

M

Methotrexat



C. Vidal¹ und W.-R. Külpmann²

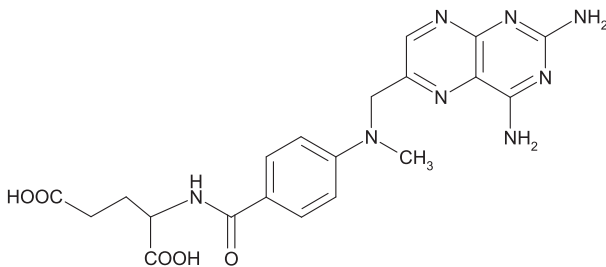
¹Landeskriminalamt Niedersachsen, Dezernat 53 „Chemie“, Hannover, Deutschland

²Hannover, Deutschland

Synonym(e) MTX

Englischer Begriff methotrexate

Definition Zytostatikum.
Strukturformel:



Molmasse 454,45 g.

Synthese – Verteilung – Abbau – Elimination Die Zufuhr erfolgt in der Regel intravenös in sehr unterschiedlicher Dosierung jeweils gemäß einem individuellen Behandlungsprotokoll. Methotrexat gelangt mittels eines plasmamembranständigen Transportsystems in die Zelle und wird dort

gespeichert. Es wird überwiegend unverändert renal eliminiert.

Halbwertszeit Initial: 2–4 Stunden (Plasma); terminal: 8–15 Stunden (Plasma).

Funktion – Pathophysiologie Methotrexat ist ein Antimetabolit, der Dihydrofolsäure kompetitiv von der Dihydrofolatreduktase verdrängt. Es entsteht ein Mangel an Tetrahydrofolsäure für die Thymidylatsynthese und damit eine Störung der Zellteilung.

Untersuchungsmaterial – Entnahmebedingungen Serum, Plasma, Urin.

Analytik Immunoassay, GC-MS, LC-MS/MS.

Indikation Therapeutisches Drug Monitoring.

Diagnostische Wertigkeit Der therapeutische Bereich ist abhängig vom Behandlungsschema. Bei Überschreitung des Referenzbereichs wird Calciumfolinat (sog. „rescue“) gegeben, das die Zytotoxizität von MTX gegenüber den normalen Zellen vermindert.

Literatur

Bircher J, Sommer W (1999) Klinisch-pharmakologische Datensammlung, 2. Aufl. Wiss Verlagsges, Stuttgart