

PNEUMONIE BIJ IMMUNOCOMPETENTE ADOLESCENTEN EN VOLWASSENEN: COMMUNITY ACQUIRED INFECTIE (CAP), SUBGROEP IV

VOORAFGAANDELIJKE OPMERKINGEN BETREFFENDE COMMUNITY ACQUIRED PNEUMONIE (CAP) BIJ IMMUNOCOMPETENTE ADOLESCENTEN EN VOLWASSENEN

• **Klinische aspecten en commentaren**

- **Subgroep IV:** in ICU gehospitaliseerde patiënten.
- Recente blootstelling aan antibiotica: blootstelling binnen de 90 dagen die voorafgaan aan het begin van de huidige symptomatologie. Recente hospitalisatie: hospitalisatie gedurende minstens 5 van de 90 dagen die voorafgaan aan het begin van de huidige symptomatologie (de huidige hospitalisatieperiode dient eveneens in rekening te worden genomen).
- **Relevante literatuur.**
 - Zie [voorafgaandelijke opmerkingen betreffende community acquired pneumonie \(CAP\) bij immunocompetente adolescenten en volwassenen](#).
 - *Expert Opin Pharmacother* 2014;13:1319, *Expert Rev Respir Med* 2014;8:293, *Crit Care Clin* 2013;29:563, *Infect Dis Clin North Am* 2013;27:133, *Clin Microbiol Infect* 2011;17(suppl. 6):E1, *Intensive Care Med* 2011;37:214, *Clin Infect Dis* 2009;48:377, *Expert Rev Anti Infect Ther* 2009;7:69, *Infect Dis Clin North Am* 2009;23:503, *Clin Infect Dis* 2007;44(suppl. 2):S27.

• **Pathogenen**

- **Betrokken pathogenen.**
 - *Streptococcus pneumoniae*.
 - *Haemophilus influenzae*.
 - *Staphylococcus aureus*.
 - *Klebsiella pneumoniae*.
 - Andere gramnegatieve pathogenen.
 - **Groep A streptokokken** (*Streptococcus pyogenes*).
 - Respiratoire virussen.
 - *Mycoplasma pneumoniae*.
 - *Chlamydia pneumoniae*.
 - *Legionella* spp. (hoofdzakelijk serotype 1).
- **Identificatie:** noodzakelijk (zie [voorafgaandelijke opmerkingen betreffende CAP bij immunocompetente adolescenten en volwassenen](#)).
- **Gevoeligheidsbepalingen:** noodzakelijk.

• **Empirische anti-infectieuze behandeling**

- Bij de behandeling van patiënten uit CAP subgroep IV, moeten verschillende overwegingen gemaakt worden.
- De gebruikte antibiotica dienen steeds zowel typische als atypische pathogenen in te dekken (met inbegrip van *Legionella* spp.). Dit vereist een combinatietherapie met een fluoroquinolone (ciprofloxacine^{2,3}, levofloxacine^{1,2} of moxifloxacine^{2,4}), azithromycine of clarithromycine.
 - Monotherapie met moxifloxacine^{2,4}: de gepubliceerde gegevens zijn beperkt (ondanks het gunstig spectrum).
 - Indien mogelijk en bij beschikbaarheid van alternatieven wordt het gebruik van fluoroquinolonen (ciprofloxacine^{2,3}, levofloxacine^{2,3} en moxifloxacine^{2,4}) bij kinderen en adolescenten vermeden.
 - Verschillende studies suggereren dat, bij patiënten van deze subgroep met een bacteriële pneumonie door *Streptococcus pneumoniae*, betere klinische resultaten worden bekomen met een combinatietherapie [versus een monotherapie (*Clin Infect Dis* 2003;36:389, *Am J Respir Crit Care Med* 2004;170:440, *Chest* 2007;131:466, *Crit Care Med* 2007;35:1493, *Curr Opin Infect Dis* 2009;22:137)].
 - Er zijn daarnaast ook veel, hoofdzakelijk observationele, gegevens (*Chest* 2019;155:795, *J Am Med Assoc Intern Med* 2014;174:1894, *J Am Med Assoc* 2014;311:2199) die suggereren dat het combineren van een bètalactam antibioticum met azithromycine of clarithromycine bij patiënten van deze subgroep leidt tot een verbeterde uitkomst, zelfs wanneer de infectie wordt veroorzaakt door een pathogeen die resistent is tegen azithromycine en/of clarithromycine. Dit kan wellicht worden toegeschreven aan het immunomodulerend effect van deze 2 antibiotica.

1. Ceftriaxone en cefuroxime: normalerwijze niet aangewezen bij patiënten met **IgE gemedieerde allergie voor penicillines**, maar kunnen in deze indicatie gebruikt worden mits toegediend in gecontroleerde omstandigheden omwille van het risico op allergische kruisreacties tussen penicillines en deze cefalosporines.

2. Ciprofloxacine³, levofloxacine³ en moxifloxacine⁴: mogen, indien de klinische toestand van de patiënt het toelaat, steeds per os toegediend worden.

3. Ciprofloxacine² en levofloxacine² niet aangewezen bij zwangere⁵ patiënten en, bij borstvoedende⁵ patiënten, (tijdelijke) stopzetting van de borstvoeding tijdens de anti-infectieuze behandeling.

4. Moxifloxacine²: niet aangewezen bij adolescenten en zwangere⁵ patiënten en, bij borstvoedende⁵ patiënten, (tijdelijke) stopzetting van de borstvoeding tijdens de anti-infectieuze behandeling.

5. Om het even welk anti-infectieus geneesmiddel kan gebruikt worden tijdens de zwangerschap op voorwaarde dat de therapeutische voordelen voor de patiënte overwegen op de potentiële risico's voor het embryo/de foetus en er geen veiliger en doeltreffender alternatieven beschikbaar zijn. Meer gedetailleerde informatie betreffende het gebruik van geneesmiddelen tijdens de zwangerschap en de borstvoeding is beschikbaar bij het *Centre de Référence sur les Agents Tératogènes* [CRAT (Frankrijk)], de *Teratologie Informatie Service van het Bijwerkingencentrum Lareb* (Nederland), de *United Kingdom Teratology Information Service* [UKTIS (Verenigd Koninkrijk)] en *Cybele* (KU Leuven).

6. Borstvoeding is incompatibel met deze infectie.

- **Voorkeursgeneesmiddelen.**
 - Patiënten zonder [IgE gemedieerde allergie voor penicillines](#).
 - Geen structureel longlijden (bronchiëctasieën of ernstige COPD).
 - ▲ Geen recente blootstelling aan antibiotica, geen recente hospitalisatie.
 - △ Adolescenten: **(amoxicilline-clavulanaat of cefuroxime¹) + (clarithromycine of ciprofloxacin^{2,3} of levofloxacin^{2,3})**.
 - △ Volwassenen: **[(amoxicilline-clavulanaat of cefuroxime¹) + (clarithromycine of ciprofloxacin^{2,3} of levofloxacin^{2,3} of moxifloxacin^{2,4})]**.
 - △ Zwangere⁵ patiënten: **(amoxicilline-clavulanaat of cefuroxime¹) + clarithromycine**.
 - △ Borstvoedende⁵ patiënten: niet van toepassing⁶.
 - ▲ Recente blootstelling aan antibiotica en/of recente hospitalisatie.
 - △ Adolescenten: **ceftriaxon¹ + (clarithromycine of ciprofloxacin^{2,3} of levofloxacin^{2,3})**.
 - △ Volwassenen: **ceftriaxon¹ + (clarithromycine of ciprofloxacin^{2,3} of levofloxacin^{2,3} of moxifloxacin^{2,4})**.
 - △ Zwangere⁵ patiënten: **ceftriaxon¹ + clarithromycine**.
 - △ Borstvoedende⁵ patiënten: niet van toepassing⁶.
 - Structureel longlijden (bronchiëctasieën of ernstige COPD).
 - ▲ Adolescenten: **(cefepime of ceftazidime of piperacilline-tazobactam) + (clarithromycine of ciprofloxacin^{2,3} of levofloxacin^{2,3})**.
 - ▲ Volwassenen: **(cefepime of ceftazidime of piperacilline-tazobactam) + (clarithromycine of ciprofloxacin^{2,3} of levofloxacin^{2,3} of moxifloxacin^{2,4})**.
 - ▲ Zwangere⁵ patiënten: **(cefepime of ceftazidime of piperacilline-tazobactam) + clarithromycine**.
 - ▲ Borstvoedende⁵ patiënten: niet van toepassing⁶.
 - Patiënten met [IgE gemedieerde allergie voor penicillines](#) [met of zonder structureel longlijden (bronchiëctasieën of ernstige COPD)].
 - Adolescenten: **meropenem + (clarithromycine of ciprofloxacin^{2,3} of levofloxacin^{2,3})**.
 - Volwassenen: **meropenem + (clarithromycine of ciprofloxacin^{2,3} of levofloxacin^{2,3} of moxifloxacin^{2,4})**.
 - Zwangere⁵ patiënten: **meropenem + clarithromycine**.
 - Borstvoedende⁵ patiënten: niet van toepassing⁶.
- **Posologieën.**
 - Standaard posologieën.
 - Amoxicilline-clavulanaat: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanaat) q8h iv of (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanaat) iv q6h.
 - Cefepime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Ceftriaxon¹: 2 g iv q24h.
 - Cefuroxime¹: 1,5 g iv q8h.
 - Ciprofloxacin^{2,3}: 400 mg iv q8-12h of 750 mg po q12h of 500 mg po q8-12h.
 - Clarithromycine: 500 mg iv q12h.
 - Levofloxacin^{2,3}: 500 mg iv of po q12-24h.
 - Meropenem: 1 tot 2 g iv q8h.
 - Moxifloxacin^{2,4}: 400 mg iv of po q24h.
 - Piperacilline-tazobactam: (4 g piperacilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
 - Posologieën in geval van:
 - [nierinsufficiëntie](#).
 - [leverinsufficiëntie](#).
 - [obesitas](#).
- **Duur van de (empirische + gedocumenteerde) anti-infectieuze behandeling:** bij gunstige klinische evolutie kunnen 7 dagen volstaan [*Int J Antimicrob Agents* 2005;26(suppl. 3):S148].

1. Ceftriaxon en cefuroxime: normalerwijze niet aangewezen bij patiënten met [IgE gemedieerde allergie voor penicillines](#), maar kunnen in deze indicatie gebruikt worden mits toegediend in gecontroleerde omstandigheden omwille van het risico op allergische kruisreacties tussen penicillines en deze cefalosporines.

2. Ciprofloxacin³, levofloxacin³ en moxifloxacin⁴: mogen, indien de klinische toestand van de patiënt het toelaat, steeds per os toegediend worden.

3. Ciprofloxacin² en levofloxacin² niet aangewezen bij zwangere⁵ patiënten en, bij borstvoedende⁵ patiënten, (tijdelijke) stopzetting van de borstvoeding tijdens de anti-infectieuze behandeling.

4. Moxifloxacin²: niet aangewezen bij adolescenten en zwangere⁵ patiënten en, bij borstvoedende⁵ patiënten, (tijdelijke) stopzetting van de borstvoeding tijdens de anti-infectieuze behandeling.

5. Om het even welk anti-infectieus geneesmiddel kan gebruikt worden tijdens de zwangerschap op voorwaarde dat de therapeutische voordelen voor de patiënte overwegen op de potentiële risico's voor het embryo/de foetus en er geen veiliger en doeltreffender alternatieven beschikbaar zijn. Meer gedetailleerde informatie betreffende het gebruik van geneesmiddelen tijdens de zwangerschap en de borstvoeding is beschikbaar bij het [Centre de Référence sur les Agents Tératogènes](#) [CRAT (Frankrijk)], de [Teratologie Informatie Service van het Bijwerkingencentrum Lareb](#) (Nederland), de [United Kingdom Teratology Information Service](#) [UKTIS (Verenigd Koninkrijk)] en [Cybele](#) (KU Leuven).

6. Borstvoeding is incompatibel met deze infectie.

• **Profylactische anti-infectieuze behandeling**

- **Doelgroepen.**
 - Primaire profylaxe.
 - [Vaccinatie tegen griep](#): alle volwassenen \geq 65 jaar, patiënten met chronische onderliggende pathologieën (cardiale, pulmonale en renale aandoeningen, diabetes, hemoglobinoopathieën, immuundeficiëntie, anatomische of functionele asplenie), residenten van woonzorgcentra en instellingen voor personen met een handicap, personen die in het tweede of derde trimester van hun zwangerschap zullen zijn tijdens het griepseizoen, transplantatiepatiënten (inclusief patiënten die op de wachtlijst staan),
 - [Vaccinatie tegen infecties door *Streptococcus pneumoniae*](#): alle volwassenen \geq 65 jaar, patiënten met chronische onderliggende pathologieën (cardiale, pulmonale en renale aandoeningen, diabetes, hemoglobinoopathieën, immuundeficiëntie, anatomische of functionele asplenie), residenten van woonzorgcentra en instellingen voor personen met een handicap, patiënten met een chronische lekkage van CSF,
 - Secundaire profylaxe: geen.
- **Voorkeursgeneesmiddelen.**
 - Primaire profylaxe: zie [vaccinatie tegen griep](#) en [tegen infecties door *Streptococcus pneumoniae*](#).
 - Secundaire profylaxe: niet van toepassing.

1. Ceftriaxone en cefuroxime: normalerwijze niet aangewezen bij patiënten met [IgE gemedieerde allergie voor penicillines](#), maar kunnen in deze indicatie gebruikt worden mits toegediend in gecontroleerde omstandigheden omwille van het risico op allergische kruisreacties tussen penicillines en deze cefalosporines.

2. Ciprofloxacine³, levofloxacine³ en moxifloxacine⁴: mogen, indien de klinische toestand van de patiënt het toelaat, steeds per os toegediend worden.

3. Ciprofloxacine² en levofloxacine² niet aangewezen bij zwangere⁵ patiënten en, bij borstvoedende⁵ patiënten, (tijdelijke) stopzetting van de borstvoeding tijdens de anti-infectieuze behandeling.

4. Moxifloxacine²: niet aangewezen bij adolescenten en zwangere⁵ patiënten en, bij borstvoedende⁵ patiënten, (tijdelijke) stopzetting van de borstvoeding tijdens de anti-infectieuze behandeling.

5. Om het even welk anti-infectieus geneesmiddel kan gebruikt worden tijdens de zwangerschap op voorwaarde dat de therapeutische voordelen voor de patiënte overwegen op de potentiële risico's voor het embryo/de foetus en er geen veiliger en doeltreffender alternatieven beschikbaar zijn. Meer gedetailleerde informatie betreffende het gebruik van geneesmiddelen tijdens de zwangerschap en de borstvoeding is beschikbaar bij het [Centre de Référence sur les Agents Tératogènes](#) [CRAT (Frankrijk)], de [Teratologie Informatie Service van het Bijwerkingencentrum Lareb](#) (Nederland), de [United Kingdom Teratology Information Service](#) [UKTIS (Verenigd Koninkrijk)] en [Cybele](#) (KU Leuven).

6. Borstvoeding is incompatibel met deze infectie.