridans e em *Streptococcus agalactiae*.

Os organismos que comumente são sensíveis à azitromicina incluem:

Bactérias aeróbicas e facultativas gram-positivas (isolados sensíveis à eritromicina): *S. aureus*, *Streptococcus agalactiae*\*, *S. pneumoniae*\* e *Streptococcus pyogenes*\*, outros estreptococos β-hemolíticos (Grupos C, F, G), e estreptococos viridans. Isolados resistentes aos macrolídeos são encontrados com relativa frequência entre as bactérias aeróbicas e facultativas Gram-positivas, em particular entre *S. aureus* resistente à metilicina (MRSA) e *S. pneumoniae* resistente à penicilina (PRSP).

Bactérias aeróbicas e facultativas gram-positivas: *Bordetella pertussis*, *Campylobacter jejuni*, *Haemophilus ducreyi*\*, *Haemophilus influenzae*\*, *Haemophilus parainfluenzae*\* *Legionella pneumophila*, *Moraxella catarrhalis*\*, e *Neisseria gonorrhoeae*\*. As *Pseudomonas spp.* e a maioria das *Enterobacteriaceae* são inerentemente resistentes à azitromicina, embora a azitromicina tenha sido utilizada para tratar infecções por *Salmonella enterica*.

Anaeróbios: *Clostridium perfringens*, *Peptostreptococcus spp.* e *Prevotella bivia*.

Outras espécies bacterianas: *Borrelia burgdorferi*, *Chlamydia trachomatis*, *Chlamydomydia pneumoniae*\*, *Mycoplasma pneumoniae*\*, *Treponema pallidum* e *Ureaplasma urealyticum*.

Patógenos oportunistas associados com infecção pelo HIV: MAC (complexo intracelular de *Mycobacterium avium*)\*, e os microrganismos eucarióticos *Pneumocystis jirovecii* e *Toxoplasma gondii*.

\* A eficácia da azitromicina contra as espécies indicadas tem sido demonstrada em estudos clínicos.

**Propriedades Farmacocinéticas**

**Distribuição:** em estudos animais foram observadas altas concentrações de azitromicina nos fagócitos. Em modelos experimentais, maiores concentrações de azitromicina são liberadas durante a fagocitose ativa do que pelos fagócitos não estimulados. Em modelos animais, isto resulta em altas concentrações de azitromicina sendo liberadas para os locais de infecção.

Os estudos de farmacocinética em humanos demonstraram níveis acentuadamente maiores de azitromicina nos tecidos do que no plasma (até 50 vezes a concentração máxima observada no plasma), indicando que o fármaco se liga fortemente aos tecidos. A concentração nos tecidos-alvo, assim como os pulmões, amígdalas e próstata, excede a CIM<sub>90</sub> para a maioria dos patógenos após dose única de 500 mg.

**Eliminação:** a meia-vida plasmática de eliminação terminal reflete bem a meia-vida de depleção tecidual de 2 a 4 dias. Aproximadamente 12% da dose administrada intravenosamente é excretada na urina em até 3 dias como fármaco inalterado, sendo a maior parte nas primeiras 24 horas. Concentrações muito altas de azitromicina inalterada foram encontradas na bile de humanos, juntamente com 10 metabólitos, formados por N- e O- desmetilação, hidroxilação dos anéis de desosamina e aglicona, e clivagem do conjugado de cladinose. A comparação das análises cromatográficas (HPLC) e microbiológicas nos tecidos sugere que os metabólitos não participam da atividade microbiológica da azitromicina.

**Farmacocinética em Pacientes do Grupo de Risco**

**Idosos:** em voluntários idosos (> 65 anos) foi observado um leve aumento nos valores da ASC (Área Sobre a Curva) após um regime de 5 dias, quando comparado à de voluntários jovens (< 40 anos), mas este aumento não foi considerado clinicamente significativo, sendo que neste caso o ajuste de dose não é recomendado.

**Insuficiência Renal:** a farmacocinética da azitromicina em indivíduos com taxa de filtração glomerular 10 – 80 mL/min não foi afetada quando administrada em dose única de 1 g de azitromicina de liberação imediata. Diferenças estatisticamente significativas na ASC<sub>0-120</sub> (8,8 µg.h/mL vs 11,7 µg.h/mL), C<sub>máx</sub> (1,0 µg/mL vs 1,6 µg/mL) e clearance renal (2,3 mL/min/kg vs 0,2 mL/min/kg) foram observadas entre o grupo com taxa de azitromicina di-hidratada – pó liofilizado para solução injetável – Bula para o profissional de saúde

filtração glomerular < 10 mL/min e taxa de filtração glomerular > 80 mL/min.

**Insuficiência Hepática:** em pacientes com insuficiência hepática de grau leve (classe A) a moderado (classe B), não há evidência de uma alteração acentuada na farmacocinética sérica da azitromicina, quando comparada a pacientes com a função hepática normal. Nestes pacientes o clearance de azitromicina na urina parece estar aumentado, possivelmente para compensar o clearance hepático reduzido.

#### Dados de Segurança Pré-Clínicos

Foi observada fosfolipidose (acúmulo intracelular de fosfolípidos) em vários tecidos (por ex. olhos, gânglios da raiz dorsal, fígado, bexiga, rins, baço e/ou pâncreas) de ratos, camundongos e cachorros após doses múltiplas de azitromicina. A fosfolipidose foi observada em um grau similar nos tecidos de ratos e cachorros neonatos. Foi demonstrado que o efeito é reversível após descontinuação do tratamento com azitromicina. A significância da descoberta para animais e humanos não é conhecida.

#### 4. CONTRAINDICAÇÕES

Azitromicina di-hidratada IV é contraindicado a indivíduos com hipersensibilidade à azitromicina, à eritromicina, a qualquer antibiótico macrolídeo ou cetolídeo ou a qualquer componente da fórmula.

#### 5. ADVERTÊNCIAS E PRECAUÇÕES

##### Hipersensibilidade

Assim como ocorre com a eritromicina e outros macrolídeos, foram relatadas reações alérgicas graves incluindo angioedema e anafilaxia (raramente fatal), e reações dermatológicas incluindo Pustulose Exantemática Generalizada Aguda (PEGA), Síndrome de Stevens Johnson (SSJ), Necrólise Epidérmica Tóxica (NET) (raramente fatal), Reações Adversas a Medicamentos com Eosinofilia e Sintomas Sistêmicos (DRESS - Drug Reaction with Eosinophilia and Systemic Symptoms). Algumas destas reações observadas com o uso da azitromicina resultaram em sintomas recorrentes e necessitaram de um período maior de observação e tratamento.

Se ocorrer alguma reação alérgica, o uso do medicamento deve ser descontinuado e deve ser administrado tratamento adequado. Os médicos devem estar cientes que os sintomas alérgicos podem reaparecer quando o tratamento sintomático é descontinuado.

##### Hepatotoxicidade

Uma vez que a principal via de eliminação da azitromicina é o fígado, a azitromicina deve ser utilizada com cautela em pacientes com disfunção hepática significativa.

Foram relatadas alteração da função hepática, hepatite, icterícia colestática, necrose hepática e insuficiência hepática, algumas das quais resultaram em morte. A azitromicina deve ser descontinuada imediatamente se ocorrerem sinais e sintomas de hepatite.

##### Estenose hipertrófica pilórica infantil

Estenose pilórica hipertrófica infantil vem sendo relatada após o uso de azitromicina em neonatos (tratamento em até 42 dias de vida). Parente e cuidadores devem ser informados para entrar em contato com o médico caso ocorra vômito ou irritabilidade decorrente da alimentação.

##### Derivados de ergotamina

Em pacientes recebendo derivados do ergot, o ergotismo tem sido acelerado pela coadministração de alguns antibióticos macrolídeos. Não há dados a respeito da possibilidade de interação entre ergot e azitromicina. Entretanto, devido à possibilidade teórica de ergotismo, azitromicina e derivados do ergot não devem ser coadministrados.

##### Superinfecção

Assim como com qualquer preparação de antibiótico, é recomendável a constante observação dos sinais de crescimento de organismos não suscetíveis, incluindo fungos.

##### Diarreia associada à *Clostridium difficile*

Foi relatada diarreia associada à *Clostridium difficile* (com a maioria dos agentes antibacterianos, incluindo azitromicina, que pode variar de diarreia leve a colite fatal. O tratamento com agentes antibacterianos altera a flora normal do cólon permitindo o crescimento de *C. difficile*.

A *C. difficile* produz toxinas A e B que contribuem para o desenvolvimento de diarreia associada. Hipertoxinas produzidas por cepas de *C. difficile* causaram aumento da morbidade e mortalidade, uma vez que estas infecções podem ser refratárias a tratamento antimicrobiano e podem requer colectomia. A diarreia associada a *C. difficile* deve ser considerada em todos os pacientes que apresentam diarreia seguida do uso de antibióticos. Houve relatos de diarreia associada a *C. difficile* até 2 meses após a administração de agentes antibacterianos. É necessário cuidado médico nestes casos.

##### Insuficiência Renal

Em pacientes com taxa de filtração glomerular < 10 mL/min, foi observado um aumento de 33% na exposição sistêmica à azitromicina (vide item 3. Características Farmacológicas).

##### Prolongamento do Intervalo QT

Repolarização cardíaca e intervalo QT prolongados, levando a risco de desenvolvimento de arritmia cardíaca e Torsades de Pointes foram observados nos tratamentos com macrolídeos incluindo azitromicina (vide item 9. Reações Adversas). O médico deverá considerar o risco de prolongamento do intervalo QT, que pode ser fatal, ao pesar os riscos e benefícios de azitromicina para grupos de risco, incluindo:

- Pacientes com prolongamento do intervalo QT documentado ou congênito;
- Pacientes atualmente recebendo tratamento com outros medicamentos que prolongam o intervalo QT, tais como antiarrítmicos das classes IA e III, agentes antipsicóticos, antidepressivos e fluoroquinolonas.
- Pacientes com distúrbios eletrolíticos, principalmente em casos de hipocalcemia e hipomagnesemia.
- Pacientes com bradicardia, arritmia cardíaca ou insuficiência cardíaca clinicamente relevante.
- Pacientes idosos: pacientes idosos podem ser mais suscetíveis aos efeitos droga-associados no intervalo QT.

##### Miastenia gravis

Exacerbações dos sintomas de miastenia gravis foram relatadas em pacientes em tratamento com azitromicina.

##### Administração Intravenosa

**Azitromicina di-hidratada IV** deve ser reconstituído e diluído conforme orientação e administrado por infusão intravenosa durante um período azitromicina di-hidratada – pó liofilizado para solução injetável – Bula para o profissional de saúde

não inferior a 1 hora. **Não administrar como injeção em “bolus” ou injeção intramuscular** (vide item 8. Posologia e Modo de Usar - Instruções para Administração).

#### **Efeitos na Habilidade de Dirigir e Operar Máquinas**

Não há evidências de que azitromicina possa afetar a habilidade do paciente de dirigir ou operar máquinas.

#### **Uso Durante a Gravidez**

Estudos reprodutivos em animais foram realizados com doses até a concentração moderadamente tóxica para a mãe. Nestes estudos não foram encontradas evidências de danos ao feto devido à azitromicina. Há uma grande quantidade de dados de estudos observacionais realizados em vários países sobre a exposição à azitromicina durante a gravidez, em comparação com o não uso de antibiótico ou o uso de outro antibiótico durante o mesmo período. Embora a maioria dos estudos não sugira uma associação com efeitos adversos no feto, como malformações congênitas maiores ou malformações cardiovasculares, há evidências epidemiológicas limitadas de um risco aumentado de aborto após a exposição à azitromicina no início da gravidez. A azitromicina só deve ser usada durante a gravidez se clinicamente necessário e se espera que o benefício do tratamento supere quaisquer pequenos riscos aumentados que possam existir.

**Azitromicina di-hidratada IV é um medicamento classificado na categoria B de risco na gravidez. Portanto, este medicamento não deve ser utilizado por mulheres grávidas sem orientação médica ou do cirurgião-dentista.**

#### **Uso Durante a Lactação**

A informação limitada disponível na literatura publicada indica que a azitromicina está presente no leite humano com uma dose diária média estimada de 0,1 a 0,7 mg/kg/dia. Não foram observados efeitos adversos graves da azitromicina nos lactentes amamentados.

Deve ser tomada uma decisão sobre a descontinuação da amamentação ou a descontinuação/abstenção da terapia com azitromicina, levando em conta o benefício da amamentação para a criança e o benefício da terapêutica para a mulher.

#### **Fertilidade**

Em estudos de fertilidade realizados em ratos, foram observados redução das taxas de gravidez após a administração de azitromicina. A relevância desta descoberta para os seres humanos é desconhecida.

## **6. INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS**

**antiácidos:** em estudo de farmacocinética que investigou o efeito de administração simultânea de antiácido e azitromicina, não sendo observado qualquer efeito sobre a biodisponibilidade global, embora as concentrações plasmáticas máximas foram reduzidas em cerca de 24%.

**cetirizina:** em voluntários sadios, a coadministração de azitromicina em um regime de 5 dias com 20 mg de cetirizina no estado de equilíbrio, não resultou em interação farmacocinética nem em alterações significativas no intervalo QT.

**didanosina (dideoxinosina):** a coadministração de 1200 mg/dia de azitromicina com 400 mg/dia de didanosina em seis indivíduos HIV-positivos parece não ter afetado a farmacocinética do estado de equilíbrio da didanosina, quando esta foi comparada ao placebo.

**digoxina e colchicina:** tem sido relatado que a administração concomitante de antibióticos macrolídeos incluindo azitromicina com substratos de P-glicoproteína, tais como digoxina e colchicina, resulta em um aumento dos níveis séricos do substrato P-glicoproteína. Portanto, se a azitromicina e substratos P-gp, como digoxina, são administrados concomitantemente, deve ser considerada a possibilidade de elevadas concentrações de digoxina no soro. É necessária a monitoração clínica dos níveis de digoxina no soro durante o tratamento com azitromicina e após a sua descontinuação.

**ergot:** existe uma possibilidade teórica de interação entre azitromicina e derivados do ergot (vide item 5. Advertências e Precauções).

**zidovudina:** doses únicas de 1000 mg e doses múltiplas de 1200 mg ou 600 mg de azitromicina tiveram um pequeno efeito na farmacocinética plasmática ou na excreção urinária da zidovudina ou de seu metabólito glicuronídeo. Entretanto, a administração de azitromicina aumentou as concentrações do metabólito clinicamente ativo, a zidovudina fosforilada, nas células mononucleares do sangue periférico. O significado clínico deste resultado ainda não foi elucidado; porém, pode beneficiar os pacientes.

A azitromicina não interage significativamente com o sistema do citocromo P450 hepático. Acredita-se que não há participação da azitromicina nas interações farmacocinéticas medicamentosas como observado com a eritromicina e outros macrolídeos. A indução ou inativação do citocromo P450 hepático via complexo citocromo- metabólito não ocorre com a azitromicina.

Foram conduzidos estudos farmacocinéticos entre a azitromicina e os seguintes fármacos conhecidos por participarem significativamente do metabolismo mediado pelo citocromo P450.

**atorvastatina:** a coadministração de atorvastatina (10 mg diários) e azitromicina (500 mg diários) não alterou as concentrações plasmáticas da atorvastatina (baseado em testes de inibição de HMG-CoA redutase). No entanto, em experiência pós-comercialização tem sido relatados casos de rabdomiólise em pacientes recebendo azitromicina com estatinas.

**carbamazepina:** em um estudo de interação farmacocinética em voluntários sadios, não foram observados efeitos significativos nos níveis plasmáticos da carbamazepina ou de seus metabólitos ativos em pacientes que receberam azitromicina concomitantemente.

**cimetidina:** foi realizado um estudo de farmacocinética para avaliar os efeitos de dose única de cimetidina administrada duas horas antes da azitromicina, neste estudo não foram observadas quaisquer alterações na farmacocinética da azitromicina.

**anticoagulantes orais do tipo cumarínicos:** em um estudo de interação farmacocinética, a azitromicina não alterou o efeito anticoagulante de uma dose única de 15 mg de varfarina, quando administrada a voluntários sadios. No período pós-comercialização, foram recebidos relatos de potencialização da anticoagulação, subsequente à coadministração de azitromicina e anticoagulantes orais do tipo cumarínicos. Embora uma relação causal não tenha sido estabelecida, deve-se levar em consideração a frequência com que é realizada a monitoração do tempo de protrombina quando a azitromicina é utilizada em pacientes recebendo anticoagulantes orais do tipo cumarínicos.

**ciclosporina:** em um estudo de farmacocinética com voluntários sadios aqueles receberam doses orais de 500 mg/dia de azitromicina por 3 dias e, então, dose única oral de 10 mg/kg de ciclosporina, a C<sub>max</sub> resultante de ciclosporina e a AUC<sub>0-5</sub> foram consideradas significativamente elevadas. Consequentemente, deve-se ter cuidado antes de considerar o uso concomitante destes fármacos. Se for necessária a coadministração, os níveis de ciclosporina devem ser monitorados e a dose deve ser ajustada adequadamente.

**efavirenz:** a coadministração de uma dose única de 600 mg de azitromicina e 400 mg diários de efavirenz, durante 7 dias, não resultou em interações farmacocinéticas clinicamente significativas.

**fluconazol:** a coadministração de uma dose única de 1200 mg de azitromicina não alterou a farmacocinética de uma dose única de 800 mg de fluconazol. A exposição total e a meia-vida da azitromicina não foram alteradas pela coadministração de fluconazol; porém, foi observada uma diminuição clinicamente insignificante na  $C_{máx}$  (18%) da azitromicina.

**indinavir:** a coadministração de uma dose única de 1200 mg de azitromicina não produziu efeito clinicamente significativo na farmacocinética do indinavir, quando administrado em doses de 800 mg, 3 vezes ao dia, durante 5 dias.

**metilprednisolona:** em um estudo de interação farmacocinética em voluntários sadios, a azitromicina não produziu efeito significativo na farmacocinética da metilprednisolona.

**midazolam:** em voluntários sadios, a coadministração de azitromicina 500 mg/dia, por 3 dias, não causou alterações clinicamente significativas na farmacocinética e na farmacodinâmica de uma dose única de 15 mg de midazolam.

**nelfinavir:** a coadministração de azitromicina (1200 mg) e nelfinavir no estado de equilíbrio (750 mg, 3 vezes ao dia) resultou em aumento da concentração de azitromicina. Nenhum evento adverso clinicamente significativo foi observado e não é necessário ajuste de dose.

**rifabutina:** a coadministração da azitromicina com a rifabutina não afetou as concentrações séricas dos fármacos. Foi observada neutropenia em indivíduos tratados com azitromicina e rifabutina concomitantemente. Embora a neutropenia tenha sido relacionada ao uso da rifabutina, uma relação causal não foi estabelecida para o uso da combinação da rifabutina com a azitromicina (vide item 9. Reações Adversas).

**sildenafil:** em voluntários masculinos normais e sadios, não houve evidência de efeito da azitromicina (500 mg diários por 3 dias) na AUC e na  $C_{máx}$  da sildenafil ou do seu principal metabólito circulante.

**terfenadina:** estudos farmacocinéticos não demonstraram evidência de interação entre a azitromicina e a terfenadina. Foram relatados raros casos em que a possibilidade dessa interação não poderia ser totalmente excluída; contudo, não existem evidências consistentes de que tal interação tenha ocorrido.

**teofilina:** não há evidência de interação farmacocinética clinicamente significativa quando a azitromicina e a teofilina são coadministradas em voluntários sadios.

**triazolam:** em 14 voluntários sadios a coadministração de azitromicina 500 mg no dia 1 e 250 mg no dia 2 com 0,125 mg de triazolam no dia 2, não produziu efeito significativo em qualquer variável farmacocinética do triazolam comparada ao triazolam e placebo.

**trimetoprima/sulfametoxazol:** a coadministração de trimetoprima e sulfametoxazol (160 mg/ 800 mg), durante 7 dias, com 1200 mg de azitromicina administrada no 7º dia de tratamento não produziu efeito significativo nos picos de concentrações, na exposição total ou excreção urinária tanto de trimetoprima quanto de sulfametoxazol. As concentrações séricas de azitromicina foram similares às observadas em outros estudos.

## 7. CUIDADOS DE ARMAZENAMENTO DO MEDICAMENTO

**Azitromicina di-hidratada IV** deve ser conservado em temperatura ambiente (entre 15 e 30°C), protegido da umidade e pode ser utilizado por 24 meses a partir da data de fabricação. Mantenha o frasco-ampola na embalagem original até o uso.

**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.**

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

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

Características físicas e organolépticas: pó branco a esbranquiado. Solução reconstituída: visualmente livre de material não dissolvido e livre de partículas de matéria estranha.

O produto reconstituído é estável durante 24 horas quando armazenado abaixo de 30°C. Quando diluído de acordo com as instruções (vide “Instruções para diluição”), a solução (diluída) é estável durante 24 horas quando armazenada abaixo de 30°C, ou durante 7 dias se armazenada sob refrigeração a 5°C.

Do ponto de vista microbiológico, o produto deve ser utilizado imediatamente após reconstituição e diluição. Se não for utilizado imediatamente, o período e as condições de armazenamento “em uso” são de responsabilidade do usuário e normalmente não deve exceder 24 horas quando armazenado entre 2–8°C, a menos que a reconstituição e a diluição tenham ocorrido em condições assépticas controladas e validadas.

## 8. POSOLOGIA E MODO DE USAR

### Instruções para reconstituição

Preparar a solução inicial de **azitromicina di-hidratada IV**, adicionando 4,8 mL de água para injetáveis ao frasco de 500 mg e agitar até completa dissolução. Uma vez que os frascos-ampola de **azitromicina di-hidratada IV** são embalados à vácuo, recomenda-se o uso de uma seringa convencional de 5 mL (não-automática) para assegurar a aplicação da quantidade exata de 4,8 mL de água para injeção. Cada mL da solução reconstituída contém 100 mg de azitromicina.

A estabilidade química e física “em uso” do produto reconstituído foi demonstrada durante 24 horas quando armazenado abaixo de 30°C. Quando diluída de acordo com as instruções (vide “Instruções para diluição”), a solução diluída é química e fisicamente estável durante 24 horas quando armazenada abaixo de 30°C, ou durante 7 dias se armazenada sob refrigeração a 5°C.

Do ponto de vista microbiológico, o produto deve ser utilizado imediatamente. Se não for utilizado imediatamente, o período e as condições de armazenamento “em uso” são de responsabilidade do usuário e normalmente não devem exceder 24 horas quando armazenado entre 2 e 8°C, a menos que a reconstituição e a diluição tenham ocorrido em condições assépticas controladas e validadas.

Diluir essa solução imediatamente antes da administração de acordo com as “Instruções para Diluição”.

#### Instruções para diluição

Para obter uma faixa de concentração de 1,0 – 2,0 mg/mL de azitromicina, transferir 5 mL da solução de azitromicina (100 mg/mL) para a quantidade apropriada de qualquer dos diluentes relacionados a seguir:

Concentração final da solução para infusão (mg/mL)	Quantidade do diluente (mL)
1,0 mg/mL	500 mL
2,0 mg/mL	250 mL

A solução reconstituída pode ser diluída em:

- Solução Salina Normal (cloreto de sódio a 0,9%)
- Solução Salina Normal 1/2 (cloreto de sódio a 0,45%)
- Dextrose a 5% em Água
- Solução de Ringer Lactato
- Dextrose a 5% em Salina Normal 1/2 (cloreto de sódio a 0,45%) com 20 mEq de cloreto de potássio
- Dextrose a 5% em Solução de Ringer Lactato
- Dextrose a 5% em Salina Normal 1/3 (cloreto de sódio a 0,3%)
- Dextrose a 5% em Salina Normal 1/2 (cloreto de sódio a 0,45%)
- Normosol® - M em Dextrose 5%
- Normosol® - R em Dextrose 5%

Os medicamentos para administração parenteral devem ser inspecionados visualmente quanto à presença de micropartículas antes da administração. Se houver evidência de micropartículas nos líquidos reconstituídos, a solução deve ser descartada.

#### Incompatibilidades

OUTRAS SUBSTÂNCIAS, ADITIVOS OU MEDICAÇÕES PARA ADMINISTRAÇÃO INTRAVENOSA NÃO DEVEM SER ADICIONADOS A AZITROMICINA DI-HIDRATADA IV, NEM ADMINISTRADOS SIMULTANEAMENTE POR INFUSÃO NA MESMA LINHA INTRAVENOSA.

#### Posologia

Para o tratamento de pacientes adultos com pneumonia adquirida na comunidade causada por organismos sensíveis, a dose recomendada de **azitromicina di-hidratada IV** é de 500 mg em dose única diária, por via intravenosa durante, no mínimo, 2 dias. O tratamento intravenoso deve ser seguido por **azitromicina di-hidratada**, via oral, em dose única diária de 500 mg até completar um ciclo terapêutico de 7 a 10 dias. A substituição do tratamento intravenoso para o tratamento oral deve ser estabelecida a critério médico, de acordo com a resposta clínica.

Para o tratamento de pacientes adultas com doença inflamatória pélvica causada por organismos sensíveis, a dose recomendada de **azitromicina di-hidratada IV** é de 500 mg em dose única diária, por via intravenosa, durante 1 ou 2 dias. A substituição do tratamento intravenoso para o tratamento oral deve ser estabelecida a critério médico, de acordo com a resposta clínica. Caso haja suspeita da presença de microrganismos anaeróbios na infecção, um antimicrobiano anaeróbico pode ser administrado em associação à azitromicina.

**Administração intravenosa:** após reconstituição e diluição, a via de administração recomendada para **azitromicina di-hidratada IV** é apenas infusão intravenosa. **Não administrar como injeção intravenosa em “bolus” ou injeção intramuscular** (vide “Instruções para administração” e item 5. Advertências e Precauções). A concentração da solução para infusão (após reconstituição e diluição – vide “Instruções para administração”) e a velocidade de infusão de **azitromicina di-hidratada IV** devem ser equivalentes a 1 mg/mL durante 3 horas ou 2 mg/mL durante 1 hora. Uma dose intravenosa de 500 mg de azitromicina deve ser infundida em no mínimo 1 hora.

#### Uso em pacientes idosos

A mesma dose utilizada em pacientes adultos pode ser utilizada em pacientes idosos. Pacientes idosos podem ser mais susceptíveis ao desenvolvimento de arritmias Torsades de Pointes do que pacientes mais jovens (vide item 5. Advertências e Precauções).

#### Uso em pacientes com insuficiência renal

Não é necessário ajuste de dose em pacientes com taxa de filtração glomerular 10 – 80 mL/min. No caso de insuficiência renal grave (taxa de filtração glomerular < 10 mL/min), **azitromicina di-hidratada IV** deve ser administrado com cautela (vide item 3. Características Farmacológicas e item 5. Advertências e Precauções).

#### Uso em pacientes com insuficiência hepática

As mesmas doses que são administradas a pacientes com a função hepática normal podem ser utilizadas em pacientes com insuficiência hepática leve a moderada (vide item 5. Advertências e Precauções).

#### Dose omitida

O plano de tratamento é definido pelo médico que acompanha o caso. Se o paciente não receber uma dose deste medicamento, o médico deve redefinir a programação do tratamento. O esquecimento da dose pode comprometer a eficácia do tratamento.

## 9. REAÇÕES ADVERSAS

**Azitromicina di-hidratada IV** é bem tolerado, apresentando baixa incidência de efeitos colaterais.

Em estudos clínicos foram relatados os seguintes efeitos indesejáveis:

**Distúrbios do Sistema Sanguíneo e Linfático:** episódios transitórios de uma leve redução na contagem de neutrófilos foram ocasionalmente observados nos estudos clínicos.

**Distúrbios do Ouvido e Labirinto:** disfunções auditivas, incluindo perda de audição, surdez e/ou tinido foram relatados por pacientes recebendo azitromicina. Muitos desses eventos foram associados ao uso prolongado de altas doses em estudos clínicos. Nos casos em que informações de acompanhamento estavam disponíveis, foi observado que a maioria desses eventos foi reversível.

**Distúrbios Gastrointestinais:** náusea, vômito, diarreia, fezes amolecidas, desconforto abdominal (dor/cólica) e flatulência.

**Distúrbio Hepatobiliar:** disfunção hepática.

**Distúrbios da Pele e Tecido Subcutâneo:** reações alérgicas incluindo rash e angioedema.

**Distúrbios Gerais e no Local de Aplicação:** dor local e inflamação no local da infusão.

**Em experiência pós-comercialização, foram relatados os seguintes efeitos indesejáveis:**

**Infecções e Infestações:** monilíase e vaginite.

**Distúrbios do Sistema Sanguíneo e Linfático:** trombocitopenia.

**Distúrbios do Sistema Imunológico:** anafilaxia (raramente fatal) (vide item 5. Advertências e Precauções).

**Distúrbios do Metabolismo e Nutrição:** anorexia.

**Distúrbios Psiquiátricos:** reação agressiva, nervosismo, agitação e ansiedade.

**Distúrbios do Sistema Nervoso:** tontura, convulsões, cefaleia, hiperatividade, hipoestesia, parestesia, sonolência e desmaio. Foram relatados casos raros de distúrbio de paladar/olfato e/ou perda.

**Distúrbios do Ouvido e Labirinto:** surdez, zumbido, alterações na audição, vertigem.

**Distúrbios Cardíacos:** palpitações e arritmias incluindo taquicardia ventricular foram relatados. Há relatos raros de prolongamento QT e Torsades de Pointes (vide item 5. Advertências e Precauções).

**Distúrbio Vascular:** hipotensão.

**Distúrbios Gastrointestinais:** vômito/diarreia (raramente resultando em desidratação), dispepsia, constipação, colite pseudomembranosa, pancreatite e raros relatos de descoloração da língua.

**Distúrbios Hepatobiliares:** hepatite e icterícia colestática foram relatadas, assim como casos raros de necrose hepática e insuficiência hepática, a quais resultaram em morte (vide item 5. Advertências e Precauções – Hepatotxicidade).

**Distúrbios da Pele e Tecido Subcutâneo:** reações alérgicas incluindo prurido, rash, fotossensibilidade, edema, urticária e angioedema. Foram relatados raros casos de reações dermatológicas graves incluindo eritema multiforme, Pustulose Exantemática Generalizada Aguda (PEGA), Síndrome de Stevens Johnson (SJS), Necrólise Epidérmica Tóxica (TEN) e reações Adversas a Medicamentos com Eosinofilia e Sintomas Sistêmicos (DRESS - Drug Reaction with Eosinophilia and Systemic Symptoms).

**Distúrbios Musculoesquelético e Tecido Conjuntivo:** artralgia.

**Distúrbios Renal e Urinário:** nefrite intersticial e disfunção renal aguda.

**Distúrbios Gerais e no Local da Aplicação:** astenia, cansaço, mal-estar.

**Em casos de eventos adversos, notifique pelo Sistema VigiMed, disponível no Portal da Anvisa.**

## 10. SUPERDOSE

Os eventos adversos observados com doses superiores às recomendadas foram similares aos eventos observados com as doses recomendadas. Na ocorrência de superdose, são indicadas medidas gerais de suporte e sintomáticas, conforme a necessidade.

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

**III - DIZERES LEGAIS**

Registro M.S. nº 1.5584.0634  
Farm. Resp.: Raquel Letícia Correia Borges  
CRF-GO nº 6.248

**USO RESTRITO A HOSPITAIS**

**USO SOB PRESCRIÇÃO MÉDICA - SÓ PODE SER VENDIDO COM RETENÇÃO DE RECEITA  
VENDA PROIBIDA AO COMÉRCIO**

neo  
química



**Registrado por: Brainfarma Indústria Química e Farmacêutica S.A.**  
VPR 3 Módulo 01-B, Quadra 02-C – DAIA – Anápolis – GO – CEP: 75132-015  
CNPJ: 05.161.069/0001-10  
Indústria Brasileira

**Fabricado e embalado por: Gufic Biosciences Limited, Unit II**  
Survey No.171, N.H No.-8, Near Grid, Kabilpore, Navsari - 396424, India.

**Importado por: Brainfarma Indústria Química e Farmacêutica S.A.**  
VPR 1 – Quadra 2-A – Módulo 4 – DAIA – Anápolis – GO – CEP 75132-020



**Esta bula foi atualizada conforme Bula Padrão aprovada pela Anvisa em 02/09/2022.**

### 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. expediente	Assunto	Data do expediente	Nº do expediente	Assunto	Data de aprovação	Itens de bula	Versões (VP/VPS)	Apresentações relacionadas
28/07/2023	N/A	10459 - GENÉRICO- Inclusão Inicial de Texto de Bula – RDC 60/12	13/05/2022	2721534/22-2	10488 - GENÉRICO - Registro de Medicamento - CLONE	06/06/2022	Versão inicial	VP/VPS	Pó liofilizado para solução injetável