Antitumoral regim - Lymfom

RegimID: NRB-2449

# Rituximab-MPV, kur 1,3,5,(7)

Diagnoskod: C83.3
Kurintervall: 14 dagar

Översikt

## Läkemedel

| Substans | Administrering | Spädning | Infusionstid | Grunddos/ admtillfälle | Beräkningssätt | Maxdos/ admtillfälle | Max ack. dos |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Rituximab | Intravenös infusion | 500 ml Natriumklorid 9 mg/ml infusion | 90 min. | 375 mg/m$^2$ | kroppsyta | | |
| 2. Vinkristin | Intravenös infusion | 250 ml Natriumklorid 9 mg/ml infusion | 30 min. | 1,4 mg/m$^2$ | kroppsyta | 2 mg | |
| 3. Metotrexat | Intravenös infusion | 500 ml Natriumklorid 9 mg/ml infusion | 2 tim. | 3500 mg/m$^2$ | kroppsyta | | |
| 4. Kalciumfolinat (vattenfritt) | Intravenös injektion | | 5 min. | 15 mg | standarddos | | |
| 5. Kalciumfolinat (vattenfritt) | Peroral tablett | | | 15 mg | standarddos | | |
| 6. Kalciumfolinat (vattenfritt) | Peroral tablett | | | 15 mg | standarddos | | |
| 7. Prokarbazin | Peroral kapsel | | | 100 mg/m$^2$ | kroppsyta | | |
| 8. Filgrastim | Subkutan injektion | | | 0,5 ME/kg | standarddos | | |

# Regimbeskrivning

| Dag | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | Ny kur dag 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Rituximab<br>Intravenös infusion<br>375 mg/m$^2$ | x1 | | | | | | | x1 | | | | | | | |
| 2. Vinkristin<br>Intravenös infusion<br>1,4 mg/m$^2$ | x1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Metotrexat<br>Intravenös infusion<br>3500 mg/m$^2$ | x1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Kalciumfolinat (vattenfritt)<br>Intravenös injektion<br>15 mg | | x2 | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Kalciumfolinat (vattenfritt)<br>Peroral tablett<br>15 mg | | | x4 | | | | | | | | | | | | |
| 6. Kalciumfolinat (vattenfritt)<br>Peroral tablett<br>15 mg | | | | x1 | | | | | | | | | | | |
| 7. Prokarbazin<br>Peroral kapsel<br>100 mg/m$^2$ | x1 | x1 | x1 | x1 | x1 | x1 | x1 | | | | | | | | |
| 8. Filgrastim<br>Subkutan injektion<br>0,5 ME/kg | | | | | | x1 | x1 | x1 | x1 | x1 | x1 | x1 | x1 | | |

**Emetogenicitet:** Medel

**Behandlingsöversikt**

Ges i 5-7 kurer, 5 kurer om CR (CR=komplett remission) uppnåtts, se vårdprogram Aggressiva B-cellslymfom.

Stamcellsskörd enligt lokala rutiner efter R-MPV som mobilisering efter kur utan Prokarbazin. G-CSF ges i dubbel dos fr. o. m. dag 8, skörd dag 11-12.

# Anvisningar för regimen

**Villkor för start av regimen**

Ascites och pleuravätska är relativa kontraindikationer för högdos Metotrexat.

Kontroll av blodstatus inkl neutrofila, lever- och elektrolytstatus med kreatinin.

MR görs före behandlingsstart, efter 2 och 5 kurer, och i förekommande fall efter 7 kurer samt 3 månader efter högdosbehandling.

**Villkor och kontroller för administration**

Före start av Metotrexat behandling ska hydrering och alkalinisering av urinen ske.

Kontroll av urin-pH som ska vara $> 7$ före start av Metotrexat, om inte ge extra 100 ml Natriumbikarbonat 50 mg/ml.

Kontroll av U-pH vid varje vattenkastning.

Vikt eller diureskontroll.

**Anvisningar för ordination**
Kontroll av blodstatus inkl neutrofila, lever- och elektrolytstatus med kreatinin. Under behandlingen kontrolleras kreatinin och levervärden.

*Vinkristin* - Maxdos vid denna regim 2,8 mg.

*Metotrexat intratekalt* - ges vid cytologiskt engagemang i likvor dag 8, ges tills likvor är fri från lymfomceller.

*Rituximab* - premedicinering med Paracetamol 1000 mg peroralt, Klemastin 2 mg intravenöst eller Cetirizin 10 mg peroralt. Steroider kan övervägas vid tidigare reaktion eller enligt lokal rutin.

Första infusion med Rituximab ges enligt FASS. Efter komplikationsfri infusion kan resterande kurer ges snabbare: 20 % av dosen på 30 minuter och 80 % av dosen på 60 minuter.

Subkutant Rituximab i fast dos 1400 mg bör övervägas fr. o. m. andra dosen.

*Metotrexat - Kalciumfolinat* dag 2 startas 24 tim efter start av Metotrexat infusion. Ges därefter var 6:e timme tills metotrexat konc <0,1 mikromol/L. Doserna kan ges i.v i samma dos som peroralt. Kontroll av S-metotrexat timme 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60 osv tills konc < 0,1 mikromol/L.

Beredskap för att hantera fördröjd utsöndring av Metotrexat ska finnas. Antidot glucarpidase (Voraxaze) finns.

Om fördröjd metotrexatutsöndring fortsätter hydreringen med 4 L vätska/dygn med tillsats av Natriumbikarbonat och kalium till metotrexatkoncentrationen <0,1 mikromol/L.

*G-CSF* dos 0,5 ME/kg och dygn, ges med start dag 6 i 6-10 dygn eller tills LPK >10. Om peg-filgrastim ges 6 mg subkutant dag 6.

**Dosjustering rekommendation**
Neutrofila <1,5 och TPK <100 - behandlingen skjuts upp.

Om GFR <60 mL/min ges inte Metotrexat.

**Övrig information**
Prokarbazin - Antabus liknande effekter finns, varför alkoholintag skall undvikas.

Prokarbazin - licenspreparat, Natulanar kapslar 50 mg finns.

# Biverkningar

## Rituximab

| Observandum | Kontroll | Stödjande behandling |
|---|---|---|
| **Akut infusionsreaktion/anafylaxi** | Puls<br>Blodtryck | Paracetamol<br>Antihistamin<br>Kortikosteroid |
| Infusionsrelaterade reaktioner mycket vanliga (symtom så som; feber, frossa, stelhet, angioödem, utslag, illamående, trötthet). Premedicinering minskar risken. Högst risk vid första infusionen. Se FASS för rekommenderad infusionshastighet vid första behandlingen. I övrigt följ instruktion respektive regim, det finns studier som visat bra säkerhet även vid infusioner på 30 minuter, om tolererat tidigare infusion på 90 minuter bra. | | |
| Allvarligt cytokinfrisättningssyndrom (svår dyspné, bronkospasm, hypoxi) har rapporterats. | | |
| **Hematologisk toxicitet** | Blodvärden | Enligt lokala riktlinjer |
| Hematologisk toxicitet kan vara behandlingsmålet (antalet B celler sjunker). | | |
| Neutropeni förekommer, anemi och trombocytopeni har rapporterats. Oftast milda och reversibla. | | |
| **Infektionsrisk** | | Infektionsbehandling/profylax |
| Viss ökad infektionsrisk. Hepatit B reaktivering fallrapporter. Screening av förekomst av Hepatit B ska utföras före behandlingsstart, se FASS. Hepatit B virus profylax, se FASS. | | |
| **Gastrointestinal påverkan** | | |
| Illamående vanligt, oftast grad 1-2. Kräkningar, diarré och dyspepsi förekommer till ovanligt, grad 1-2. Illamående och kräkningar kan vara en del av infusionsreaktionen. | | |
| **Hjärttoxicitet** | EKG | |
| Kärlkramp, hjärtinfarkt och arytmier (så som förmaksflimmer och takykardi) har rapporterats. | | |

Fortsättning på nästa sida

## Rituximab (Fortsättning)

| Observandum | Kontroll | Stödjande behandling |
|---|---|---|
| **Tumörlyssyndrom** | Urat | Hydrering<br>Allopurinol |

Hyperurikemi kan uppstå till följd av snabb lys av tumörceller vid vissa sjukdomar under vissa förutsättningar (exempelvis vanligast i uppstartsbehandling). Viktigt att patient är väl hydrerad och har god diures. Vid hög tumörbörda skall Allopurinol ges. Vid behov kan antidoten rasburikas (Fasturtec) ges.

**CNS påverkan**

Fallrapporter med progressive multifokal leukoencefalopati (PML) finns. Risk kan vara relaterad till tidigare kemoterapi. PML kan misstänkas vid nya eller försämrade neurologiska, kognitiva eller beteendemässiga tecken hos patienter (exempelvis: förändrat humör, minne, kognition, koordination, motorisk svaghet/pares, tal eller synrubbning), utred vid misstanke, se FASS.

**Hudtoxicitet**

Alopeci finns rapporterat vid kombination med andra antitumorala läkemedel. Fallrapporter finns om svåra hudreaktioner så som toxisk epidermal nekrolys (Lyells syndrom) och Stevens-Johnsons syndrom.

**Extravasering**

**Grön**

Ej vävnadsskadande (låg eller minimal risk för vävnadsskada vid extravasering).

## Vinkristin

| Observandum | Kontroll | Stödjande behandling |
|---|---|---|
| **Akut infusionsreaktion/anafylaxi** | | Akutberedskap |

Bronkospasm, andnöd finns rapporterat. Framför allt risk vid kombination med mitomycin.

**Gastrointestinal påverkan**

Förstoppning vanligt. Överväg profylaktiska åtgärder.

| | | |
|---|---|---|
| **Neuropati** | Biverkningskontroll | |

Både akut övergående neuropati (motorisk och sensorisk) och risk för kumulativ bestående neurotoxicitet. Försiktighet vid redan känd neurologisk sjukdom. Fallrapporter finns om svåra neurologiska symtom efter enstaka doser hos personer med exempelvis Charcot-Marie-Tooth (även att neurologisk diagnos uppenbarats efter behandlingsstart vinkristin). Försiktighet även vid känd leverskada, då toxicitetsgrad kan öka.

**Starkt vävnadsretande**

Lösningen är frätande. Endast för intravenös användning, i infusionspåse, aldrig injektionsspruta p.g.a. förväxlingsrisk. Fatal vid intratekal administrering, se FASS.

| | | |
|---|---|---|
| **Extravasering** | | Värme |
| **Röd** | | Hyaluronidas |

Vävnadstoxisk, risk för nekros (hög risk för vävnadsskada).

Central infart rekommenderas.

Räknas som vesicant non DNA binding. Tillhör vinkaalkaloider.

Följ instruktionen för värmebehandling, se stöddokument Extravasering.

Överväg lokal behandling med Hyaluronidas.

**Interaktionsbenägen substans**

Metaboliseras via CYP3A.

Samtidig administrering av andra läkemedel som hämmar CYP3A kan öka koncentration av vinkaalkaloiden och därmed ge allvarligare biverkningar och snabbare uppträdande av dem.

Samtidig administrering av mitomycin kan ge ökade biverkningar, framför allt andnöd/bronkospasm.

## Metotrexat

| Observandum | Kontroll | Stödjande behandling |
|---|---|---|
| **Hematologisk toxicitet** | Blodvärden | Enligt lokala riktlinjer |

Följ dosreduktionsinstruktioner och/eller skjut upp nästa dos.

| | | |
|---|---|---|
| **Infektionsrisk** | | Infektionsbehandling/profylax |

Viss ökad risk för infektioner. Hepatit B reaktivering har rapporterats.

Fortsättning på nästa sida

## Metotrexat (Fortsättning)

| Observandum | Kontroll | Stödjande behandling |
|---|---|---|
| **Njurtoxicitet** | Koncentrationsbestämning<br>Njurfunktion<br>U-pH<br>Urinproduktion | Kalciumfolinat<br>Hydrering<br>Natriumbikarbonat |

Risk för njurtoxicitet. Följ kreatinin (ökande värden indikerar risk utsöndringsproblem) och metotrexatkoncentration. Minska risk genom hydrering, eventuellt alkalinisering av urin (håll U-pH $\geq$7 genom natriumbikarbonat tillförsel, vilket ökar utsöndring av metotrexat). Kalciumfolinat eller Natriumlevofolinat som rescuebehandling, följ regiminstruktioner för doser, tidpunkter för start av rescue och administrationssätt. Antidot karboxypeptidas (Voraxaze) kan också övervägas vid höga nivåer metotrexat.

**Slemhinnetoxicitet** Biverkningskontroll

Stomatit vanligt. Följ lokala instruktioner för symptomatisk behandling.

**Gastrointestinal påverkan**

Minskad aptit, kräkningar och diarré förekommer. Hemorragisk enterit och tarmperforation finns rapporterat, sällsynt.

**Levertoxicitet** Leverfunktion

Risk för leverskador finns, både akuta och kroniska. Förhöjda leverenzymer förekommer, men kroniska skador kan uppstå även utan förhöjningar på enzymer. Kroniska skador är dock vanligast vid långtidsbehandling med Metotrexat. Undvik andra levertoxiska intag samtidigt så som azatioprin, sulfasalazin och alkohol.

**Andningsvägar**

Interstitiell pneumonit och pleurautgjutning förekommer, har även rapporterats vid låga doser.

**Vätskeretention** Vikt

Tas upp i, men elimineras långsamt från vätskeansamlingar (t.ex. pleurautgjutning, ascites). Detta leder till starkt ökad (terminal) halveringstid och oväntad toxicitet, varför dränering av signifikant vätskeansamling rekommenderas.

**Hudtoxicitet**

Viss risk för fototoxicitet, undvik solarium och direkt solljusexponering. Strålningsdermatit och solbränna kan förvärras (eller återkomma som så kallade recallreaktioner). Psoriasisutslag kan förvärras av UV-ljusbestrålning och samtidig Metotrexatbehandling. Allvarliga hudreaktioner (inklusive toxisk epidermal nekrolys (Lyell´s syndom), Stevens-Johnson syndrom och erytema multiforme) finns rapporterade efter enstaka eller upprepade doser Metotrexat (per oral, intravenös, intramuskulär eller intratekal administrering). Vid allvarlig hudreaktion skall Metotrexatbehandlingen avbrytas.

**Graviditetsvarning**

Metotrexat orsakar embryotoxicitet, missfall och fostermissbildningar hos människa. Kvinnor i fertil ålder måste ha effektiva preventivmedel.

**Extravasering**

**Grön**

Ej vävnadsskadande (låg eller minimal risk för vävnadsskada vid extravasering).

**Interaktionsbenägen substans**

Det finns ett flertal interaktioner med Metotrexat, nedan angivna är inte heltäckande, var god se FASS för mer information.

Samtidig administrering av icke steroida antiinflammatoriska medel (NSAID) skall inte användas innan eller samtidigt med högdos Metotrexatbehandling, då detta ger risk för ökad Metotrexat koncentration och därmed toxiska effekter, vid lågdos Metotrexatbehandling anges detta till att det finns en risk vid samtidig användning, men att det vid till exempel reumatoid artrit skett samtidig användning utan problem.

Samtidig användning av protonpumpshämmare kan leda till fördröjd eller hämmad njureliminering av Metotrexat.

Samtidig administrering av furosemid kan ge ökade koncentrationer av metotrexat genom kompetitiv hämning av tubulär sekretion.

Salicylater, fenylbutazon, fenytoin, barbiturater, lugnande medel, p-piller, tetracykliner, amidopyrinderivat, sulfonamider och p-aminobensoesyra kan tränga bort metotrexat från serumalbuminbindningen och således öka biotillgängligheten (indirekt dosökning).

## Kalciumfolinat (vattenfritt)

| Observandum | Kontroll | Stödjande behandling |
|---|---|---|
| **Akut infusionsreaktion/anafylaxi** | Biverkningskontroll | |

Allergiska reaktioner finns rapporterat mycket sällsynt.

Fortsättning på nästa sida

## Kalciumfolinat (vattenfritt) (Fortsättning)

| Observandum | Kontroll | Stödjande behandling |
|---|---|---|

**Övrigt**
Kalciumfolinat har inga effekter på den icke-hematologiska toxiciteten av folsyraantagonister som Metotrexat. Dvs kalciumfolinat har ingen effekt på nefrotoxicitet till följd av utfällning i njurar av Metotrexat och/eller metaboliter.

Kalciumfolinat får inte ges intratekalt.

Vid användning som rescuebehandling vid metotrexatbehandling bör kalciummängd per tidsenhet beaktas vid intravenös injektion, vid höga doser (från ca 45 mg/m2) överväg infusion istället för injektion (alternativt byte till Natriumlevofolinat).

**Övrigt** Biverkningskontroll
Kalciumfolinat i kombinationsbehandling med Fluorouracil medför risk för ökad toxicitet för Fluorouracil. Rapporter finns om ökade gastrointestinal symtom och leukopeni, ökad risk hos äldre och de med nedsatt allmäntillstånd. Eventuellt uppehåll i behandling eller reduktion av Fluorouracildos vid symtom på toxicitet, framför allt vid gastrointestinala symtom som diarré och stomatit, se FASS.

**Interaktionsbenägen substans**
Kalciumfolinat kan minska effekt av antiepileptika, genom en ökad hepatisk metabolism, vilket kan öka risk för epileptiskt anfall, se FASS. (Exempel på antiepileptika där risk finns är: fenobarbital, fenytoin, primidon och succinimider.) Om möjligt följ koncentrationsvärde av antiepileptiskt läkemedel.

## Kalciumfolinat (vattenfritt)

| Observandum | Kontroll | Stödjande behandling |
|---|---|---|
| **Akut infusionsreaktion/anafylaxi** | Biverkningskontroll | |

Allergiska reaktioner finns rapporterat mycket sällsynt.

**Övrigt**
Kalciumfolinat har inga effekter på den icke-hematologiska toxiciteten av folsyraantagonister som Metotrexat. Dvs kalciumfolinat har ingen effekt på nefrotoxicitet till följd av utfällning i njurar av Metotrexat och/eller metaboliter.

**Övrigt** Biverkningskontroll
Kalciumfolinat i kombinationsbehandling med Fluorouracil medför risk för ökad toxicitet för Fluorouracil. Rapporter finns om ökade gastrointestinal symtom och leukopeni, ökad risk hos äldre och de med nedsatt allmäntillstånd. Eventuellt uppehåll i behandling eller reduktion av Fluorouracildos vid symtom på toxicitet, framför allt vid gastrointestinala symtom som diarré och stomatit, se FASS.

**Interaktionsbenägen substans**
Kalciumfolinat kan minska effekt av antiepileptika, genom en ökad hepatisk metabolism, vilket kan öka risk för epileptiskt anfall, se FASS. (Exempel på antiepileptika där risk finns är: fenobarbital, fenytoin, primidon och succinimider.) Om möjligt följ koncentrationsvärde av antiepileptiskt läkemedel.

## Prokarbazin

| Observandum | Kontroll | Stödjande behandling |
|---|---|---|

**Hematologisk toxicitet**
Leukopeni, trombocytopeni, reversibel påverkan finns angiven, osäkert hur vanligt.

**Gastrointestinal påverkan**
Illamående, kräkning, minskad aptit, mycket vanligt, men oftast övergående.

**Övrigt**
Azoospermia och ovariedysfunktion finns rapporterat (eventuellt vid kombination med kemoterapi), kan vara irreversibel.

**Övrigt**
Undvik alkohol då prokarbazin kan ha en disulfiram (Antabus) liknande effekt.

Prokarbazin är en svag MAO hämmare vilket kan ge interaktioner med mat med hög tyraminhalt och ge risk för hypertoni. Det är dock ovanligt med reaktioner, men man kan undvika (åtminstone stora doser av) mögelost, övermogen frukt, fermenterade grönsaker, fermenterad korv (t ex salami), jästextrakt och sojasås/sojabönprodukter.

Fortsättning på nästa sida

## Prokarbazin (Fortsättning)

| Observandum | Kontroll | Stödjande behandling |
|---|---|---|
| **Interaktionsbenägen substans**<br>Anses vara en svag MAO-hämmare.<br>Samtidig administrering av antidepressiva (särskilt tricykliska ämnen) och centralstimulantia (metylfenidat och selegilin) med prokarbazin kan ge ökad risk för serotonergt syndrom.<br>Samtidig administrering av antipsykotika (fentiazin, thiopental) med prokarbazin kan ge ökade biverkningar av antipsykotika så som CNS depression.<br>Samtidig administrering av Clozapin med prokarbazin kan öka risk för agranulocytos.<br>Samtidig administrering av enzym-inducerande antiepileptika kan öka risk för allergisk reaktion (hypersensitivity) av prokarbazin.<br>Samtidig administrering av hypertoni medicin med prokarbazin kan ge ökad effekt av hypertoni medicin.<br><br>Samtidig administrering av antihistaminer för systemiskt bruk med prokarbazin och risk för CNS-depression (mekanism okänd), detta är en tidigare uppgift från regimbibliotekets text, men verifieras ej i SmPC eller Lexicomp, osäker uppgift. | | |

## Filgrastim

| Observandum | Kontroll | Stödjande behandling |
|---|---|---|
| **Andningsvägar**<br>Pulmonella biverkningar, framförallt interstitiell pneumoni, har rapporterats efter administrering av G-CSF. Hos patienter som nyligen haft lunginfiltrat eller pneumoni kan risken vara större. Debut av pulmonella symtom som hosta, feber och dyspné i förening med radiologiska fynd såsom lunginfiltrat eller nedsatt lungfunktion kan vara begynnande tecken på akut andningssvikt (ARDS). | | |
| **Smärta**<br>Muskuloskeletal smärta inklusive ryggsmärta vanlig. | | Paracetamol |
| **Övrigt**<br>Aortit, rapporter om sällsynta fall. Symtom som feber, buksmärta, sjukdomskänsla, ryggsmärta och förhöjda inflammationsmarkörer.<br>Kapillärläckagesyndrom har rapporterats, utmärks av hypotoni, hypoalbuminemi, ödem och hemokoncentration.<br>Mjältruptur har rapporterats sällsynt. Överväg diagnos om smärta vänster övre kvadrant buk<br>Glomerulonefrit har rapporterats, reversibel vid dossänkning eller utsättning. | | |

# Referenser

**De Angelis et al.**
www.regimbiblioteket.se/dokument/DeAngelis%20CNS%20lymfom%20MVP.pdf