Neutropen feber - utredning och behandling läk, HEM 13556

Innehåll

Innehåll 1
Syfte och omfattning 2
Bakgrund 2
Termer och förkortningar 2
Utredning av patienter med neutropen feber 2
Allmänt 2
Klinisk kemi 3
Bakterieodlingar för insättning antibiotika 3
Virusdiagnostik 4
Bronkoskopi 4
Terapisvikt 4
Antibiotikabehandling av patienter med neutropen feber 5
Allmänt 5
Primärt val av antibiotika 5
Vid mikrobiologiskt verifierad infektion 5
Vancomycin, Daptomycin och Linezolid 6
Patienter med fortsatt feber efter 72 timmars empirisk antibiotikabehandling 7
Kliniskt dokumenterad infektionsfokus (lungor, buk, central infart, annat) 7
Algoritm för utredning av patienter med feber efter 72 tim antibiotika 8
Fortsatt antibiotikabehandling 24–48 timmar efter feberfrihet 9
Behandling av misstänkt, sannolik eller bevisad svampinfektion 9
Behandling av Pneumocystis jiroveci pneumoni (PJP) 10
Granulocyttransfusion 10
Avsteg från beskriven rutin 10
Referenser 10
Dokumenthistorik 11

Syfte och omfattning

Detta behandlingsprogram riktar sig till läkare och omfattar standardrutiner vid sektionen för Hematologi (HEM) för utredning och behandling av patienter med neutropen feber. Gott samarbete mellan personal vid HEM och med infektionskonsulterna är en nödvändighet eftersom många infektioner är ovanliga och speciell utredning eller behandling kan krävas. Dessa specialfall behandlas inte i detta övergripande dokument.

Detta PM omfattar patienter ≥ 18 år. För barn se Feber efter HSCT, BARN 18488.

Bakgrund

Infektioner är viktiga och vanliga komplikationer vid behandling av patienter med hematologiska maligniteter. Snabb handläggning är viktig för att minska risken för svåra och potentiellt fatala infektioner. Tidigt under den neutropena fasen efter HSCT (ca dag 0–30) orsakas infektionerna oftast av vanliga (grampositiva eller gramnegativa) bakterier och ibland även av svamp. Även efter att neutrofilantalet stigit över $0{,}5 \times 10^9$/L är patienterna oftast gravt immundefekta och har ökad risk för s.k. opportunistiska infektioner.

Termer och förkortningar

ABW	Adjusted Body Weight
BAL	Bronkoalveolärt lavage
CMV	Cytomegalovirus
EBV	Epstein-Barr-virus
FOU	Feber av okänd orsak
HEM	Sektionen för hematologi
HSCT	Hematopoetisk blodstamcellstransplantation
KNS	Koagulasnegativa stafylokocker
LP	Lumbalpunktion

Utredning av patienter med neutropen feber

Allmänt

För korrekt tolkning av infektionsutredning är det av grundläggande betydelse att anamnes och status är adekvata, inkluderande även ev. icke-hematologiska underliggande sjukdomar, epidemiologi/resor, insjuknande, feber/frossa, andra symtom; grad och typ av allmänpåverkan (koagulation, cirkulation, respiration, inklusive andningsfrekvens), hud/slemhinnesymtom och statusfynd. Förekomst av resistenta bakterier eller ökad risk för sådan ska beaktas liksom eventuell infektionsprofylax.

Beakta att steroidbehandling kan maskera feber och andra infektionssymtom.

Val av antimikrobiell behandling vid allergi omfattas inte av detta dokument. Patienter med överkänslighet och som förväntas bli neutropena diskuteras med fördel med infektionskonsulten före förväntad neutropeniperiod.

Klinisk kemi

Utöver mikrobiologisk diagnostik och hematologisk diagnostik bör lever- och njurfunktionsprover tas. CRP tas i regel dagligen.

Bakterieodlingar för insättning antibiotika

Känsligheten med bakteriella odlingar försämras drastiskt efter insatt antibiotikaterapi. Odlingar bör alltid tas **före** insättande av antibiotika men får inte fördröja insättande av antibiotika!

Vid feber eller vid andra infektionssymtom görs följande:

- *Blododling* bör göras på alla patienter med påverkat allmäntillstånd, feber eller frossa (man behöver inte invänta att patienten får frossa före blododling, men frossa ökar sannolikheten att fånga bakterier i blodet).
    - *Volymen* blod är avgörande för möjligheten att diagnostisera bakteriemi, minst 10 ml per blododlingsflaska ska tas.
    - Om patienten har central infart: Odla från central infart OCH från perifer ven. Från resp. lokal tas 1 aerob och 1 anaerob odling, dvs. totalt 4 flaskor. Ange på remissen provtagningsställe samt tidpunkt för provtagningen.
    - Om patienten saknar central infart: Totalt 4 flaskor, 2 aeroba + 2 anaeroba. Alla fyra flaskor kan tas från ett och samma stick (rekommenderad ordning: 1 aerob, 1 anaerob, 1 aerob, 1 anaerob).
    - Flera *provtagningar* är sällan avgörande för möjligheterna till korrekt tolkning (med undantag för att provtagning från central infart bör kompletteras med provtagning från perifer ven enligt ovan).
    - Dessutom bör följande odlingar övervägas beroende på klinik:
- Urin (alltid om KAD).
- Vid luftvägssymtom:
    - Odling från nasofarynx och sputum (helst inducerat)
    - Legionella- och pneumokockantigen i urin
- Svalg vid misstanke om tonsillit och vid särskilda frågeställningar. Frågeställning ska anges på remissen.
- Misstänkta lokala foci som sår, inkluderande insticksställe vid central infart.
- Vid diarré tas prov för *clostridium difficile* toxin. Om klinisk misstanke på norovirusinfektion (calicivirus) tas även prov för norovirus-PCR. Faecesprov för primär fecesdiagnostik bakterier (PCR) (Salmonella, Shigella, Campylobacter, Yersinia och EHEC) bör övervägas vid misstanke baserad på anamnestiska uppgifter.

Virusdiagnostik

- PCR från blåsskrap vid misstanke om HSV eller HZV infektion.
- Patienter med misstanke om virusorsakad CNS-infektion bör diskuteras med infektionskonsult
- När misstanke finns på CMV-, EBV- eller adenovirusinfektion skall motsvarande PCR-prover tas från plasma, och vid behov även från andra provlokaler som t ex BAL eller likvor. Var god se
    - CMV vid allogen HSCT vuxen, HEM 13471
    - EBV vid allogen HSCT vuxen, HEM 13530
    - Luftvägsinfektioner hos patienter med hematologiska maligniteter (exklusive covid-19) DocPlusSTYR-21048
- Vid luftvägssymtom tas:
    - Stora luftvägsblocket (PCR för influensa A och B, parainfluensa 1-3, RSV, SARS-CoV-2, adeno, entero/rhino, humant metapneumovirus och coronavirus HKU1, NL63 samt OC43).
- Röntgen: Vid neutropeni och indikation för radiologisk avbildning av lungor utförs CT thorax. CT thorax, bihålor och övre buk ingår i utredningen vid misstanke om invasiv svampinfektion. Ofta kan undersökning göras utan kontrast, men individuellt ställningstagande får tas. Var god se även nedan (terapisvikt). Lungröntgen kan vara alternativ för icke neutropena patienter.

Bronkoskopi

Vida indikationer för bronkoskopi med BAL när lunginfiltrat konstaterats på CT/röntgen och vid kliniskt förlopp eller röntgenfynd talande för pneumoniprogress.

Provtagning vid bronkoskopi: Var god se Bronkoalveolärt lavage, BAL, vuxen patient med hematologisk sjukdom, HEM 13451.

Terapisvikt

Vid terapisvikt, dvs. försämring under pågående behandling alternativt kvarstående feber och dåligt allmäntillstånd efter ≥3 dygns behandling, bör patienten genomgå ny klinisk undersökning och provtagning, inklusive odlingar. Antibiotikaresistent feber >5–7 dagar kan representera det naturliga förloppet av bakteriell infektion vid neutropeni, men också orsakas av infektion med resistenta bakterier, invasiv svampinfektion, virusinfektioner, avstängda bakteriella infektioner, mycobakterieinfektion, tumörfeber, ”drug fever” eller svår mukosit.

I. Tag förnyade blododlingar enligt ovan före nästa antibiotikados.
II. Svampdiagnostik: CT thorax, bihålor och övre buk (om ej tidigare gjorts). Aspergillusantigen (galaktomannan-ELISA) och Beta-glukan i serum. Överväg ny provtagning efter 2–3 dagar, särskilt vid negativt prov eller gränsvärde. Var god se Svampinfektioner hos vuxen patient med hematologisk sjukdom, HEM 13562.
III. Vida indikationer för bronkoskopi i de fall lunginfiltrat konstaterats.

Antibiotikabehandling av patienter med neutropen feber

Allmänt

Enhetliga antibiotikabehandlingsriktlinjer är av grundläggande betydelse vid handläggning av patienter med neutropen feber. Studier har visat att mediantiden till feberfrihet är 4–5 dagar även vid behandling med adekvata antibiotika (De Pauw 1994). Därför är det inte meningsfullt att hos icke-allmänpåverkade patienter utan odlingsverifierad infektion eller specifika infektionsfokus (var god se nedan) byta antibiotika under de första 72 timmarna.

Det är önskvärt diskussion förs med infektionskonsult om behandling planeras som avviker från de överenskomna rutinerna. Sådana avvikelser bör vara dokumenterade i patientens journal.

Primärt val av antibiotika

- Vid neutropen feber utan fokala symtom ges i första hand piperacillin-tazobaktam (4 g x 4) eller ceftazidim (2 gram x 4). Ceftazidimdosen kan sänkas till 1 g x 4 efter 2 dygn om ej växt av pseudomonas i odlingar. OBS! Dosjustera ceftazidim vid GFR <50.
- Piperacillin-tazobaktam (4 g x 4) prioriteras vid mukosit, sår i munhålan, luftvägssymptom eller hudinfektion.
- Meropenem/imipenem 1g x 4 inital dosering, ändras efter 2 dygn till 500mg x 4 om ej växt av pseudomonas i odlingar, eller piperacillin-tazobactam (4 g x 4) prioriteras vid buksymptom och vid kolonisering med ESBL (meropenem/imipenem är förstahandsval här).
- Patienter med sepsis eller septisk chock behandlas med imipenem eller meropenem. Vid septisk chock ges en extra dos efter halva doseringsintervallet. Vid normal njurfunktion innebär det att meropenem/imipenem ges efter 3 och 6 timmar och därefter var 6e timme. En engångsdos aminoglykosid kan övervägas vid septisk chock som tillägg till empirisk behandling. (var god se Handläggning av sepsis och svår sepsis vid HEM 13563).
- Vid tecken till infektion relaterad till en central infart (rodnad eller ömhet över tunnel, instick eller dosa) bör antibiotika som täcker KNS läggas till bredspektrumantibiotika utan att invänta odlingssvar; vancomycin iv, daptomycin iv eller linezolid iv/po. För fördelar och nackdelar med de olika antibiotika i denna situation samt särskilda aspekter att ta hänsyn till se tabell nedan. För Vancomycinanvändning var god se Vancomycinanvändning och koncentrationsprovtagning, BOT 13570

Vid mikrobiologiskt verifierad infektion

1. Anpassa antibiotika efter art och resistensbestämning.
2. Vid infektion med KNS ska tillägg med vancomycin, daptomycin eller linezolid övervägas. För fördelar och nackdelar med de olika preparaten i denna situation samt särskilda aspekter att ta hänsyn till se tabell nedan. Om patienten svarat på behandling som inte täcker KNS behöver behandlingen oftast inte ändras. Febern misstänks då komma från annan orsak eftersom KNS-kolonisering av centrala infarter är vanlig och växten i blododlingen kan representera en kliniskt icke signifikant förorening.
3. Infektion med alfa-hemolyserande streptokocker: Patienter med allmänpåverkan, prechock/chock eller tecken på ARDS ges tillägg av steroider vanligen prednisolon 40 mg x1 dagligen iv alternativt Solu-Cortef® 50 mg x 4 iv dagligen, överväg tillägg av vancomycin (linezolid kan övervägas som alternativ om vancomycinbehandling ej lämpligt).

4. *Clostridium difficile* diarré behandlas i första hand med vancomycin 125 mg x 4 p.o (tablett eller intravenös lösning p.o.) eller som andrahandspreparat metronidazol 400-500 mg x 3 p.o. (alt iv om p.o. ej möjligt) i 10–14 dagar. Om patienten svarar kliniskt på denna behandling tas inte ytterligare prover under eller efter behandlingen. Vid fulminant kolit ges kombinationen metronidazol 500 mg x 3 iv och vancomycin 500 mg x 4 po. Vid recidiv överväg byte till fidaxomicin (Dificlir®), kontakta gärna infektionskonsult.
5. Överväg borttagning av central infart vid fortsatt feber och fortsatt positiva odlingar hos patienter med bakteriemi trots adekvat antibiotikabehandling.

Vancomycin, Daptomycin och Linezolid

Tabell 1: Rekommendationer vancocin, daptomycin och linezolid

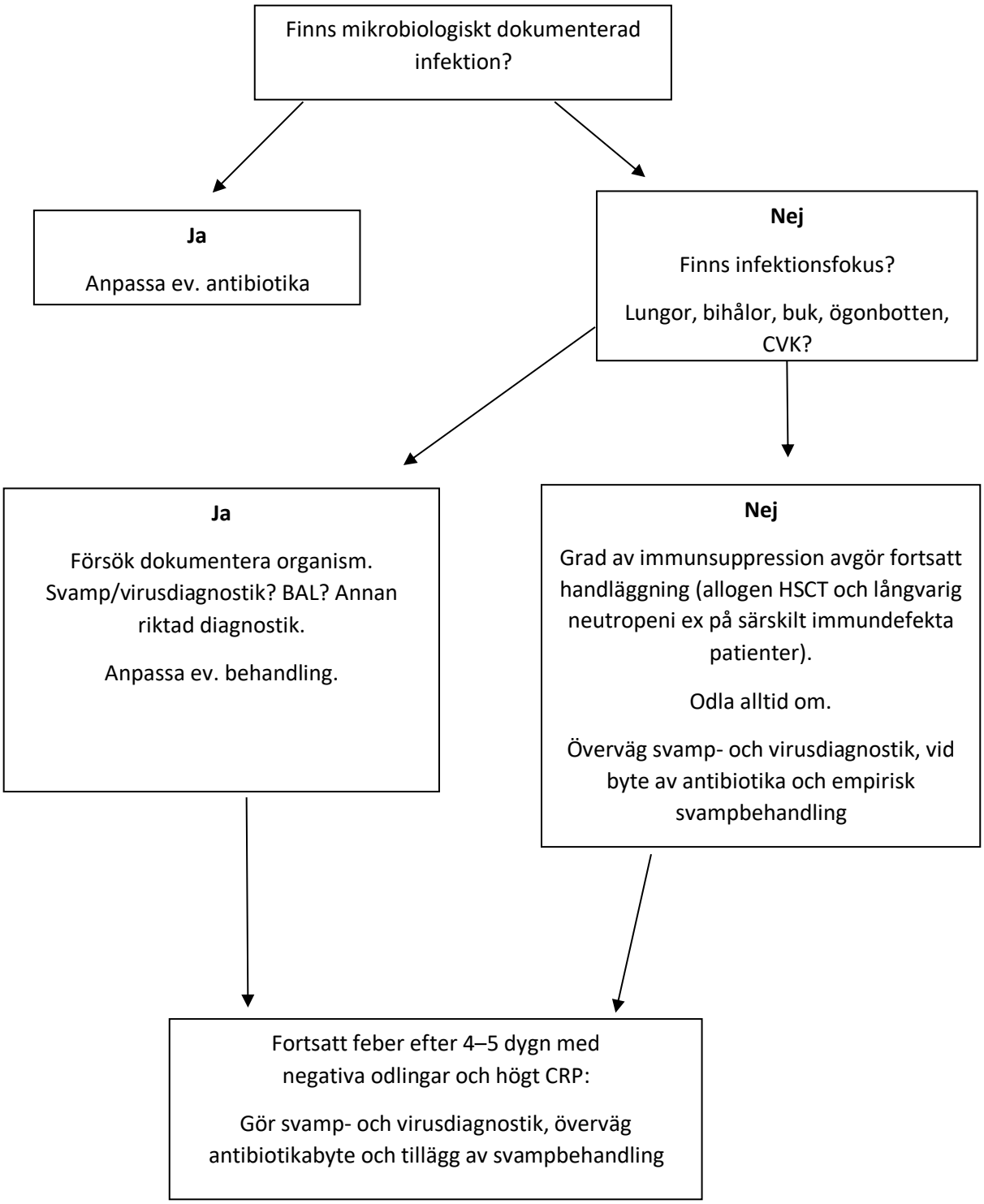
	Vancomycin	Daptomycin	Linezolid
Effekt och spektrum	Baktericid effekt stafylokocker och streptokocker, bakteriostatisk effekt enterokocker	Baktericid effekt stafylokocker och streptokocker, sämre effekt enterokocker (begär alltid MIC)	Bakteriostatisk effekt stafylokocker, streptokocker och enterokocker
Infektionsfokus	Alla men ej optimalt i CNS	Ej lunga eller CNS	Alla inklusive CNS
Biofilmseffekt	-/+	++ (välj i första hand om kateterrelaterad infektion)	+
Adm.väg/biotillgänglighet	iv	iv	Iv eller po (förutsatt normalt upptag i tarmen)
Laddningsdos	30 mg/kg men oftast max 2 g	-	-
Dosering	Startdos 1 g x 2-3. Därefter enligt doseringsstöd.	8-10 mg/kg x 1 (om GFR<30: v a d) (räkna på total kroppsvikt upp till BMI 40, därefter ABW)	600 mg x 2
Koncentrationsbestämning	Dalvärde före tredje dosen alt AUC	-	Om >1 veckas behandling: dalvärde (tidigast dag 3)
Interaktioner	Andra nefrotoxiska läkemedel	-	SSRI
Vid problem med vätskebalans	1 g x 3 motsvarar 810 ml/d	Kan ges som injektion vb, som infusion ca 50-70 ml	600 ml/d men kan ges po
Övrigt	Njurtoxicitet	Följ CK 2-3 g/v, risk för pneumonit. Förstahandsval när man har för avsikt att behålla infarten pga bäst aktivitet mot biofilmsbildande bakterier.	Beakta interaktionsrisk med andra läkemedel. Benmärgspåverkan vid >2 veckors behandling. Informera om sällsynt biverkan optikusneurit

Patienter med fortsatt feber efter 72 timmars empirisk antibiotikabehandling

Kliniskt dokumenterad infektionsfokus (lungor, buk, central infart, annat)

1. Försök att identifiera en mikroorganism! (BAL? Annan riktad diagnostik? Se ovan).
2. Överväg antibiotikabyte.
3. Överväg tillägg av metronidazol vid svåra buksymptom.
4. Vid pneumoni: överväg behandling mot *Pneumocystis jiroveci*, aspergillus- eller mucoralespneumoni eller annan atypisk pneumoni t ex legionella beroende på klinisk bild och utredningsresultat efter t ex CT och eventuell bronkoskopi med lavage (BAL).
5. Finns det indikation för vancomycin/linezolid/daptomycin behandling (se tabell ovan)?
    - Klinisk bild som vid djup central infartsinfektion (cellulit med/utan bakteriemi)
    - I de fall man har för avsikt att behålla infarten väljs daptomycin i första hand
    - Försämring med sepsis/septisk chock hos neutropen/immunsupprimerad patient trots adekvat bredspektrum antibiotikabehandling med gramnegativ täckning.
    - Patient med klinisk försämring trots pågående bredspektrumantibiotikabehandling där preliminärsvar på blododling påvisar växt av grampositiva kocker
    - Definitivt svar på blododling med växt av KNS, MRSA eller E. Faecium
    - Patient med alfastreptokockbakteremi med snabb försämring av kliniskt tillstånd (denna indikation är inte väldokumenterad)
    - Obs. viktigt med adekvat laddningsdos av vancomycin. Var god se Vancomycinanvändning och koncentrationsprovtagning, BOT 13570
    - Om lunginfiltrat ska behandlas bör vancomycin eller linezolid väljas
6. Finns det indikation för borttagning av central infart?
    - ihållande bakteriemi/fungemi
    - tunnelinfektion
    - klinisk progress av infektion i central infart
    - Svårbehandlade patogener: staf aureus, pseudomonas, candida, bacillus, corynebacterium, mycobacterium
    - endokardit
    - septiska embolier
7. Vid CNS-infektion skall LP + CT/MR skalle alltid göras om kliniskt möjligt. Om det finns misstanke på bakteriell meningit ges behandling med högdos meropenem (2 g x 3). Om misstanke finns på virus meningit/encefalit skall aciklovir 10–15 mg/kg x 3 (dosjustering enligt FASS vid njursvikt) övervägas efter det att adekvat diagnostik (PCR för HSV och VZV på CSF) utförts. Infektionskonsult bör rådfrågas vid CNS-infektion.
8. Överväg empirisk svampbehandling. Var god se Svampinfektioner hos vuxen patient med hematologisk sjukdom, HEM 13562.

Algoritm för utredning av patienter med feber efter 72 tim antibiotika



Fortsatt antibiotikabehandling 24–48 timmar efter feberfrihet

1. FOU (Fever of Unknown Origin) patienter: Överväg efter noggrann klinisk genomgång och patientinformation utsättning av intravenös antibiotika 48 timmar efter feberfrihet. För fortsatt behandling se tabell 1.
2. Klinisk eller mikrobiologisk dokumenterad infektion:
    a. Om patienten inte längre är neutropen så överväg efter noggrann klinisk genomgång och patientinformation utsättning av iv antibiotika 48 timmar efter feberfrihet.
    b. Efterföljande behandling med perorala antibiotika kan behövas i speciella fall t ex till patienter med gramnegativ bakteriemi eller pneumoni som har fått en kortare intravenös antibiotikakur (var god se tabell nedan).
    c. Lång tids antibiotikabehandling kan behövas vid vissa specifika infektioner t ex stafylokocker, infektion i central infart, mjukdelsinfektioner, mm
    d. Om patienten fortfarande är neutropen vid feberfrihet så fortsätt med intravenös antibiotika tills 5 dagars feberfrihet.

Tabell 2: Rekommendationer för fortsatt per oral antibiotikabehandling i vissa fall där iv antibiotika utsatts men där det bedöms för tidigt att sätta ut antibiotika helt.

Diagnos/ lokalisering av infektion	**Fortfarande neutropen vid feberfrihet**	**Inte längre neutropen vid feberfrihet**
Hud/mjukdelsinfektion	Ciprofloxacin + klindamycin	Klindamycin alt Flukloxacillin
Pneumoni/ bronkit	Ciprofloxacin + amoxicillin-klavulansyra	Ciprofloxacin + amoxicillin-klavulansyra
Anala sår/infektion	Ciprofloxacin + amoxicillin-klavulansyra + metronidazol	ciprofloxacin + metronidazol eller Amoxicillin-klavulansyra + metronidazol
Tand/munhåleinfektioner	Ciprofloxacin + amoxicillin-klavulansyra alt klindamycin	Amoxicillin-klavulansyra + eventuellt metronidazol
FUO	Ciprofloxacin ± amoxicillin-klavulansyra	
Positivt odlingssvar	Specifik behandling	Specifik behandling

Behandling av misstänkt, sannolik eller bevisad svampinfektion

Var god se Svampinfektioner hos vuxen patient med hematologisk sjukdom, HEM 13562 och infektionsklinikens PM: Pneumocystispneumoni vid hematologisk eller annan malignitet 15815.

Behandling av Pneumocystis jiroveci pneumoni (PJP)

Trimetoprim-sulfa (Bactrim/Eusaprim®) i 10–15 mg/kg uppdelat på 3 doser är förstahandsbehandling. Vid allvarlig infektion med påverkad andningsfunktion kan prednisolon övervägas att ges samtidigt som antibiotika. Klindamycin 600 mg x 3 iv + primaquin 30 mg x 1 po är alternativ vid sulfaallergi men val av behandling bör diskuteras med infektionskonsult. Se infektionsklinikens PM: Pneumocystispneumoni vid hematologisk eller annan malignitet 15815.

Granulocyttransfusion

Granulocyttransfusioner från G-CSF-stimulerade donatorer har prövats hos patienter med långdragen neutropeni och svårbehandlade svamp- eller mjukdelsinfektioner. Kontrollerade studier saknas och granulocyttranfusioner rekommenderas därför enbart till noggrann selekterade komplicerade infektionsfall där nyttan anses överväga risken för biverkningar.

Avsteg från beskriven rutin

Vid avsteg från beskriven rutin bör orsaken dokumenteras i patientjournal i Cosmic.

Referenser

Alla dokument med ID-nummer finns tillgängliga via Region Uppsalas dokumentplattform DocPlus http://publikdocplus.regionuppsala.se/ där inget annat anges. Alla dokument med ändelse HEM är skapade av sektionen för Hematologi. Länkar hämtade 2023-03-21 där inget annat anges.

Bronkoalveolärt lavage, BAL, vuxen patient med hematologisk sjukdom, HEM 13451

Feber efter HSCT, BARN 18488

Handläggning av sepsis och svår sepsis vid HEM 13563

Pneumocystispneumoni vid hematologisk eller annan malignitet 15815 (2023). VO Infektionssjukdomar.

Svampinfektioner hos vuxen patient med hematologisk sjukdom, HEM 13562

Vancomycinanvändning och koncentrationsprovtagning, BOT 13570

Antifungal therapy in patients with hematological malignancies: how to avoid overtreatment? Cherif H, Kalin M, Björkholm M. Eur J Haematol. 2006 Oct;77(4):288-92. Epub 2006 Jul 19.

The feasibility of early hospital discharge with oral antimicrobial therapy in low risk patients with febrile neutropenia following chemotherapy for hematologic malignancies. Cherif H, Johansson E, Björkholm M, Kalin M. Haematologica. 2006 Feb;91(2):215-22.

A prospective, randomized study comparing cefepime and imipenem-cilastatin in the empirical treatment of febrile neutropenia in patients treated for haematological malignancies. Cherif H, Björkholm M, Engervall P, Johansson P, Ljungman P, Hast R, Kalin M. Scand J Infect Dis. 2004;36(8):593-600.

Evidence-based approach to treatment of febrile neutropenia in hematologic malignancies. Gea-Banacloche J. Hematology Am Soc Hematol Educ Program. 2013;2013:414-22. doi: 10.1182/asheducation-2013.1.414.

Primary prophylaxis of bacterial infections and Pneumocystis jirovecii pneumonia in patients with hematological malignancies and solid tumors: guidelines of the Infectious Diseases Working Party (AGIHO) of the German Society of Hematology and Oncology (DGHO). Neumann S, Krause SW, Maschmeyer G,

Schiel X, von Lilienfeld-Toal M; Infectious Diseases Working Party (AGIHO); German Society of Hematology and Oncology (DGHO). Ann Hematol. 2013 Apr;92(4):433-42.

Antimicrobial prophylaxis and outpatient management of fever and neutropenia in adults treated for malignancy: American Society of Clinical Oncology clinical practice guideline. Flowers CR, Seidenfeld J, Bow EJ, Karten C, Gleason C, Hawley DK, Kuderer NM, Langston AA, Marr KA, Rolston KV, Ramsey SD. J Clin Oncol. 2013 Feb 20;31(6):794-810.

European guidelines for empirical antibacterial therapy for febrile neutropenic patients in the era of growing resistance: summary of the 2011 4th European Conference on Infections in Leukemia. Averbuch D, Orasch C, Cordonnier C, Livermore DM, Mikulska M, Viscoli C, Gyssens IC, Kern WV, Klyasova G, Marchetti O, Engelhard D, Akova M; ECIL4, a joint venture of EBMT, EORTC, ICHS, ESGICH/ESCMID and ELN. Haematologica. 2013 Dec;98(12):1826-35.

Treatment of invasive fungal infections in cancer patients-updated recommendations of the Infectious Diseases Working Party (AGIHO) of the German Society of Hematology and Oncology (DGHO). Mousset S, Buchheidt D, Heinz W, Ruhnke M, Cornely OA, Egerer G, Krüger W, Link H, Neumann S, Ostermann H, Panse J, Penack O, Rieger C, Schmidt-Hieber M, Silling G, Südhoff T, Ullmann AJ, Wolf HH, Maschmeyer G, Böhme A. Ann Hematol. 2014 Jan;93(1):13-32.

Dokumenthistorik

Version	Orsak / ändring	Datum
Dokumenthistorik för version 1 XD419 till version 10 DP13556, se version 11 DP13556. 2014-05-26 till 2021-04-15 Författare: Honar Cherif, Kristina Carlson, Heléne Hallböök, Martin Höglund, Karlis Pauksens		
11	*Allmänt*: tillägg epidemiologi/resor. *Bakterieodlingar*: Skall ändrat till bör, alla flaskor på 1 tillfälle om pat saknar central infart. Svampodling borttagen. *Virusdiagnostik:* Titeländring länk, ändring av stora luftvägsblocket. *Röntgen:* Övre buk ingå, CT kan oftast göras utan kontrast. *Terapisvikt:* Beta-glukan. *Primärt val av antibiotika:* initial dos av Meropenem, dos vid septisk chock, alternativ till vanco. *Vid mikrobiologisk verifierad infektion:* koncentrationsbestämning vid beh av linezolid. *Kliniskt dokumenterad…:* Tillägg mucoralespneumoni, fungemi indikation borttagning av central infart, dos meropenem, konsultera infektionskonsult vid CNS-inf. Reviderad/granskad av: Heléne Hallböök, Martin Höglund, Mia Furebring, Amelie Kinch, Kristina Carlson, Merete Adegunle.	2022-01-28
12	Förtydligat ABW. *Allmänt:* Tillägg om överkänslighet. *Flertalet rubriker*: Förtydliganden. *Vid mikrobiologiskt verifierad infektion:* Flera ändringar och tillägg tabell om vancomycin, daptomycin och linezolid. *Kliniskt dokumenterad…:* Punkt 5 om att behålla infarten, om lunginfiltrat. Punkt 7 vid CNS-infektion. *Algoritm:* Gjort om punkt ”Nej” efter Infektionsfokus. *Fortsatt antibiotikabehandling:* Vissa ändringar i tabell 2. *Behandling av Pneumocysis..:* Specificerat dos. Reviderad/granskad av: Tobias Tolf, Heléne Hallböök, Martin Höglund, Kristina Carlson, Emma Bergfelt Lennmyr, Mia Furebring, Amelie Kinch, Merete Adegunle.	2023-03-21
13	Ändring dos Ceftazidim under rubrik ”*Primärt val av antibiotika*”. Ändringen gjord och granskad av Amelie Kinch, Martin Höglund, Tobias Tolf, Kristina Carlson.	2023-06-02