

SAMENVATTING VAN DE PRODUCTKENMERKEN

1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL

Doxycycline EG 200 mg tabletten

2. KWALITATIEVE EN KWANTITATIEVE SAMENSTELLING

De werkzame stof is doxycyclinemonohydraat.

De tabletten bevatten 200 mg doxycycline, overeenkomend met 208,2 mg doxycyclinemonohydraat.

Voor de volledige lijst van hulpstoffen, zie rubriek 6.1.

3. FARMACEUTISCHE VORM

Tabletten.

4. KLINISCHE GEGEVENS

4.1 Therapeutische indicaties

Doxycycline, een breed spectrumantibioticum, is nuttig bij de volgende behandelingen:

- Infecties veroorzaakt door Chlamydia:
 - lymphogranuloma venerum
 - niet-gecomplieerde urethritis / cervicitis, epididymitis en orchitis veroorzaakt door Chlamydia trachomatis
- Syfilis in geval van penicillineallergie
- Infecties veroorzaakt door mycoplasmen: voornamelijk pneumonie door Mycoplasma pneumoniae
- De Rickettsiosen: vlektyfus,
- De infecties veroorzaakt door bacillen:
 - Gastro-intestinale ziekten: adjuvante behandeling van cholera
- Infecties van de huid en van de weke delen: Papulopustuleuze acne vulgaris
- De ziekte van Lyme: op het ogenblik van huidinfectie (migrerend erytheem) en bij artritis in stadium I.
- Malaria door Plasmodium falciparum:
Uitzonderlijk kan doxycycline gebruikt worden tijdens de profylaxie van malaria voor korte verblijven in bepaalde regio's waar de stammen resistent zijn aan chloroquine en aan mefloquine.
Doxycycline kan ook worden gebruikt, meestal in associatie met quinine, bij de behandeling van malaria, veroorzaakt door multiresistente stammen.

Omwille van het groot aantal resistente stammen van stafylokokken en streptokokken moet de gevoeligheid van de stammen gekend zijn voor de behandeling.

Er dient aandacht te worden geschonken aan de officiële richtlijnen over het correcte gebruik van antibacteriële middelen.

4.2 Dosering en wijze van toediening

Dosering

Volwassenen en kinderen ouder dan 12 jaar

- Luchtweginfecties: 200 mg de eerste dag (in één enkele inname of in 2 x 100 mg met een interval van 12 uur); de daaropvolgende onderhoudsdosis bedraagt 100 mg per dag gedurende 5 tot 10 dagen
- Urethritis/cervicitis veroorzaakt door *Chlamydia trachomatis*: 2 x 100 mg per dag gedurende 7 dagen
- Epididymo-orchitis veroorzaakt door *Chlamydia trachomatis*: 2 x 100 mg per dag gedurende 10 dagen
- Primaire en secundaire syfilis: 2 x 100 mg per dag gedurende 14 dagen
- Lymphogranuloma venereum: 2 x 100 mg per dag gedurende 21 dagen
- Adjuvante behandeling van cholera: 300 mg in een unieke dosis
- Lyme-arthritis stadium I (met inbegrip van de huidvorm of erythema migrans): 100-200 mg per dag gedurende 10-20 dagen
- Papulopustuleuze acne vulgaris: 50 mg per dag tot 12 weken
- Behandeling van malaria veroorzaakt door *P. falciparum*, afkomstig uit gebieden waar chloroquineresistente stammen voorkomen: 200 mg per dag (in een enkele inname of in 2 x 100 mg met een interval van 12 uur) gedurende minstens 7 dagen. Men moet steeds combineren met een snelwerkend schizonticide
- Profylaxe van malaria: alleen voor gebieden waar chloroquineresistente stammen van *P.falciparum* voorkomen, in geval van intolerantie tegen of contra-indicatie van mefloquine of van de combinatie atovaquone/proguanil, alsook voor reizen van korte duur (< 4 maanden). De dosering bedraagt 100 mg per dag. De profylaxe begint 1 tot 2 dagen voor het vertrek, wordt voortgezet gedurende het verblijf (minder dan 4 maanden) tot 4 weken na het malariagebied te hebben verlaten. Rickettsiosen (vlektyfus) : 100 mg om de 12 uur. Patiënten moeten gedurende ten minste 3 dagen na het verdwijnen van de koorts worden behandeld en tot er klinische verbetering zichtbaar is. Minimale duur van de behandeling is 5-7 dagen.

Kinderen tussen 8 en 12 jaar (rubriek 4.4)

Het gebruik van doxycycline voor de behandeling van acute infecties bij kinderen tussen 8 en 12 jaar dient zorgvuldig te worden verantwoord in gevallen waarin andere geneesmiddelen niet beschikbaar zijn, niet doeltreffend zijn of gecontra-indiceerd zijn.

Voor kinderen van 45 kg of minder - aanvangsdosis:

Behandeling van acute infecties : 4,4 mg/kg (in één enkele inname of in twee gefractioneerde innames) en de onderhoudsdosis 2,2 mg/kg (in één enkele inname of in twee gefractioneerde innames). Bij het behandelen van ernstigere infecties dient gedurende de gehele behandeling tot 4,4 mg/kg te worden gegeven.

Rickettsiosen: vlektyfus: 2,2 mg/kg tweemaal per dag. Patiënten moeten gedurende ten minste 3 dagen na het verdwijnen van de koorts worden gevolgd. Minimale duur van de behandeling is 5-7 dagen.

Behandeling van malaria: 2,2 mg/kg tot een maximum van 100 mg, tweemaal per dag gedurende 7 dagen. Men dient steeds te combineren met een snelwerkend schizonticide (gebruikt bij de behandeling van malaria).

Profylaxe van malaria: 2 mg/kg in één enkele inname per dag. De profylaxe begint 1 tot 2 dagen voor het vertrek, wordt voortgezet gedurende het verblijf (minder dan 4 maanden) tot 4 weken na het malariagebied te hebben verlaten.

Voor kinderen van meer dan 45 kg – dosering voor volwassenen moet worden toegediend bij de

behandeling van acute infecties, de behandeling en profylaxe van malaria en de behandeling van rickettsiosen.

Kinderen onder de 8 jaar

Doxycycline mag niet worden gebruikt bij kinderen jonger dan 8 jaar wegens het risico op verkleuring van de tanden (rubrieken 4.4 en 4.8).

Dosering in geval van nierinsufficiëntie:

Voor patiënten met nierinsufficiëntie moet de dosis niet aangepast worden. De huidige studies tonen aan dat de toediening van doxycycline in de gebruikelijke aanbevolen dosissen geen aanleiding geeft tot een overmatige accumulatie van dit antibioticum bij patiënten met nierinsufficiëntie.

Gebruik bij dialysepatiënten:

Hemodialyse en peritoneale dialyse veranderen de serumhalfwaardetijd van doxycycline niet.

Dosering in geval van leverinsufficiëntie:

Doxycycline moet met voorzichtigheid toegediend worden aan patiënten met leverinsufficiëntie (zie rubriek 4.4).

Wijze van toediening

Om het risico op irritatie en ulceratie van de slokdarm te verminderen is de toediening van een adequate hoeveelheid vloeistof (100 ml of een half glas) met de tablet- of capsulevormen van de geneesmiddelen van de klasse der tetracyclines aanbevolen. Men moet minstens 30 minuten wachten alvorens te gaan liggen. De tabletten kunnen ook ingenomen worden als een suspensie in ongeveer 50 ml water.

In geval van maagirritatie kunnen melk of voedsel gebruikt worden zonder de absorptie van het geneesmiddel te schaden. De studies toonden aan dat de absorptie van doxycycline niet significant gewijzigd wordt door de gelijktijdige inname van voedsel. Melk en melkproducten blijken de absorptie van oraal doxycycline minder te beïnvloeden dan de absorptie van tetracycline.

4.3 Contra-indicaties

- Overgevoeligheid voor de werkzame stof, voor elke vorm van tetracycline of voor een van de in rubriek 6.1 vermelde hulpstoffen.
- Een reeds bestaand slokdarmletsel.
- Doxycycline EG mag niet toegediend worden aan pediatrische patienten van 8 jaar of jonger, behalve bij ernstige of levensbedreigende pathologieën, wanneer de voordelen naar verwachting opwegen tegen de risico's, vooral wanneer geen alternatieve behandeling beschikbaar is (zie rubriek 4.4).
- Doxycycline EG is gecontra-indiceerd tijdens het 2^{de} en 3^{de} trimester van de zwangerschap en borstvoeding, tenzij in geval van levensbedreigende pathologieën (bv. Rickettsiosen) wanneer de voordelen naar verwachting opwegen tegen de risico's – en er geen alternatieve behandeling beschikbaar is (zie rubrieken 4.4 en 4.6).

In elk geval, gebruik van doxycycline tijdens de zwangerschap is niet aanbevolen en zou enkel voorgeschreven dienen te worden als er geen alternatieve behandeling beschikbaar is, en de behandelingsduur zou zo kort mogelijk moeten zijn.

De risico's die geassocieerd worden met het gebruik van tetracyclines tijdens de zwangerschap lijken hoofdzakelijk betrekking te hebben op de effecten op de tanden en de skeletontwikkeling (zie rubriek 4.4 betreffende het gebruik tijdens de tandontwikkeling).

Moeders die borstvoeding geven

Tetracyclines worden uitgescheiden in de moedermelk en zijn daarom gecontra-indiceerd bij moeders die borstvoeding geven (zie rubriek 4.4 betreffende het gebruik tijdens de tandontwikkeling)

4.4 Bijzondere waarschuwingen en voorzorgen bij gebruik

Bijwerkingen ter hoogte van de slokdarm (oesofagitis en ulceraties), soms ernstige, zijn gemeld met doxycycline. De patiënten moeten het geneesmiddel innemen met een voldoende hoeveelheid vloeistof en 30 minuten wachten alvorens te gaan liggen (zie rubriek “4.2 Dosering en wijze van toediening”). Indien er zich symptomen zoals dysfagie en retrosternale pijn voordoen, moet men overwegen de inname van het geneesmiddel te staken en de oorsprong van de symptomen te achterhalen. Voorzichtigheid is geboden bij patiënten met antecedenten van slokdarmreflux.

Gevalen van pseudomembraneuze colitis zijn waargenomen met bijna alle antibacteriële geneesmiddelen, waaronder doxycycline: ofschoon sommige gevallen van lichte ernst waren, waren andere gevallen levensbedreigend. De symptomen kunnen bestaan uit: overvloedige waterige (soms bloederige) diarree, ernstige buikpijn en buikkrampen, misselijkheid, dehydratie, koorts. Zonder behandeling kunnen deze symptomen aanleiding geven tot peritonitis, shock en een toxisch megacolon.

Een colitis geassocieerd met de antibiotherapie kan optreden gedurende of in de 2 maanden volgend op de doxycyclinebehandeling. Het gebruik van darmperistaltiek-remmers is gecontra-indiceerd. Een zorgvuldige anamnese is nodig om het verband tussen de antibiotherapie en het optreden van diarree vast te stellen.

Deze diagnose moet dus overwogen worden bij de patiënten die diarree ontwikkelen na de toediening van antibacteriële geneesmiddelen. De diagnose van colitis geassocieerd met de antibiotherapie is over het algemeen gebaseerd op de klinische symptomen. Ze kan bevestigd worden door het endoscopisch aantonen van een pseudomembraneuze colitis of door het aantonen van *Clostridium difficile* en toxines in de stoelgang. In dit geval moet de doxycyclinebehandeling gestaakt worden en moet een gepaste behandeling ingesteld worden.

De toediening van antibiotica kan occasioneel de vermenigvuldiging van niet-gevoelige micro-organismen in de hand werken, met inbegrip van schimmels zoals *Candida*. De symptomen kunnen frequente episoden van vaginitis, witte vloed of jeuk omvatten. Indien zich een superinfectie met opportunistische pathogenen voordoet, dient de behandeling te worden stopgezet en vervangen door een adequate therapie.

Het anti-anabole effect van de tetracyclines kan het bloedureumstikstof doen toenemen. De huidige klinische ervaring toont aan dat dit fenomeen niet te vrezen is met doxycycline bij patiënten met nierinsufficiëntie.

Doxycycline EG moet met voorzichtigheid toegediend worden aan patiënten met leverinsufficiëntie. Er zijn zeldzame gevallen van leverdisfunctie gesignaleerd; zij waren te wijten aan de orale en parenterale toediening van tetracyclines, waaronder doxycycline.

Bij langdurige behandeling is een regelmatige controle van de organische functies noodzakelijk door middel van laboratoriumproeven, meer bepaald hematopoïetische, renale en hepatische functieproeven.

Ernstige huidreacties, zoals exfoliatieve dermatitis, polymorf erytheem, Stevens-Johnsonsyndroom, toxische epidermale necrolyse en geneesmiddelenreactie met eosinofilie en systemische symptomen (DRESS) zijn gemeld bij patiënten die doxycycline kregen (zie rubriek 4.8). Als zich ernstige huidreacties voordoen, dient doxycycline onmiddellijk te worden gestaakt en vervangen door een geschikte behandeling.

Bepaalde personen behandeld met tetracyclines, waaronder doxycycline, vertoonden een fotosensibiliteit die zich manifesteerde in de vorm van overmatige epidermale reacties op zonnestralen. Het risico op fototoxiciteit kan hoger zijn bij personen onder langdurige behandeling (profylaxe van malaria, behandeling van acne), vooral bij grotere lichtintensiteit zoals in de tropen.

Een zonnecrème of een zonnebrandcrème met een totale bescherming dienen te worden overwogen. Patiënten die waarschijnlijk aan direct zonlicht of ultraviolette straling zullen worden blootgesteld, dienen ervan in kennis te worden gesteld dat een dergelijke reactie kan voorkomen met de tetracyclines. De behandeling dient bij de eerste tekens van erytheem te worden stopgezet.

De behandeling van een geslachtsziekte vereist gepaste diagnostische procedures. Patienten die doxycycline nemen voor de behandeling van een seksueel overdraagbare ziekte lopen een risico om nog andere seksueel overdraagbare infecties op te lopen. Een goed beheer en de controle van deze patiënten is aanbevolen.

Ofschoon doxycycline niet gedegradeerd wordt tot toxische epianhydroderivaten, zoals gemeld werd voor andere tetracyclines, moet het gebruik van vervallen tabletten worden vermeden.

Doxycycline EG moet met voorzichtigheid toegediend worden aan patiënten die anesthesie met methoxyfluraan ondergaan (zie rubriek 4.5).

Tetracyclines kunnen een exacerbatie van systemische lupus erythematosus (SLE) uitlokken (zie rubriek 4.8).

Omdat er een kans is op zwakke neuromusculaire blokkade, moet men voorzichtig zijn met de toediening van tetracyclines aan patiënten met myasthenia gravis.

Bij sommige patiënten met spirocheet-infecties kan kort na de start van de behandeling met doxycycline een Jarisch-Herxheimer-reactie optreden. Patiënten moeten worden gerustgesteld dat dit een meestal zelfbeperkende reactie is als gevolg van de behandeling van spirocheet-infecties met antibiotica.

Goedaardige intracraniale hypertensie (pseudotumor cerebri) werd geassocieerd met het gebruik van tetracyclines waaronder doxycycline (zie rubriek 4.8). Dit kan gepaard gaan met de volgende symptomen: hoofdpijn, wazig zien, dubbel zien, visueel verlies, misselijkheid, braken, tinnitus, retrobulbaire pijn, fotopsie. Papiloedeem kan worden bevestigd met fundoscopie. Goedaardige intracraniale hypertensie (pseudotumor cerebri) is meestal van voorbijgaande aard na stopzetting van de behandeling, maar er zijn gevallen gemeld van permanent zichtverlies na goedaardige intracraniale hypertensie (pseudotumor cerebri) met tetracyclines waaronder doxycycline. Als er zich visuele stoornissen voordoen tijdens de behandeling, is een onmiddellijke oftalmologische evaluatie nodig. Aangezien de intracraniale druk verhoogd kan blijven gedurende verschillende weken na stopzetting van het geneesmiddel, moeten patiënten gevolgd worden tot ze stabiel zijn. Gelijktijdige toediening van isotretinoïne en doxycycline moet vermeden worden aangezien geweten is dat ook isotretinoïne goedaardige intracraniale hypertensie (pseudotumor cerebri) uitlokt.

Pediatrie patiënten

Evenals de andere tetracyclines vormt doxycycline een stabiel calciumcomplex in ieder botweefsel in opbouw. Een vermindering van de fibulagroeisnelheid is waargenomen bij prematuren die tetracycline toegediend kregen in dosissen van 25 mg/kg om de 6 uur. Deze reactie bleek reversibel te zijn na stopzetting van de toediening van het middel.

De toediening van geneesmiddelen uit de klasse van de tetracyclines gedurende de tandontwikkeling (tijdens de tweede helft van de zwangerschap, de neonatale periode en bij kinderen tot de leeftijd van 8 jaar) kan een onomkeerbare verkleuring van de tanden (geelachtig, grijsachtig, bruinachtig) teweegbrengen. Deze bijwerking komt meer voor bij langdurige toediening, maar is ook waargenomen na herhaalde korte kuren. Tandemail-hypoplasie is ook gemeld. Gebruik doxycycline bij kinderen jonger dan 8 jaar alleen als verwacht wordt dat de potentiële voordelen opwegen tegen de risico's bij ernstige en levensbedreigende aandoeningen, alleen als er geen adequate alternatieve therapieën zijn (zie rubriek 4.3).

Hoewel het risico op permanente tandverkleuring zeldzaam is bij kinderen tussen 8 en 12 jaar, moet het gebruik van doxycycline zorgvuldig worden verantwoord in situaties waarbij andere geneesmiddelen niet beschikbaar zijn, niet doeltreffend zijn of gecontra-indiceerd zijn.

Hulpstoffen

Dit middel bevat minder dan 1 mmol natrium (23mg) per tablet, dat wil zeggen dat het in wezen 'natriumvrij' is.

4.5 Interacties met andere geneesmiddelen en andere vormen van interactie

Een verlenging van de protrombinetijd is gemeld bij bepaalde patiënten behandeld met warfarine en doxycycline. Een vermindering van de plasmaprotrombine-activiteit is waargenomen bij gebruik van tetracyclines; het is bijgevolg soms noodzakelijk om bij patiënten behandeld met cumarine-antistollingsmiddelen de dosis van deze laatste te verminderen.

Aangezien bacteriostatica de bactericide werking van bètalactams kunnen belemmeren, is het aanbevolen om de concomitante toediening van doxycycline en bètalactams te vermijden.

Antacida die aluminium, calcium of magnesium bevatten of andere geneesmiddelen die deze of andere kationen bevatten, alsook bismuthzouten, verminderen de absorptie van doxycycline en zijn daarom gecontra-indiceerd bij patiënten die gelijktijdig met dit geneesmiddel worden behandeld.

Ook in geval van gelijktijdige behandeling met ijzerhoudende preparaten, moet tussen de inname van deze stoffen en de toediening van Doxycycline EG 200 mg tabletten een zo groot mogelijke tijdsspanne in acht genomen worden.

De gelijktijdige inname van fenytoïne, barbituraten, carbamazepine of alcohol vermindert de eliminatiehalfwaardetijd van doxycycline waarvan de therapeutische doeltreffendheid gehandhaafd zal blijven voor zover het in twee giften per dag wordt toegediend.

De doeltreffendheid van een contraceptieve behandeling door oestroprogestativa kan worden verminderd door de gelijktijdige toediening van antibiotica.

Een verhoogde nefrotoxiciteit is vastgesteld bij bepaalde patiënten die tetracyclines toegediend kregen en een anesthesie met methoxyfluraan ondergingen.

Isotretinoïne mag niet tegelijkertijd met een tetracycline worden toegediend.

De gelijktijdige inname van rifampicine kan de serumconcentratie en bijgevolg de doeltreffendheid van doxycycline verminderen.

De gelijktijdige inname van methotrexaat kan het risico op toxiciteit van methotrexaat verhogen.

Interacties met de laboratoriumtesten:

De interferentie met de fluorescentietest kan valse stijgingen van de urinaire catecholamineconcentraties teweegbrengen.

4.6 Vruchtbaarheid, zwangerschap en borstvoeding

Zwangerschap

Dieronderzoek heeft onvoldoende gegevens opgeleverd wat betreft reproductietoxiciteit (zie rubriek 5.3). Er bestaan onvoldoende gegevens over het gebruik van doxycycline bij zwangere vrouwen om de eventuele schadelijkheid ervan te evalueren. De bij de foetus waargenomen bloedconcentratie bedraagt 30% van de bij de moeder waargenomen bloedconcentratie.

Gezien de beschikbare klinische gegevens (tetracyclines dringen door tot in de botten en de tanden binnen tijdens de groei, hetgeen een omkeerbare vertraging van de botvorming, een onomkeerbare verkleuring van de tanden en een mogelijk verhoogd risico op cariës kan veroorzaken), is Doxycycline EG echter gecontra-indiceerd tijdens het 2e en 3e trimester van de zwangerschap, tenzij in geval van levensbedreigende pathologieën (bv. Rickettsiosen), wanneer de voordelen naar verwachting opwegen tegen de risico's - en er geen alternatieve behandeling beschikbaar is (zie rubrieken 4.3 en 4.4).

Te meer kan doxycycline bij hoge dosering een leververvetting bij de zwangere vrouw met zich meebrengen.

In elk geval, gebruik van doxycycline tijdens de zwangerschap is niet aanbevolen en zou enkel voorgeschreven dienen te worden als er geen alternatieve behandeling beschikbaar is, en de behandelingsduur zou zo kort mogelijk moeten zijn. Vrouwen die zwanger kunnen worden, moeten tijdens de behandeling effectieve anticonceptie gebruiken.

Vrouwen die zwanger kunnen worden, moeten tijdens de behandeling effectieve anticonceptie gebruiken.

De tetracyclines penetreren in de botten en de tanden tijdens de groei, wat aanleiding kan geven tot een omkeerbare vertraging van de botgroei, een onomkeerbare verkleuring van de tanden en eventueel een verhoogd risico op cariës.

Doxycycline dient niet toegediend te worden tijdens de zwangerschap, tenzij dit naar het advies van de behandelende arts noodzakelijk is voor de gezondheid van de patiënt.

In elk geval, gebruik van doxycycline tijdens de zwangerschap is niet aanbevolen en zou enkel voorgeschreven dienen te worden als er geen alternatieve behandeling beschikbaar is, en de behandelingsduur zou zo kort mogelijk moeten zijn.

Borstvoeding

Tetracyclines worden in zodanige mate uitgescheiden in de moedermelk dat effecten bij pasgeborenen/zuigelingen waarschijnlijk zijn.

De concentratie in de moedermelk bedraagt ongeveer 30 tot 40% van de plasmaconcentratie bij de moeder. Doxycycline mag niet toegediend worden gedurende de borstvoeding tenzij in geval van levensbedreigende pathologieën (bv. Rickettsiosen) wanneer de voordelen naar verwachting opwegen tegen de risico's - en er geen alternatieve behandeling beschikbaar is (zie rubrieken 4.3 en 4.4).

Vruchtbaarheid

Er zijn geen effecten aangetoond op de vruchtbaarheid van vrouwelijke ratten na toediening van doxycycline, de effecten op de mannelijke vruchtbaarheid werden niet bestudeerd (zie rubriek 5.3). Klinische gegevens over de schadelijke effecten op de mannelijke en vrouwelijke vruchtbaarheid zijn niet beschikbaar.

4.7 Beïnvloeding van de rijvaardigheid en het vermogen om machines te bedienen

De effecten op de rijvaardigheid en het vermogen om machines te bedienen werden niet bestudeerd. Er bestaan geen elementen die wijzen op een mogelijke beïnvloeding van deze vaardigheden door doxycycline.

4.8 Bijwerkingen

De meest frequent gemelde bijwerkingen (incidentie 1/100 tot <1/10) zijn: misselijkheid, braken, proliferatie van candidiasis met vaginitis, fotosensitiviteitsreacties en huiduitslag. Ernstige overgevoeligheidsreacties zoals anafylactische shock en DRESS zijn zelden gemeld en kunnen fatale gevolgen hebben.

De volgende bijwerkingen werden waargenomen bij patiënten behandeld met tetracyclines, waaronder doxycycline. Ze zijn opgenomen per klasse van orgaansysteem en per frequentie. De frequenties zijn als volgt gedefinieerd: zeer vaak ($\geq 1/10$), vaak ($\geq 1/100$, $< 1/10$), soms ($\geq 1/1000$, $< 1/100$), zelden ($\geq 1/10000$, $< 1/1000$) en zeer zelden ($< 1/10000$), niet bekend (kan met de beschikbare gegevens niet worden bepaald).

MedDRA-klasse van orgaansysteem	Frequentie	Bijwerkingen
Bloed- en lymfestelselaandoeningen	Zelden	hemolytische anemie, trombocytopenie, neutropenie en eosinofilie
Immuunsysteemaandoeningen	Zelden	Overgevoeligheid (inclusief anafylactische shock, anafylactische reactie, anafylactoïde reactie, Henoch-Schönleinpurpura, angio-oedeem, verergering van systemische lupus erythematosus (zie rubriek 4.4), dyspnoe, serumziekte, perifeer oedeem en netelroos). Geneesmiddelenreactie met eosinofilie en systemische symptomen (DRESS), Jarisch-Herxheimer-reactie (zie rubriek 4.4) ^{a,d}
Endocriene aandoeningen	Zelden	Bruin-zwarte microscopische verkleuring van de schildklier.
Voedings- en stofwisselingsstoornissen	Zelden	verminderde eetlust
	Zeer zelden	hypoglykemie
Zenuwstelselaandoeningen	Vaak	hoofdpijn
	Zelden	Uitstulping van de fontanel ^c , Goedaardige intracraniële hypertensie (pseudotumor cerebri) ^c
Evenwichtsorgaan- en ooraandoeningen	Zelden	oorsuizen
Oogaandoeningen	Zelden	Visuele stoornis ^f
Hartaandoeningen	Zelden	pericarditis, tachycardie
Bloedvataandoeningen	Zelden	aangezichtsroodheid, hypotensie
Maagdarmsstelselaandoeningen	Vaak	Misselijkheid/braken
	Soms	dyspepsie (maagzuur/gastritis)
	Zelden	Pancreatitis ^a , pseudomembraneuze colitis, colitis veroorzaakt door <i>Clostridium difficile</i> , oesofagale ulcus, oesofagitis, enterocolitis, inflammatoire

		letsels (met superinfectie door <i>Candida</i>) in de anogenitale streek, abdominale pijn, diarree, dysfagie, glossitis
	Niet bekend	tandverkleuring ^b
Lever- en galaandoeningen	Zelden	Hepatotoxiciteit, hepatitis, leverfunctie abnormaal
Huid- en onderhuidaandoeningen	Vaak	Fotosensibilisatiereactie ^c , huiduitslag waaronder maculopapuleuze en erythematuze uitslag
	Zelden	polymorf erytheem, exfoliatieve dermatitis, foto-onycholyse, hyperpigmentatie van de huid ^{d,e} , syndroom van Stevens-Johnson en toxische necrose van de opperhuid
Skeletspierstelsel- en bindweefsel-aandoeningen	Zelden	artralgie en myalgie
Voortplantingsstelsel- en borstaandoeningen	Vaak	proliferatie van <i>Candida</i> , waaronder vaginitis, vaginale vloed en vaginale jeuk
Nier-en urineweg aandoeningen	Zelden	Bloedureumstikstof verhoogd

^a Deze bijwerking werd spontaan gemeld tijdens postmarketing surveillance en werd niet waargenomen in klinische onderzoeken. De frequentie is berekend met behulp van de volgende regel: de bovengrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval van de frequentie is kleiner of gelijk aan $3/X$, waarbij X is gelijk aan 3833, het aantal patiënten dat tijdens klinische en epidemiologische onderzoeken aan het geneesmiddel is blootgesteld.

^b Een omkeerbare en oppervlakkige verkleuring van de permanente tanden is gemeld bij gebruik van doxycycline maar de frequentie kan niet worden bepaald aan de hand van beschikbare gegevens.

^c Het fototoxiciteitsrisico is dosisafhankelijk en mogelijk hoger bij personen die langdurig worden behandeld (zie rubriek 4.4).

^d In het kader van spirocheet-infecties behandeld met doxycycline.

^e In combinatie met tetracyclines, waaronder doxycycline, is goedaardige intracraniale hypertensie gemeld met mogelijke symptomen van hoofdpijn, braken, visuele stoornissen, waaronder wazig zien, scotoma, diplopie of permanent verlies van het gezichtsvermogen. Het optreden van klinische symptomen, waaronder hoofdpijn of visuele stoornissen, zou een mogelijke diagnose van intracraniale hypertensie kunnen suggereren (zie rubriek 4.4).

^f Geassocieerd met goedaardige intracraniale hypertensie (pseudotumor cerebri), zie rubriek 4.4.

Evenals de andere tetracyclines vormt doxycycline een stabiel calciumcomplex in ieder botweefsel in opbouw. Een vermindering van de fibulagroei is waargenomen bij prematuren die tetracycline toegediend kregen in dosissen van 25 mg/kg om de 6 uur. Deze reactie bleek reversibel te zijn na stopzetting van de toediening van het middel.

De toediening van geneesmiddelen uit de klasse van de tetracyclines gedurende de tandontwikkeling (vanaf het tweede trimester van de zwangerschap, zuigelingenleeftijd en kinderen tot de leeftijd van 8

jaar) kan een onomkeerbare verkleuring van de tanden (geelachtig, grijsachtig, bruinachtig) teweegbrengen. Deze bijwerking komt meer voor bij langdurige toediening, maar is ook waargenomen na herhaalde korte kuren. Tandglazuur-hypoplasie is ook gemeld (zie rubriek 4.4 en 4.6).

Melding van vermoedelijke bijwerkingen

Het is belangrijk om na toelating van het geneesmiddel vermoedelijke bijwerkingen te melden. Op deze wijze kan de verhouding tussen voordelen en risico's van het geneesmiddel voortdurend worden gevolgd. Beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg wordt verzocht alle vermoedelijke bijwerkingen te melden via:

België:

Federaal Agentschap voor Geneesmiddelen en Gezondheidsproducten (FAGG) – Afdeling Vigilantie – Postbus 97 – B-1000 Brussel Madou of via de website: www.eenbijwerkingmelden.be.

Luxemburg:

Centre Régional de Pharmacovigilance de Nancy
Bâtiment de Biologie Moléculaire et de Biopathologie (BBB)
CHRU de Nancy – Hôpitaux de Brabois
Rue du Morvan
54511 Vandoeuvre Les Nancy Cedex
Tel.: (+33) 3 83 65 60 85 / 87
E-mail: crpv@chru-nancy.fr

of

Direction de la Santé
Division de la Pharmacie et des Médicaments
20, rue de Bitbourg
L-1273 Luxembourg-Hamm
Tel.: (+352) 2478 5592
E-mail: pharmacovigilance@ms.etat.lu
Website: <https://guichet.public.lu/fr/entreprises/sectoriel/sante/medecins/notification-effets-indesirables-medicaments.html>

4.9 Overdosering

Aanpak:

Bij overdosering dient de behandeling te worden gestaakt en moet een symptomatische behandeling in combinatie met een ondersteunende behandeling worden ingesteld. Dialyse heeft geen invloed op de serumhalfwaardetijd van het geneesmiddel en is dus waardeloos voor de behandeling van overdosering.

5. FARMACOLOGISCHE EIGENSCHAPPEN

Doxycyclinemonohydraat is een antibioticum, synthetisch bereid uit oxytetracycline. De chemische naam van dit lichtgele kristallijne poeder is alfa-6-deoxy-5-oxytetracycline. Doxycycline heeft een hoge graad van lipoïdoplosbaarheid en een geringe affiniteit voor calciumbinding. Het is zeer stabiel in normaal menselijk serum. Doxycycline wordt niet gedegrademd tot een epianhydro-vorm.

5.1 Farmacodynamische eigenschappen

Farmacotherapeutische categorie: antibacteriële middelen voor systemisch gebruik
ATC-code: J01AA02

Werkingsmechanisme

Doxycycline remt de eiwitsynthese door te binden aan de 30S subeenheid van bacteriële ribosomen. Het beïnvloedt ook de onderdelen van de bacterieachtige eiwitsynthese van subcellulaire plastiden in sommige protozoa. Doxycycline is in de eerste plaats een bacteriostaticum. Doxycycline is werkzaam tegen een breed scala van Gram-positieve en Gram-negatieve bacteriën waaronder atypische en onontbeerlijke intracellulaire bacteriën (spirochaetes, rickettsia, chlamydia, mollicutes), en sommige protozoa.

Resistentie

Resistentie aan tetracyclines is meestal te wijten aan ribosomale bescherming (door binding van eiwitten die normaal gesproken oplosbaar zijn aan de ribosomen) en effluxmechanismes. Inactivatie van tetracyclines kan voorkomen in sommige organismen zoals *Bacteroides* spp.

Uitersten van gevoeligheidstesten

Kritieke concentraties:

De uitersten voor de gevoeligheidstesten van de European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST - versie 11.0, 2021) worden hieronder weergegeven.

Organismen	MIC-uiterssten (mg/l)	
	Gevoelig (\leq S)	Resistent (R >)
<i>Staphylococcus</i> spp.	1	2
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1	2
<i>Streptococcus</i> groepen A, B, C, G	1	2
<i>Haemophilus influenzae</i>	1	2
<i>Moraxella catarrhalis</i>	1	2
<i>Campylobacter jejuni en coli</i>	-- ¹	-- ¹

¹Tetracycline (S \leq 2mg/l; R>2mg/l) kan gebruikt worden om de gevoeligheid aan doxycycline na te gaan.

Farmacokinetische/farmacodynamische relatie

De verhouding van de oppervlakte onder de concentratie tijd curve (AUC) voor het vrij geneesmiddel tot de minimaal inhiberende concentratie (MIC) van het geneesmiddel voor het infecterende organisme(AUC/MIC) is de parameter die het best correleert met de werkzaamheid van doxycycline.

Antibacterieel spectrum

De prevalentie van de resistentie kan variëren in functie van de geografie en van de tijd voor bepaalde species. Het is dus nuttig om informatie te hebben over de prevalentie van de lokale resistentie, in het bijzonder voor de behandeling van ernstige infecties. Indien nodig is het wenselijk om gespecialiseerd advies te vragen, vooral wanneer het nut van het geneesmiddel bij bepaalde infecties in vraag kan gesteld worden wegens het prevalentieniveau van de lokale resistentie. Deze gegevens kunnen slechts een aanwijzing geven over de waarschijnlijke gevoeligheid van een bacteriestam voor doxycycline. Kruisresistentie is regel voor de groep van de tetracyclines.

Klinische werkzaamheid tegen specifieke pathogenen

Werkzaamheid tegen de pathogenen opgelijst onder elke indicatie die *in vitro* gevoelig waren aan doxycycline is aangetoond in klinische studies.

Luchtweginfecties

Atypische micro-organismen

- *Mycoplasma pneumoniae*

Gram-positieve micro-organismen

- *Streptococcus pneumoniae*

Gram-negatieve micro-organismen

- *Haemophilus influenzae*
- *Klebsiella pneumoniae*

Infecties van het urogenitaal stelsel

Atypische micro-organismen

- *Chlamydia trachomatis*
- *Ureaplasma urealyticum*

Gram-negatieve micro-organismen

- *Neisseria gonorrhoeae*
- *Treponema pallidum*
- *Haemophilus ducreyi*
- *Klebsiella granulomatis*

Gram-negatieve en Gram-positieve anaërobe micro-organismen

Huidinfecties

Gram-positieve micro-organismen

- *Propionibacterium acnes*

Gastro-intestinale infecties

Gram-negatieve micro-organismen

- *Vibrio cholera*

Vectorgedragen infecties en zoönosen

Gram-negatieve micro-organismen

- *Borrelia burgdorferi*
- *Leptospira spp.*

Rickettsiae

Coxiella burnetii

Orientia tsutsugamuchi

Protozoa

- *Plasmodium falciparum*

Antibacteriële activiteit tegen andere relevante pathogenen

Klinische werkzaamheid tegen de volgende pathogenen is niet aangetoond alhoewel in vitro studies suggereren dat ze gevoelig zouden zijn voor doxycycline in afwezigheid van verworven resistentiemechanismen.

Gram-positieve micro-organismen

Staphylococcus spp.

Clostridium spp.

Gram-negatieve micro-organismen

Brucella spp.

Andere micro-organismen

Chlamydophila spp.

Andere rickettsia

5.2 Farmacokinetische eigenschappen

Absorptie

Doxycycline wordt bijna volledig geabsorbeerd na orale toediening. Tot nu toe verricht onderzoek wijst erop dat de resorptie van doxycycline in tegenstelling tot die van andere tetracyclines niet noemenswaardig wordt beïnvloed door het innemen van voedsel. Melk en melkproducten blijken de absorptie van oraal doxycycline minder te beïnvloeden dan de absorptie van tetracycline. In aanwezigheid van metalen vormen de tetracyclines biologisch inactieve chelaten. Gelijktijdige toediening met antacida en ijzerpreparaten dient derhalve vermeden te worden.

Na toediening van de gebruikelijke dosering van 200 mg eenmaal per dag gevolgd door 100 mg per dag schommelt de serumspiegel van doxycycline tussen 1,5 en 3 µg/ml. Twee uur na de toediening worden gemiddelde piekserumspiegels van 2,6 tot 3,0 µg/ml waargenomen. Na 24 uur bereiken de gemiddelde concentraties ongeveer 1,5 µg/ml.

De onderstaande tabel geeft de gemiddelde serumconcentraties (µg/ml) na toediening van respectievelijk:

- (1) 100 mg doxycycline om de 12 uur de eerste dag en vervolgens 50 mg om de 12 uur de volgende dagen
- (2) 100 mg doxycycline om de 12 uur de eerste dag en vervolgens 100 mg om de 24 uur de volgende dagen
- (3) 100 mg doxycycline om de 12 uur

Dosering	Serumspiegel (µg/ml) na								
	1 u	2 u	8 u	12 u*	24 u*	48 u*	72 u*	96 u*	144 u*
(1)	1,346	1,440	1,061	0,876	1,250	1,124	N.B.	1,294	1,279
(2)	1,374	1,302	1,027	0,887	1,515	1,042	N.B.	0,711	0,714
(3)	1,413	1,107	0,936	1,005	1,831	N.B.	2,651	N.B.	2,519

* onmiddellijk voor de dosis

N.B.: niet beschikbaar

Distributie

De eiwitbinding van doxycycline bij pH = 7,4 varieert van $89,1 \pm 3,3\%$ (n = 47, dialysemethode) tot $91,1 \pm 4,6\%$ (n = 16, ultracentrifugemethode).

De eliminatiehalfwaardetijd van doxycycline na herhaalde toedieningen bedraagt 18 tot 22 uur.

Het distributievolume als percentage van het lichaamsgewicht is 158, d.w.z. 1,58 l/kg lichaamsgewicht. Evenmin als de andere tetracyclines passeert doxycycline in noemenswaardige hoeveelheden de bloedhersenbarrière.

Na absorptie diffundeert doxycycline snel naar de weefsels.

Biotransformatie

Meestal wordt doxycycline niet in belangrijke mate gebiotransformeerd. Echter in enkele gevallen waar een leverenzym-inductor gelijktijdig met doxycycline werd toegediend, is een verminderde serumhalfwaardetijd vastgesteld.

Eliminatie

Doxycycline wordt gedeeltelijk (ca. 40% van de geresorbeerde dosis) via de nieren in ongewijzigde vorm uitgescheiden. Het deel van doxycycline dat niet via de nieren wordt uitgescheiden, wordt verondersteld uitgescheiden te worden via de darmmucosa door directe diffusie in het darmlumen, waar het tot een inactief complex aan fecaal materiaal gebonden wordt. Hoewel met de gal slechts een klein percentage van de dosis wordt uitgescheiden, zijn de concentraties van doxycycline in de gal meestal 5 tot 10 maal hoger dan die in het serum. De renale uitscheiding van doxycycline bedraagt ongeveer 40% in 72 uur bij normale nierfunctie (creatinineklaring van ongeveer 75 ml/min).

Lineariteit/non-lineariteit

Doxycycline lijkt een lineaire farmacokinetiek te vertonen.

Nierinsufficiëntie

Studies toonden geen significant verschil aan in halfwaardetijd van doxycycline bij individuen met een normale of ernstig verminderde nierfunctie.

Bij patiënten met ernstige nierinsufficiëntie kan de renale uitscheiding dalen tot 1-5% in 72 uur (creatinineklaring minder dan 10 ml/min); bij deze laatste groep wordt de intestinale weg van excretie belangrijker en wordt doxycycline zo geëlimineerd.

Hemodialyse heeft geen invloed op de serumhalfwaardetijd van doxycycline.

Leverinsufficiëntie

Er werden geen farmacokinetische studies uitgevoerd in patiënten met leverinsufficiëntie.

Oudere patiënten

Er zijn geen gegevens beschikbaar over farmacokinetische parameters in oudere patiënten.

5.3 Gegevens uit het preklinisch veiligheidsonderzoek

Er werden geen bewijzen van een effect op de vruchtbaarheid gevonden in een studie waarbij vrouwelijke ratten doxycycline toegediend kregen voor het paren, tijdens de dracht en lactatieperiode aan dosissen gelijk aan 8 keer de menselijke dosis op basis van mg/m². Het effect op de mannelijke vruchtbaarheid werd niet nagegaan.

Er werden geen dierstudies op lange termijn uitgevoerd om het carcinogeen vermogen van doxycycline te evalueren. Wel werden er tekens van oncogene activiteit waargenomen bij ratten in studies die gelijkaardige antibiotica gebruikten, namelijk oxytetracycline (tumoren van de bijniere en de hypofyse) en minocycline (tumoren van de schildklier).

Zo ook, ofschoon er geen mutageniteitsstudies werden uitgevoerd met doxycycline, werden er positieve resultaten geregistreerd in *in vitro* proeven op zoogdiercellen bij gebruik van gelijkaardige antibiotica (tetracycline, oxytetracycline).

6. FARMACEUTISCHE GEGEVENS

6.1. Lijst van hulpstoffen

Microkristallijne cellulose
Natriumzetmeelglycolaat
Magnesiumstearaat.

6.2. Gevallen van onverenigbaarheid

Niet van toepassing.

6.3. Houdbaarheid

3 jaar.

6.4. Speciale voorzorgsmaatregelen bij bewaren

Bewaren bij kamertemperatuur (15-25°C).

6.5. Aard en inhoud van de verpakking

Blisterverpakking met 10 of 20 tabletten

Niet alle genoemde verpakkingsgrootten worden in de handel gebracht.

6.6. Speciale voorzorgsmaatregelen voor het verwijderen en andere instructies

Geen bijzondere vereisten.

Al het ongebruikte geneesmiddel of afvalmateriaal dient te worden vernietigd overeenkomstig lokale voorschriften.

7. HOUDER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN

EG (Eurogenerics) NV
Heizel Esplanade b22
1020 Brussel

8. NUMMER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN

BE178026

9. DATUM VAN EERSTE VERLENING VAN DE VERGUNNING/VERLENGING VAN DE VERGUNNING

Datum van eerste verlening van de vergunning: 20/08/1996

Datum van laatste verlenging: 09/11/2012

10. DATUM VAN GOEDKEURING/HERZIENING VAN DE TEKST

Datum van goedkeuring van de tekst: 01/2022.

Datum van herziening van de tekst: 01/2022.