

Nitrofurantoin

Synonym:

1-(5-Nitrofurfurylidenamino)-2,4-imidazolidindion

Chemische Formel:

$C_8H_8N_4O_4$

Handelspräparate:

Bristol-Myers Squibb:

Cystit Kapseln

Procter&GamblePharmaceuticals:

Furadantin retard Kapseln

Furadantin RP Kapseln

Apogepha:

Nifurantin Dragees

Nifurettin Dragees

ratiopharm:

Nitrofurantoin retard-ratiopharm Kapseln

Lichtenstein:

Uro-Tablinen Tabletten

Vorkommen im Trinkwasser:

Über den Urin der Anwender gelangen alljährlich große Mengen der Reinsubstanz über das Abwasser in das Grundwasser und von dort in manches Trinkwasser.

Wirkungscharakter:

Harnspezifisches Chemotherapeutikum in Retardform zur Behandlung von akuten und chronischen Harnwegsinfekten.

Nitrofurantoin ist ein Chemotherapeutikum mit Nitrofuranstruktur (Aminohydrantoinderivat). Es wirkt bakteriostatisch durch die Hemmung zahlreicher bakterieller Enzyme (möglicherweise DNS-Synthese). Die Wirkungsweise in höheren Konzentrationen ist bakterizid. Es wird ausschließlich bei Infektionen der ableitenden Harnwege eingesetzt.

Nitrofurantoin ist eine schwache Säure, deren pK_a beträgt 7,2. Es wird nach p.o. Gabe rasch und nahezu vollständig resorbiert, die orale Bioverfügbarkeit liegt bei etwa 50%. Die Resorptionsgeschwindigkeit ist bei mikrokristallinen Zubereitungen erhöht. Für eine systemische Behandlung sind die Plasmaspiegel zu niedrig. Die Plasmaproteinbindung beträgt (25–) 60%.

Nitrofurantoin wird in nahezu allen Körpergeweben, mit Ausnahme des Blutes, metabolisiert, in der Leber zu 40–50%. Es wird rasch über die Nieren ausgeschieden, ungefähr 40% erscheinen unverändert im Urin. Geringe Mengen werden über die Fäzes ausgeschieden.

Die Plasma-HWZ beträgt 20–35 min, sie ist bei Niereninsuffizienz auf mindestens 1 h verlängert.

Dialysierbarkeit: Hämodialyse ja.

Die Wirkungsdauer beträgt bei ausreichender Dosierung etwa 8 h.

Dosierung: 5–7 mg/kg/Tag in 4 Dosen.

Anticholinerg wirksame Pharmaka (z.B. Antihistaminika, trizyklische Antidepressiva, Opioide) verlängern die Verweildauer von Nitrofurantoin im Magen und erhöhen somit seine Löslichkeit. Pharmaka, die den Urin alkalisieren (z.B. Acetazolamid, Thiazide) können die Wirksamkeit von Nitrofurantoin vermindern. Möglicherweise Verzögerung der Resorption durch Antazida. Nitrofurantoin kann die Wirkungen von Nalidixinsäure antagonisieren. Gleichzeitige Gabe von Probenecid (besonders in hohen Dosen) und möglicherweise von Sulfapyrazon können durch Hemmung der Ausscheidung die Nitrofurantoinspiegel auf toxische Werte erhöhen, ggf. auch Abnahme der Wirksamkeit.

Nitrofurantoin ist in Lösung mit zahlreichen anderen Pharmaka und Antibiotika inkompatibel. Nitrofurantoin kann den Urin braun färben.

Indikationen:

Akute und chronische sowie rezidivierende unspezifische, unkomplizierte bakterielle Harnwegsinfektionen.

Kontraindikationen:

Neuritiden, Anurie, Oligurie, Polyneuritis, Anwendung bei Neugeborenen bis zum 3. Lebensmonat (hämolytische Anämie), Glucose-6-phosphat-Dehydrogenase-Mangel (Symptom: hämolytische Anämie), Niereninsuffizienz. (Keine ausreichende bakterizide Konzentration im Urin. Gefahr einer dosisabhängigen Polyneuropathie.)

Kontraindiziert in den letzten Wochen der Schwangerschaft. (Hämolytische Anämie bei Neugeborenen aufgrund unreifer Erythrozyten.)

Kontraindiziert bei Säuglingen mit bekanntem oder vermutetem Glucose-6-phosphat-Dehydrogenase-Mangel (Symptom: hämolytische Anämie; Substanz geht in die Milch über. In Abhängigkeit von Dosis, Art der Anwendung und Dauer der Medikation kann eine ernsthafte Schädigung des Säuglings eintreten).

Toxizität:

Nebenwirkungen:

Haut: Hautreaktionen

Nervensystem: Schwindel, Kopfschmerzen, Parästhesien, Polyneuropathien

Gastrointestinaltrakt: Übelkeit, Erbrechen, Parotitis

Leber: Hepatitis

Atemwege: interstitielle Pneumonie, Lungenfibrose

Blut: Blutbildveränderungen

Immunsystem: allergische Reaktionen (z.B. Fieber, interstitielle Pneumonie, Lungenfibrose, Hautreaktionen, Blutbildveränderungen, Hepatitis)