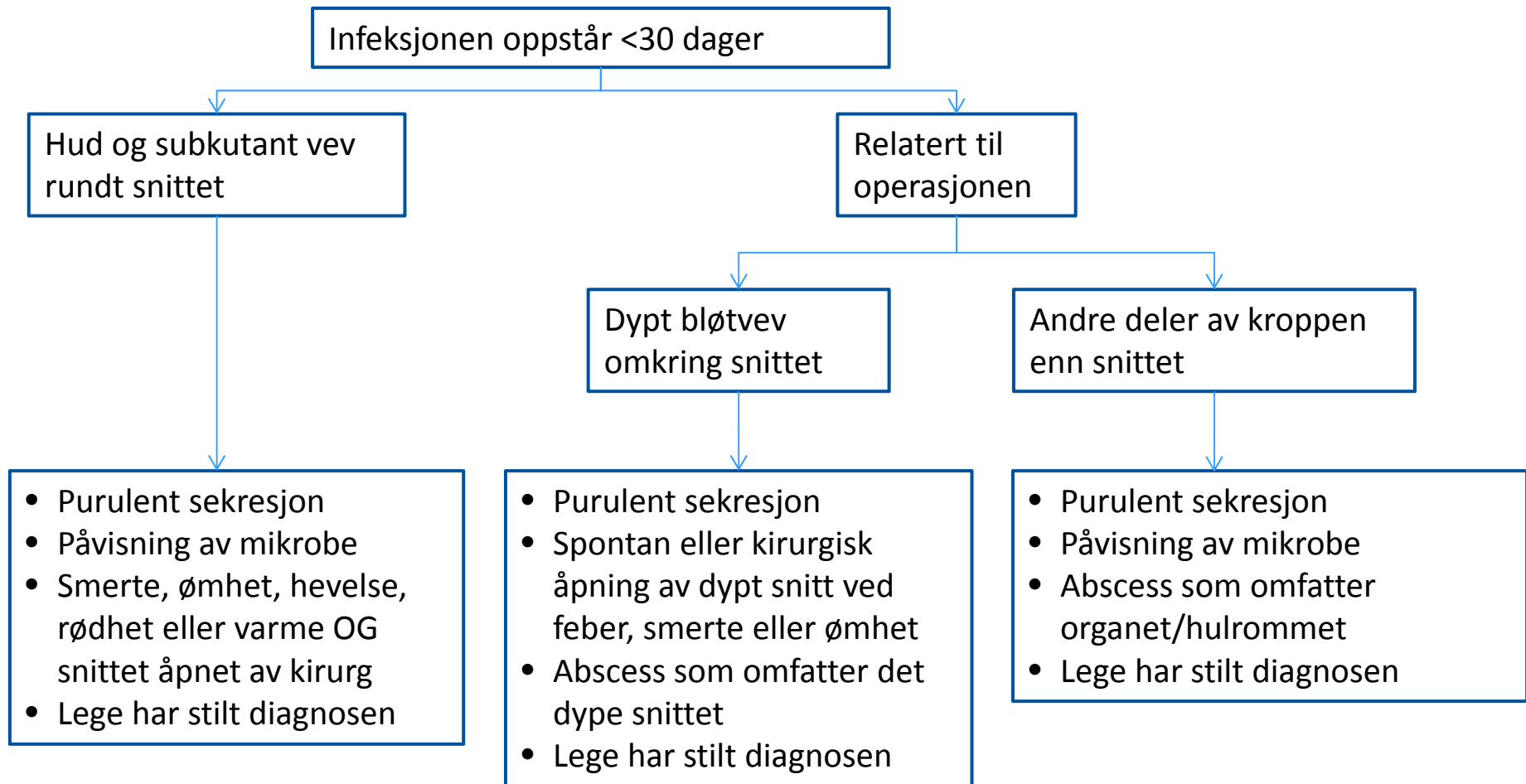


1. Postoperativ sårinfeksjon etter hemicolectomi

- Mann 61 år
- Hemicolectomert pga. ca. coli
- Dag 14: Utskrevet med overfladisk sårinfeksjon, pågående antibiotikabehandling
- Dag 35: Cyt. pol. Smerter under hø. costalbue, oppfylning ved palpasjon. CRP 100. En uke tidligere hadde han feberfølelse, noen dager seinere fikk han magesmerter.
- CT abdomen: Intraabdominal abscess, *E. coli*
- Journal: Postoperativ infeksjon (overfladisk og intraabdominal)

Er det en infeksjon? Hvilken?



Når oppsto infeksjonen?

Date of event

The date of event is the date when the first element used to meet the SSI infection criterion occurs for the first time during the SSI surveillance period

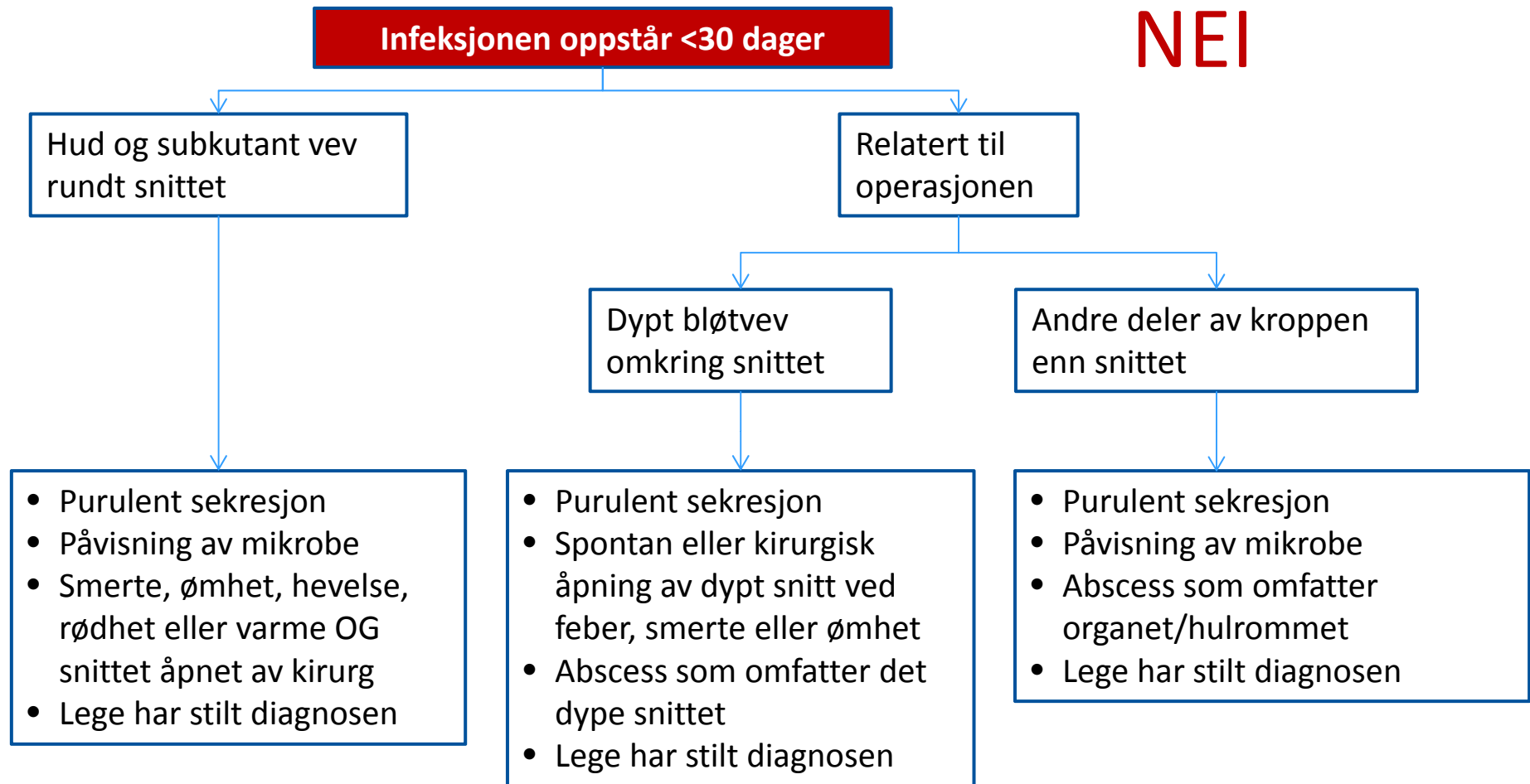
Date of event

Dag	Infection Window Period
1	Hemicolectomi
2	
(.....)	
28	Feberfølelse, følte seg dårlig
29	
30	Vondt i magen
31	
32	
33	
34	
35	CT: Intraabdominal abscess <i>E. coli</i> i abscessmateriale «Dyp infeksjon» i journal

Hvilke kriterier bygger infeksjonsdiagnosen på?

- Purulent sekresjon
- Påvisning av mikrobe
- Abscess
- Lege har stilt diagnosen

Er det en postoperativ infeksjon?



Dyp eller i organ/hulrom?

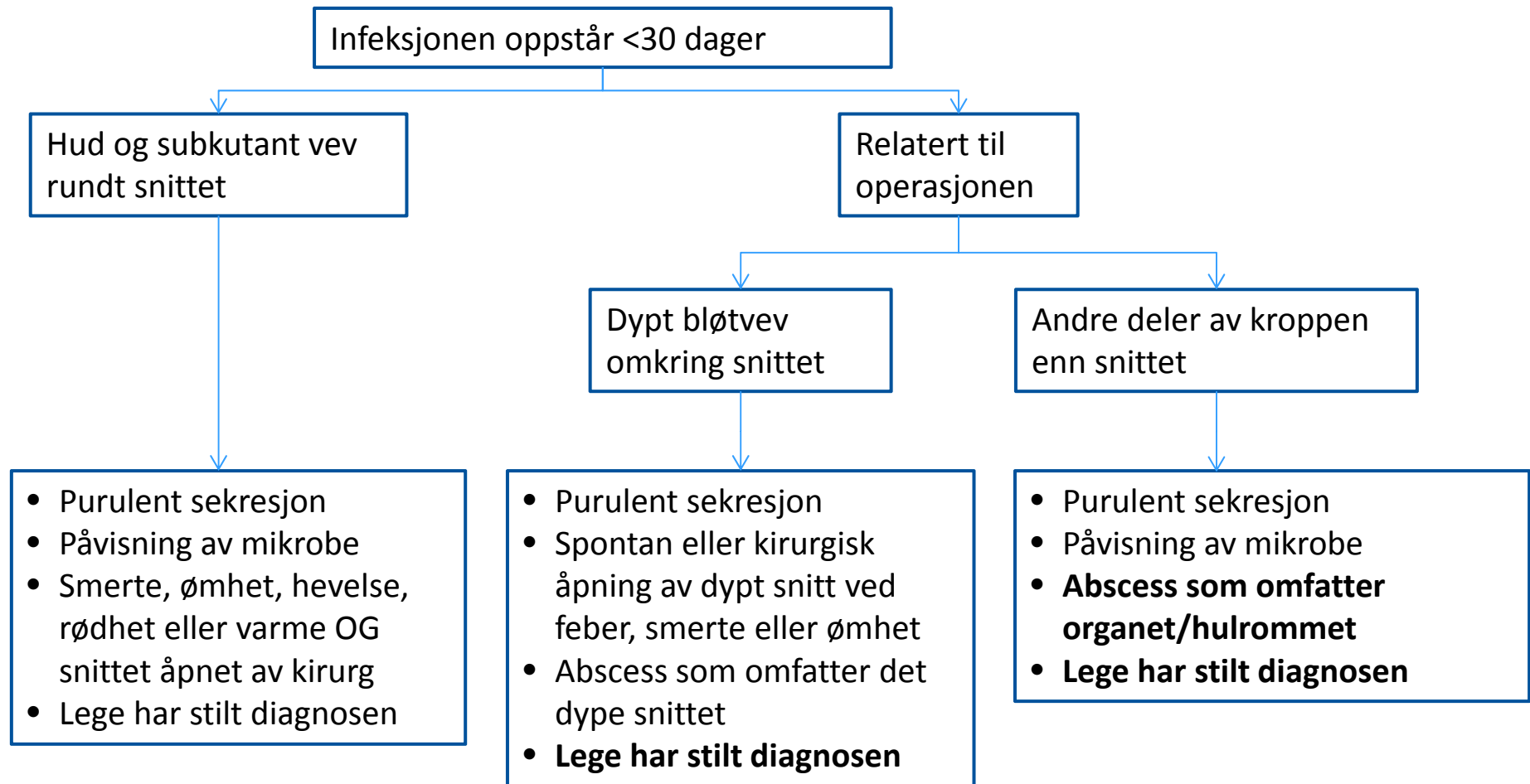
Dyp

En abscess eller andre tegn på infeksjon som **omfatter det dype snittet** blir påvist ved direkte undersøkelse, under reoperasjon eller ved histopatologisk eller radiologisk undersøkelse

Organ/hulrom

En abscess eller andre tegn på infeksjon som **omfatter organet/hulrommet** blir påvist ved direkte undersøkelse, under reoperasjon eller ved histopatologisk eller radiologisk undersøkelse

Dyp eller organ/hulrom?



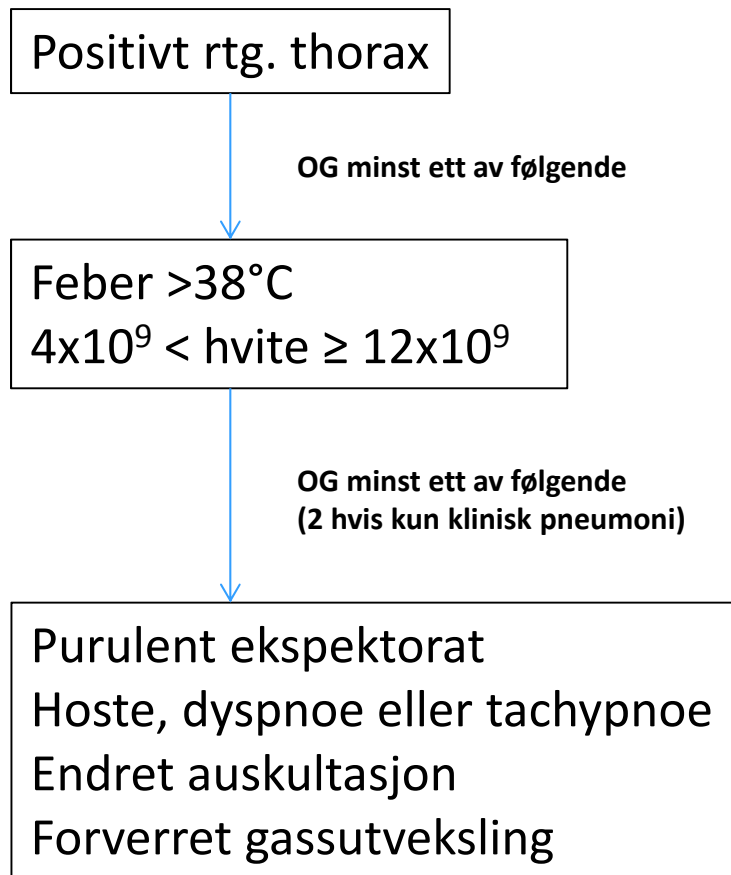
Konklusjon

- Fyller ikke kriteriene for infeksjon i operasjonsområde
- Dersom kriteriene hadde vært oppfylt innen 30 dager, skulle den vært klassifisert som postoperativ infeksjon i organ/hulrom

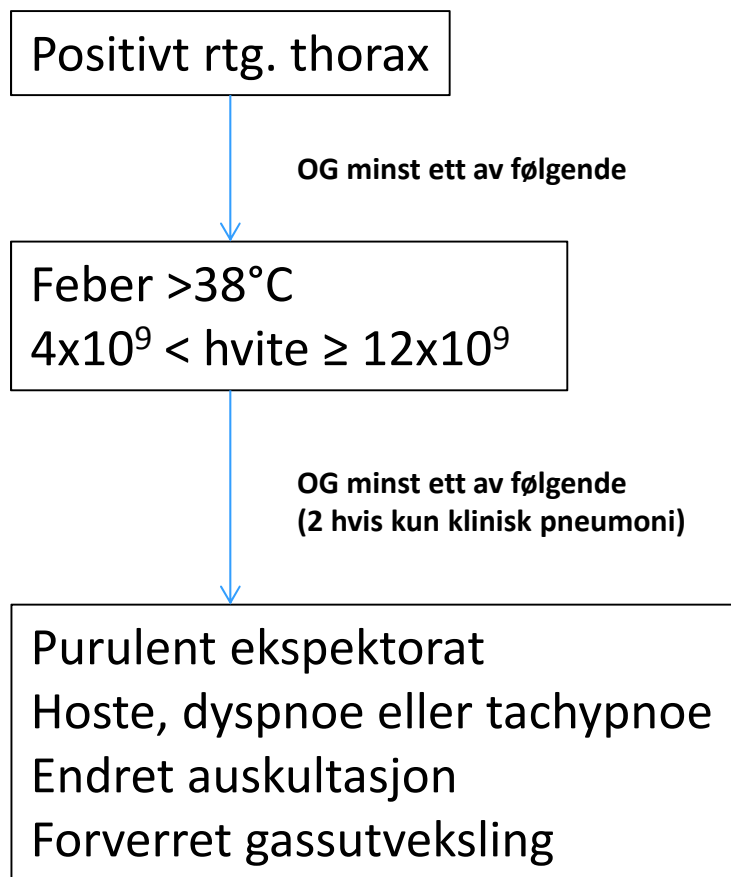
2. Pneumoni

- Innlagt 02.11 pga. synkope
- Tidl. aortaventil og atrieflimmer
- Rtg. thorax ved innkomst: Bilaterale infiltrater
- 07.11: Økende hoste, startet behandling med penicillin

Pneumoni



Pneumoni



Kun ett rtg. thorax hos
hjertesyk pasient

Ingen opplysninger

Ingen positiv mikrobiologi,
dvs. klinisk pneumoni. Må da
ha to kriterier, bare
dokumentert ett.

Infection window period

Infection Window Period		3 dager før
	Første positive diagnostiske test som brukes som diagnosekriterium ELLER Dato for første dokumenterte <i>lokaliserte</i> symptom/funn som brukes som diagnosekriterium	
		3 dager etter

Ville det vært en HAI?

Dag	Infection window period
1	Synkope Rtg. thorax: Bilaterale infiltrater
2	
3	
4	
5	
6	
7	Økende hoste , startet behandling

3. Hvordan bruke kriteriene for nedre luftveisinfeksjon?

- Hva med dem som ikke har \geq rtg. thorax?
- Det er tilstrekkelig med ett rtg. thorax dersom pasienten ikke har underliggende hjerte-/lungesykdom
- Dersom pasienten har underliggende hjerte-/lungesykdom, SKAL det ihht. kriteriene foreligge ≥ 2 etterfølgende rtg. thorax

4. Når er en infeksjon HAI?

- Neutropen feber hos cancerpasienter?
- Soppinfeksjon i munnhule/tarm hos disse?
- Dyp postoperativ sårinfeksjon etter sekundært inngrep pga. luksasjon innenfor 30 dager (NOIS)?

5. Infeksjon med ukjent fokus

- Mann, 62 år
- Nyresvikt, diabetes mellitus, hiatushernie
- Innlagt med infeksjon med ukjent fokus
- Ciproxin ved innleggelse
- Urin bakt: Ingen vekst
- Blodkultur: Ingen vekst
- Nasopharynx: Normal nese flora
- Klinisk tegn på aspirasjonspneumoni
- Urin bakt. etter 8 dager: Vekst

UVI?

Minst ett av følgende:

- Feber >38°C
- Imperiøs vannlatingstrang
- Hyppig vannlating
- Dysuri
- Ømhet over symfyssen

OG

- $\geq 10^5$ mikrober/ml urin
- Ikke mer enn to mikrobearter

Minst to av følgende

- Feber >38°C
- Imperiøs vannlatingstrang
- Hyppig vannlating
- Dysuri
- Ømhet over symfyssen

OG

Minst ett av følgende:

- U-stix positiv for hvite og/eller nitrat
- Pyuri ved U-mikro
- Påvisning av mikrobe i grampreparat
- Mikrobefunn ved U-bakt
- Lege har stilt diagnosen UVI
- Lege har startet adekvat behandling for UVI

UVI? Utilstrekkelige opplysninger

Minst ett av følgende:

- Feber >38°C
- Imperiøs vannlatingstrang
- Hyppig vannlating
- Dysuri
- Ømhet over symfyssen

OG

- $\geq 10^5$ mikrober/ml urin?
- Ikke mer enn to mikrobearter

Minst to av følgende

- Feber >38°C
- Imperiøs vannlatingstrang
- Hyppig vannlating
- Dysuri
- Ømhet over symfyssen

OG

Minst ett av følgende:

- U-stix positiv for hvite og/eller nitrat
- Pyuri ved U-mikro
- Påvisning av mikrobe i grampreparat
- **Mikrobefunn ved U-bakt?**
- Lege har stilt diagnosen UVI
- **Lege har startet adekvat behandling for UVI?**

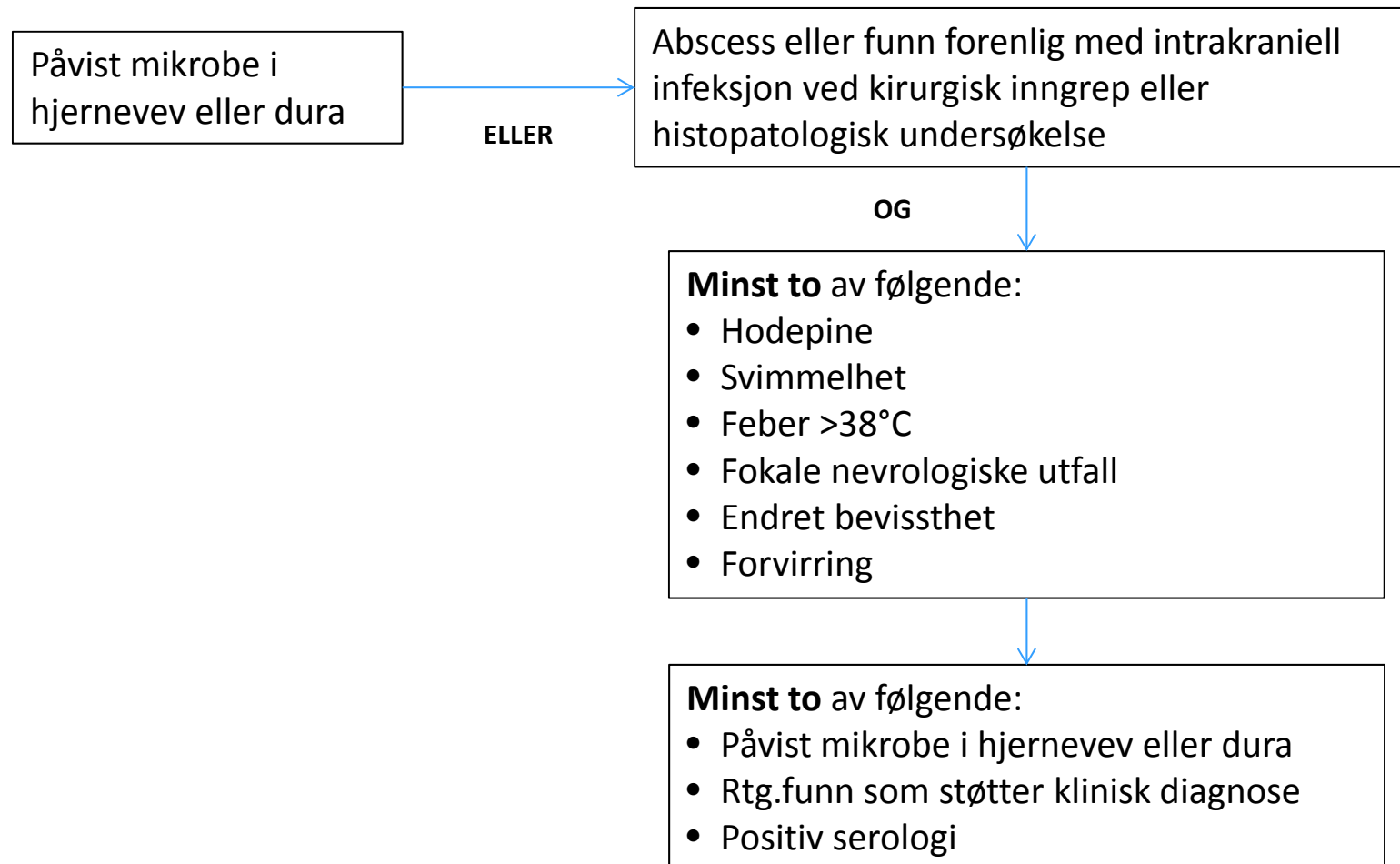
Er det en HAI? **NEI**

Dag	Infection window period
1	Innleggelse. Ciproxin. Lege har startet adekvat behandling for UVI (?)
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	U-bakt: Vekst av ??

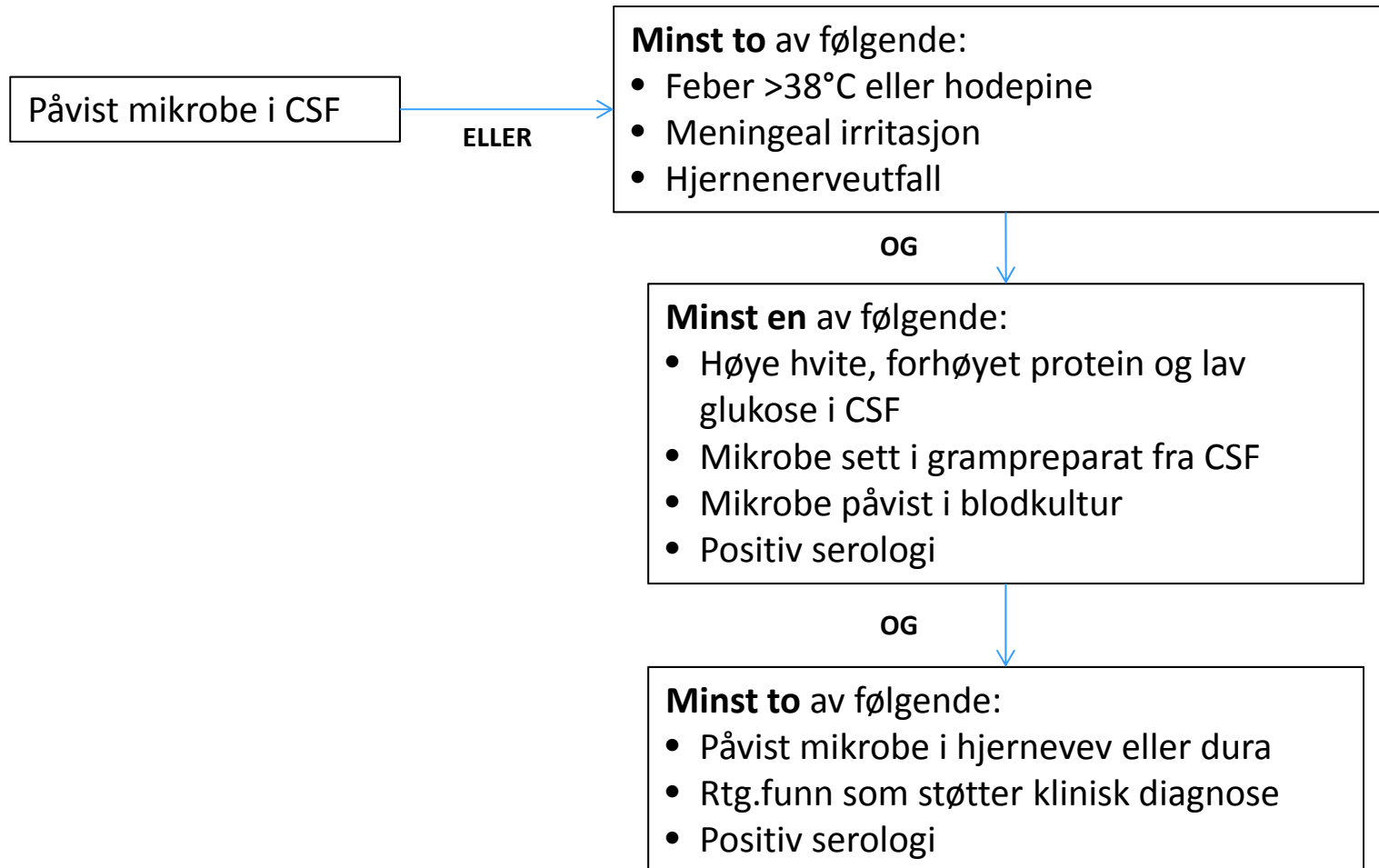
6. Multimorbid kvinne, 73 år

Dag	Infection window period
1	Feber, tachycardi, utslett, redusert allmenntilstand Spinalpunksjon: Varicella zoster virus Bakt. vesikkel hø. legg: <i>S. aureus</i> Blodkultur: Ingen vekst Startes behandling for VZV-encefalitt med Acyklovir
2	
3	
(...)	
14	Meldes utskrivningsklar til kommunen
(...)	
17	Høyfebril. <i>S. aureus</i> i 4/4 blodkulturer <i>S. aureus</i> i skulderledd (artrocentese)

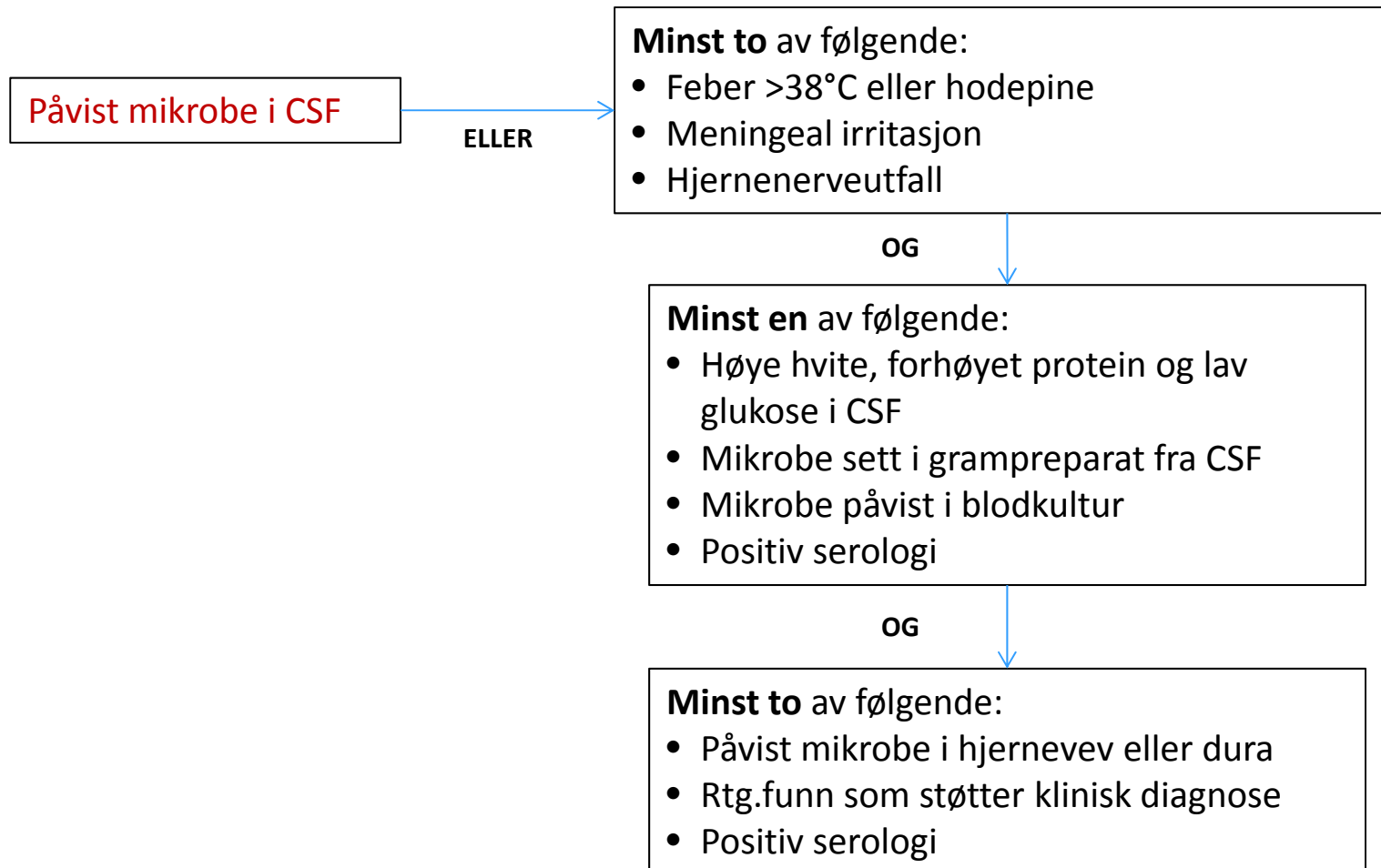
Encefalitt?



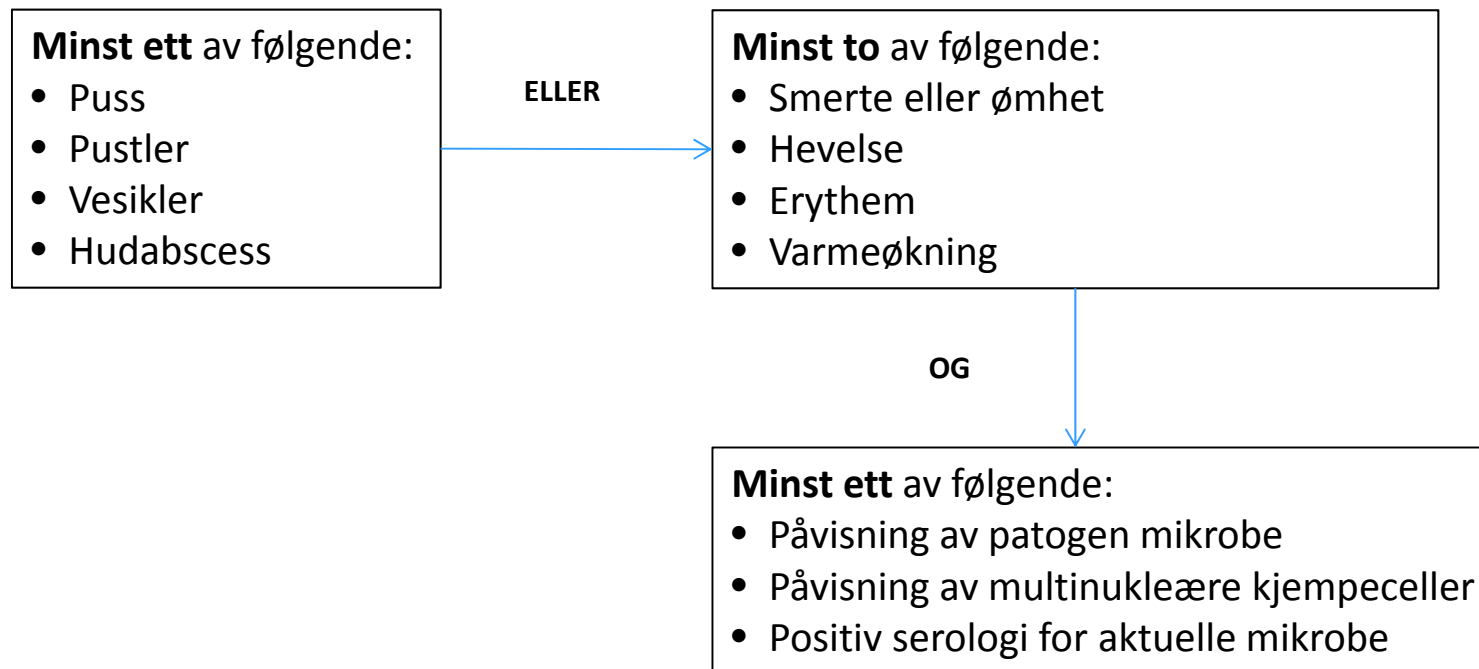
Meningitt?



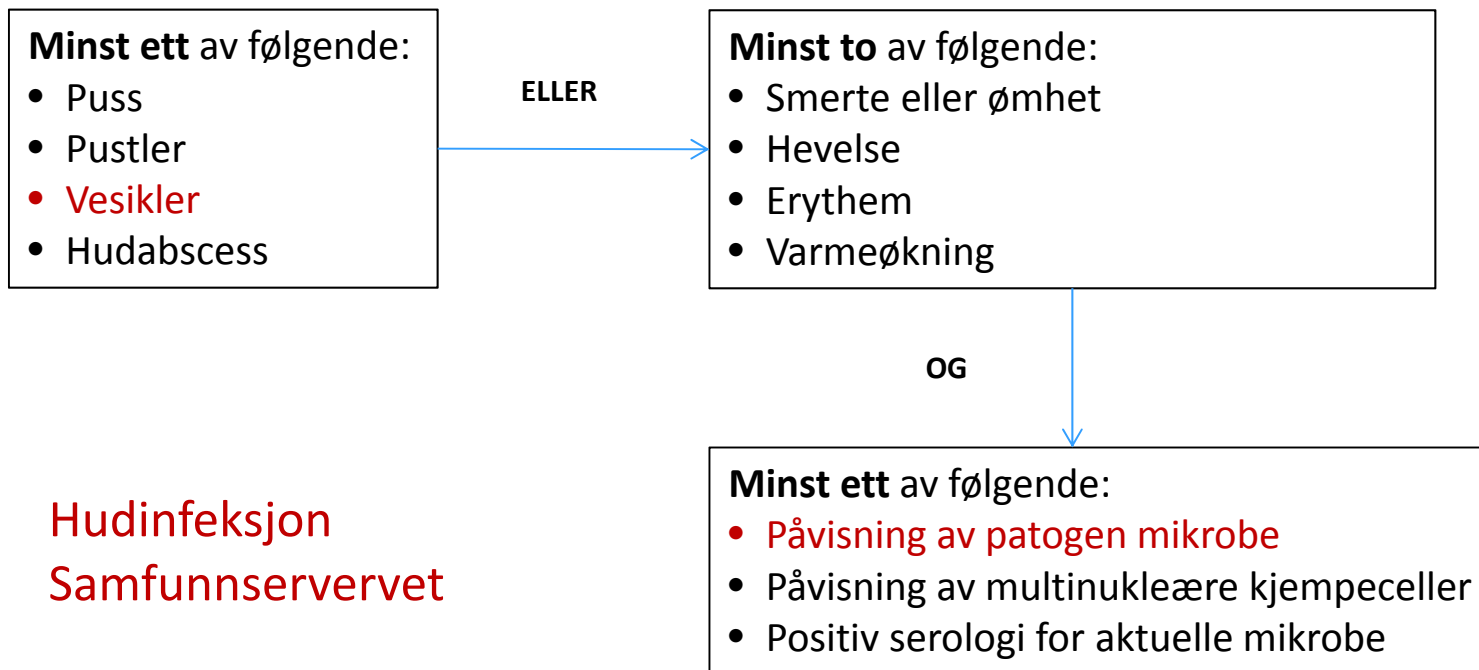
Meningitt? JA



Hudinfeksjon?

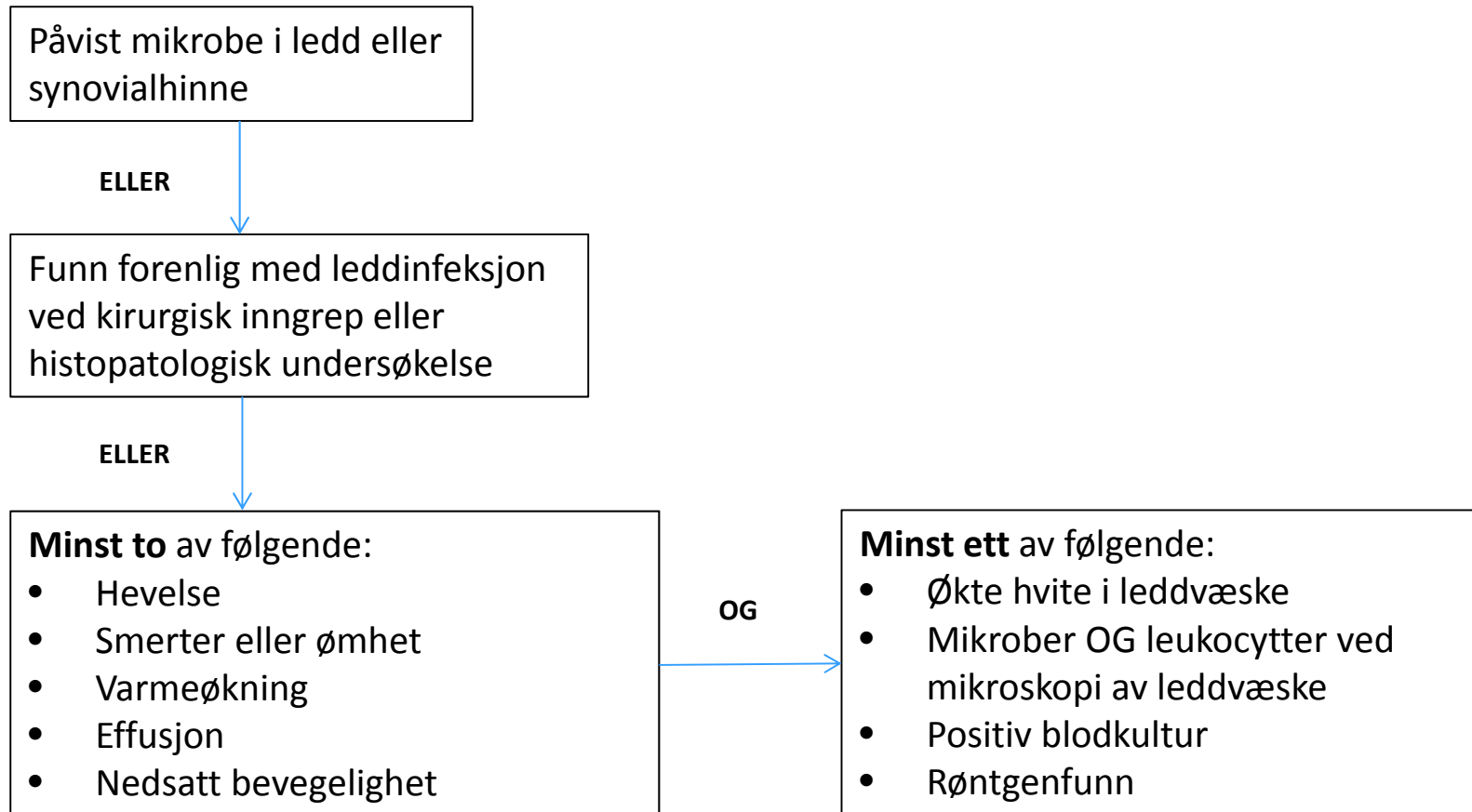


Hudinfeksjon?

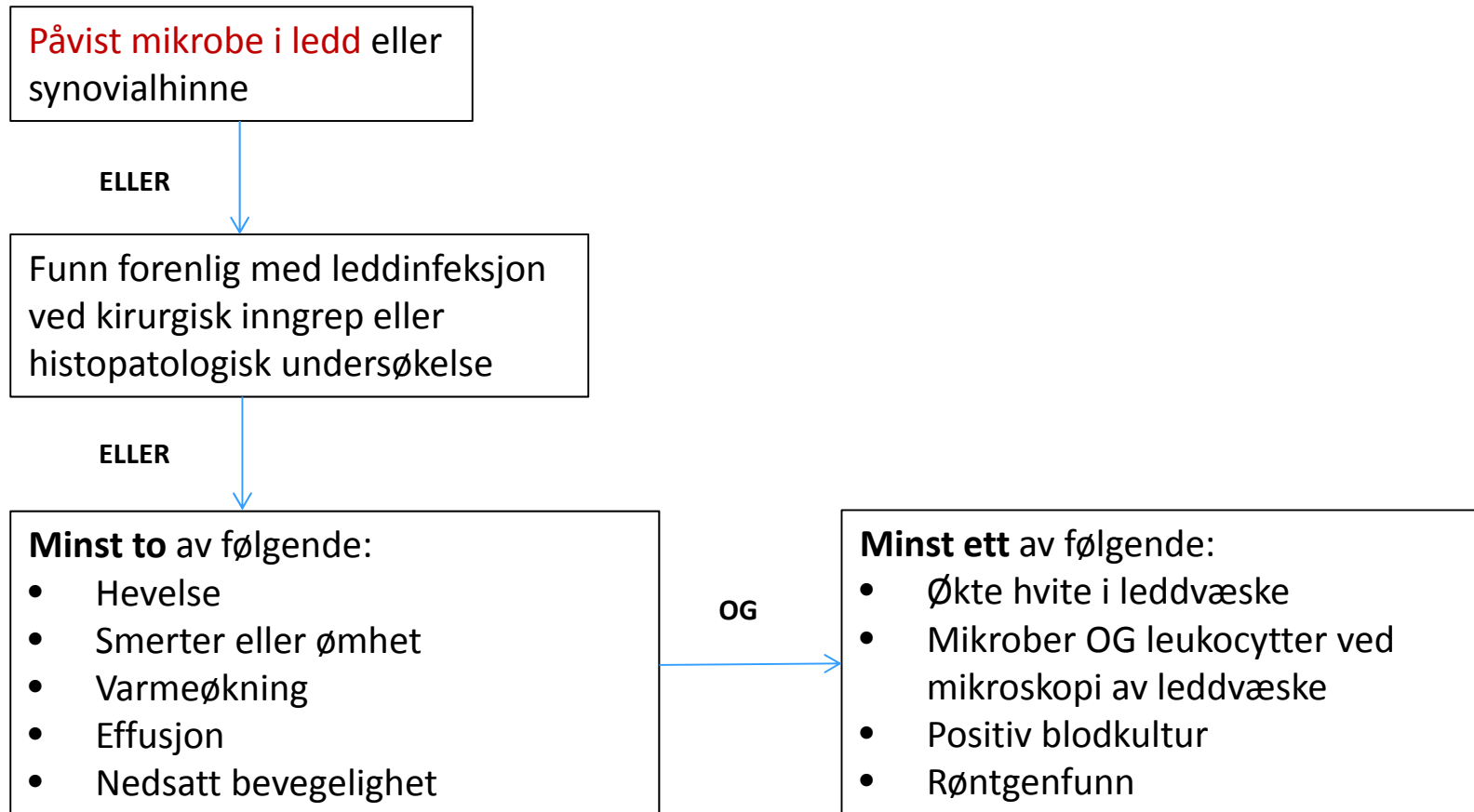


Hudinfeksjon
Samfunnservivet

Leddingfeksjon?



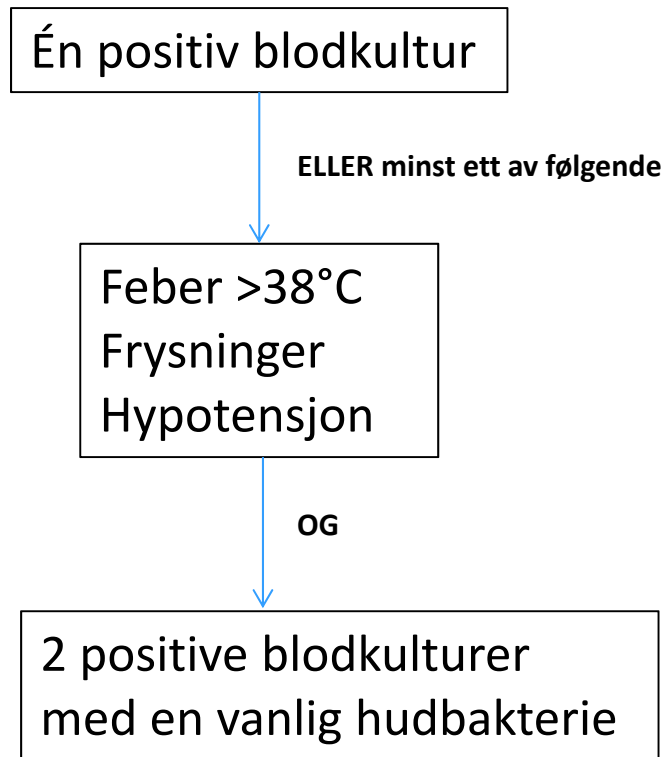
Leddingfeksjon? JA



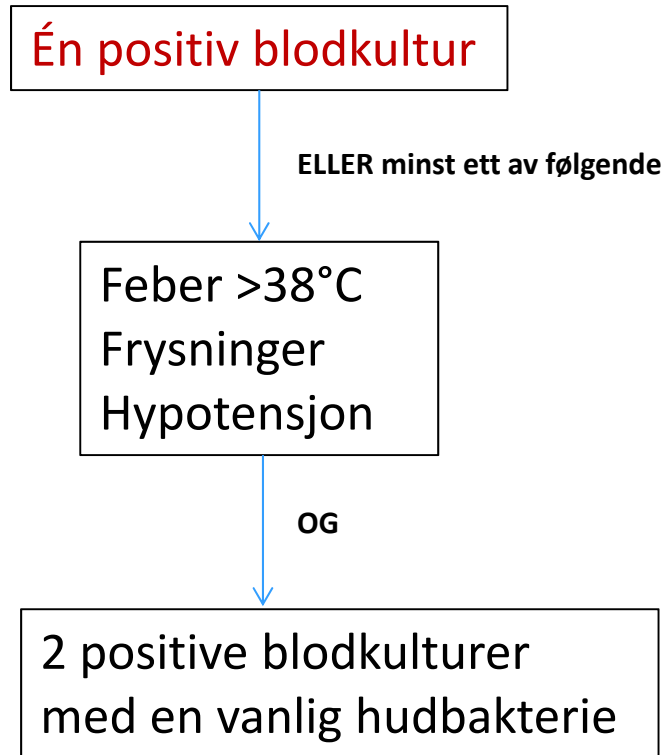
Er leddinfeksjonen HAI? JA

Dag	Infection window period
1	Feber, tachycardi, utslett, redusert allmenntilstand Spinalpunksjon: Varicella zoster virus Bakt. vesikkel h�. legg: <i>S. aureus</i> Blodkultur: Ingen vekst Startes behandling for VZV-encefalitt med Acyklovir
2	
3	
(...)	
14	Meldes utskrivningsklar til kommunen
(...)	
17	Høyfebril. <i>S. aureus</i> i 4/4 blodkulturer <i>S. aureus</i> i skulderledd (artrocentese)

Blodbaneinfeksjon?



Blodbaneinfeksjon? JA



Er blodbaneinfeksjonen HAI? JA

Dag	Infection window period
1	Feber, tachycardi, utslett, redusert allmenntilstand Spinalpunksjon: Varicella zoster virus Bakt. vesikkel hø. legg: <i>S. aureus</i> Blodkultur: Ingen vekst Startes behandling for VZV-encefalitt med Acyklovir
2	
3	
(...)	
14	Meldes utskrivningsklar til kommunen
(...)	
17	Høyfebril. <i>S. aureus</i> i 4/4 blodkulturer <i>S. aureus</i> i skulderledd (artrocentese)

7. Mann med magesmerter

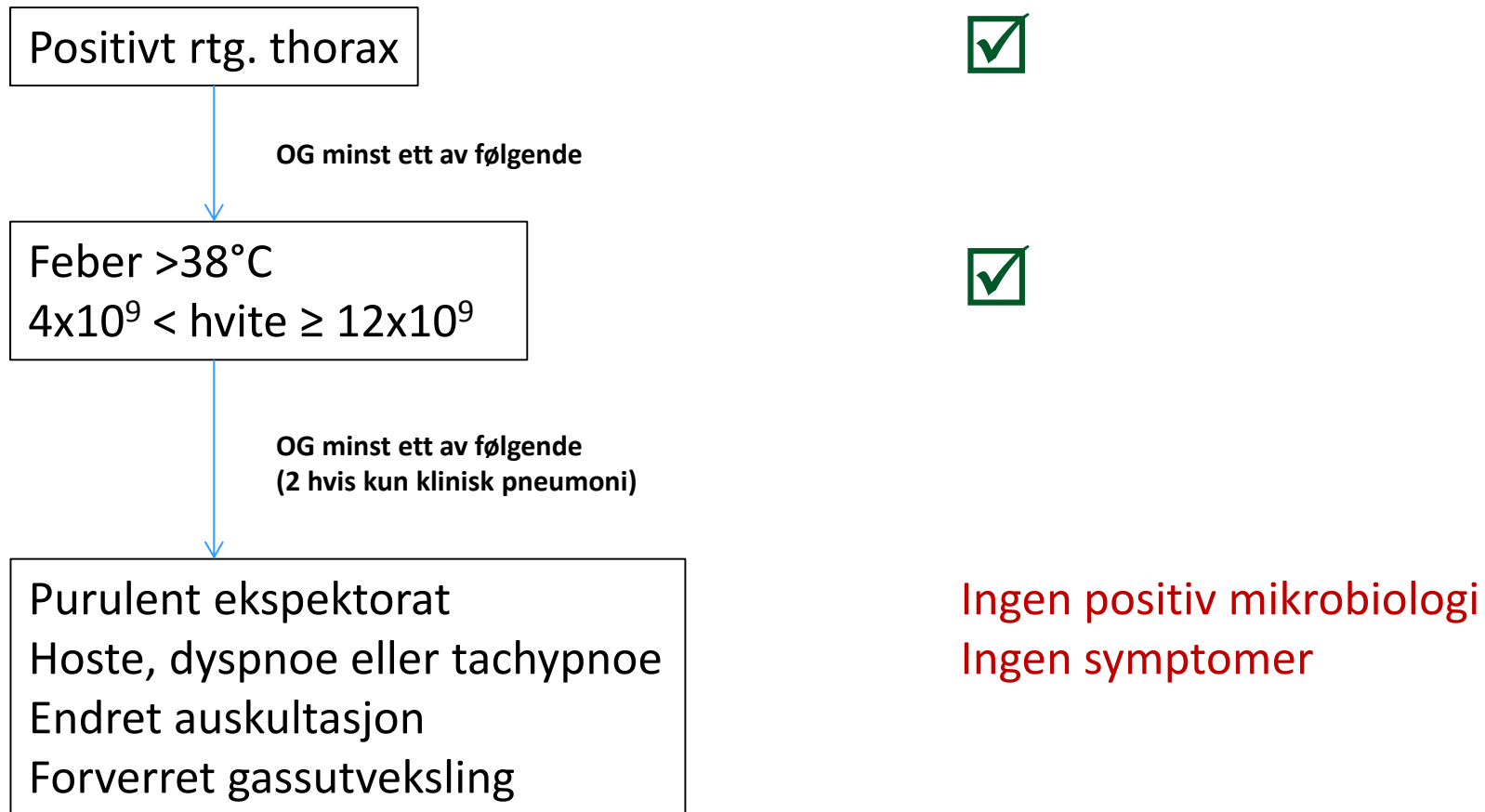
- Dag 1 Innlagt pga. nyoppståtte magesmerter
Tp 37,2°C, leukocytter 24×10^9
Tatt blodkulturer
- Dag 2 Rtg. thorax: Fortetning retrocardielt ve. side
CT abdomen: Stort miltinfarkt, trombemasser i
v. splenica
- Dag 3 Vekst av α -hemolytiske streptokokker i 2/2
blodkulturer (telefonisk beskjed)
Nasopharynxsekret: Normal nese flora

- Dag 5 Ekkokardiografi: Vegetasjon på aortaklaff og aortainsuffisiens forenlig med endokarditt. Mulig abscess.
- Dag 7 Operert med innsetting av AVR, peroperativt påvist abscess i annulus
- Dag 12 *Str. gordonii* på nativ klaff (16S rDNA-sekvensering)

Problemstillinger

1. Hvilke(n) infeksjon(er) er dette?
2. Er infeksjonen(e) helsetjenesteassosiert?

Pneumoni



Endokarditt

Dag	Infection Window Period
1	Blodkulturer tatt
2	CT abdomen: Miltvenetrombose/-infarkt
3	Vekst av α -hemolytiske streptokokker i 2/2 blodkulturer
4	
5	Ekkokardiografi: Vegetasjoner og aortainsuffisiens. Rotabscess?
6	
7	Påvist intracardial abscess peroperativt
8	
9	
10	
11	
12	Påvist <i>Str. gordonii</i> på nativ klaff



investigated as a separate BSI and identified as a secondary BSI to another site-specific infection or determined to be a primary BSI.

Endocarditis of a natural or prosthetic heart valve must meet at least one of the following criteria:

1. Organism(s) identified from cardiac vegetation*, embolized vegetation (e.g., solid-organ abscess) documented as originating from cardiac source, or intracardiac abscess by a culture or non-culture based microbiologic testing method which is performed for purposes of clinical diagnosis or treatment (e.g., not Active Surveillance Culture/Testing (ASC/AST)).
2. Organism(s) seen on histopathologic examination of cardiac vegetation, embolized vegetation (e.g., solid organ abscess) documented as originating from cardiac source, or intracardiac abscess.
3. Endocarditis seen on histopathologic examination of cardiac vegetation or intracardiac abscess.
4. At least one of the following echocardiographic evidence of endocarditis*:
 - i. vegetation on cardiac valve or supporting structures[†]
 - ii. intracardiac abscess
 - iii. new partial dehiscence of prosthetic valve

And at least one of the following:

- a. typical infectious endocarditis organism(s) (i.e., Viridans group streptococci, *Streptococcus bovis*, *Haemophilus* spp., *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Cardiobacterium hominis*, *Eikenella corrodens*, *Kingella* spp., *Staphylococcus aureus*) identified from ≥ 2 blood collections drawn on separate occasions (on same or consecutive days) by a culture or non-culture based microbiologic testing method which is performed for purposes of clinical diagnosis or treatment (e.g., not Active Surveillance Culture/Testing (ASC/AST))
 - b. *Coxiella burnetii* identified from blood by a culture or non-culture based microbiologic testing method which is performed for purposes of clinical diagnosis or treatment (e.g., not Active Surveillance Culture/Testing (ASC/AST) or identified by anti-phase I IgG antibody titer $>1:800$)
5. At least three of the following:
 - i. prior endocarditis, prosthetic valve, uncorrected congenital heart disease, history of rheumatic heart disease, hypertrophic obstructive cardiomyopathy, or known IV drug use
 - ii. fever ($>38.0^{\circ}\text{C}$)
 - iii. vascular phenomena: major arterial emboli (i.e., embolic stroke, renal infarct, splenic infarct or abscess, digital ischemic/gangrene from embolic source), septic pulmonary infarcts, mycotic aneurysm (documented by imaging, seen in surgery, or described in gross pathological specimen), intracranial hemorrhage, conjunctival hemorrhages, or Janeway's lesions documented
 - iv. immunologic phenomena: glomerulonephritis (documented or chart, or white cell or red blood cell casts on urinalysis), Osler's nodes, Roth's spots, or positive rheumatoid factor.

And at least one of the following:

- a. typical infectious endocarditis organism(s) (i.e., Viridans group streptococci, *Streptococcus bovis*, *Haemophilus* spp., *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Cardiobacterium hominis*, *Eikenella corrodens*, *Kingella* spp., *Staphylococcus aureus*) identified from ≥ 2 blood collections drawn on separate occasions (on same or consecutive days) by a culture or non-culture based microbiologic testing method which is performed for purposes of clinical diagnosis or treatment (e.g., not Active Surveillance Culture/Testing (ASC/AST))



- b. *Coxiella burnetii* identified from blood by a culture or non-culture based microbiologic testing method which is performed for purposes of clinical diagnosis or treatment (e.g., not Active Surveillance Culture/Testing (ASC/AST) or identified by anti-phase I IgG antibody titer >1:800
6. At least **one** of the following[†]:
 - i. **vegetation on cardiac valve** or supporting structures seen on echocardiogram
 - ii. intracardiac abscess seen on echocardiogram
 - iii. new partial dehiscence of prosthetic valve seen on echocardiogram

And at least **three** of the following:

 - a. prior endocarditis, prosthetic valve, uncorrected congenital heart disease, history of rheumatic heart disease, hypertrophic obstructive cardiomyopathy, or known IV drug use
 - b. fever (>38.0°C)
 - c. vascular phenomena: **major arterial emboli** (i.e., embolic stroke, renal infarct, splenic infarct or abscess, digital ischemic/gangrene from embolic source), septic pulmonary infarcts, mycotic aneurysm (documented by imaging, seen in surgery, or described in gross pathological specimen), intracranial hemorrhage, conjunctival hemorrhages, or Janeway's lesions documented
 - d. immunologic phenomena: glomerulonephritis (documented in chart, or white cell or red blood cell casts on urinalysis), Osler's nodes, Roth's spots, or positive rheumatoid factor
 - e. **identification of organism(s) from the blood** by at least **one** of the following methods:
 - recognized pathogen(s) identified from blood by a culture or non-culture based microbiologic testing method which is performed for purposes of clinical diagnosis or treatment (e.g., not Active Surveillance Culture/Testing (ASC/AST).
 - same common commensal organism(s) identified from ≥2 blood collections drawn on separate occasions (on same or consecutive days) by a culture or non-culture based microbiologic testing method which is performed for purposes of clinical diagnosis or treatment (e.g., not Active Surveillance Culture/Testing (ASC/AST)
7. All of the following criteria:
 - a. prior endocarditis, prosthetic valve, uncorrected congenital heart disease, history of rheumatic heart disease, hypertrophic obstructive cardiomyopathy, or known IV drug use
 - b. fever (>38.0°C)
 - c. vascular phenomena: **major arterial emboli** (i.e., embolic stroke, renal infarct, splenic infarct or abscess, digital ischemic/gangrene from embolic source), septic pulmonary infarcts, mycotic aneurysm (documented by imaging, seen in surgery, or described in gross pathological specimen), intracranial hemorrhage, conjunctival hemorrhages, or Janeway's lesions documented
 - d. immunologic phenomena: glomerulonephritis (documented or chart, or white cell or red blood cell casts on urinalysis), Osler's nodes, Roth's spots, or positive rheumatoid factor
 - e. **identification of organism(s) from the blood** by at least **one** of the following methods:
 - recognized pathogen(s) identified from blood by a culture or non-culture based microbiologic testing method which is performed for purposes of clinical diagnosis or treatment (e.g., not Active Surveillance Culture/Testing (ASC/AST).
 - same common commensal organism(s) identified from ≥2 blood collections drawn on separate occasions (on same or consecutive days) by a culture or non-culture based microbiologic testing method which is performed for purposes of clinical diagnosis or treatment (e.g., not Active Surveillance Culture/Testing (ASC/AST).

Er endokarditten HAI?

Dag	Infection Window Period
1 Non-HAI	Blodkulturer tatt
2	CT abdomen: Miltvenetrombose/-infarkt
3	Vekst av α -hemolytiske streptokokker i 2/2 blodkulturer
4	
5	Ekkokardiografi: Vegetasjoner og aortainsuffisiens. Rotabscess?
6	
7	Påvist intracardial abscess peroperativt
8	
9	
10	
11	
12	Påvist <i>Str. gordonii</i> på nativ klaff

Er endokarditten HAI?

Dag	Infection Window Period
1	Blodkulturer tatt
2	CT abdomen: Miltvenetrombose/-infarkt
3 HAI	Vekst av α -hemolytiske streptokokker i 2/2 blodkulturer
4	
5	Ekkokardiografi: Vegetasjoner og aortainsuffisiens. Rotabscess?
6	
7	Påvist intracardial abscess peroperativt
8	
9	
10	
11	
12	Påvist <i>Str. gordonii</i> på nativ klaff

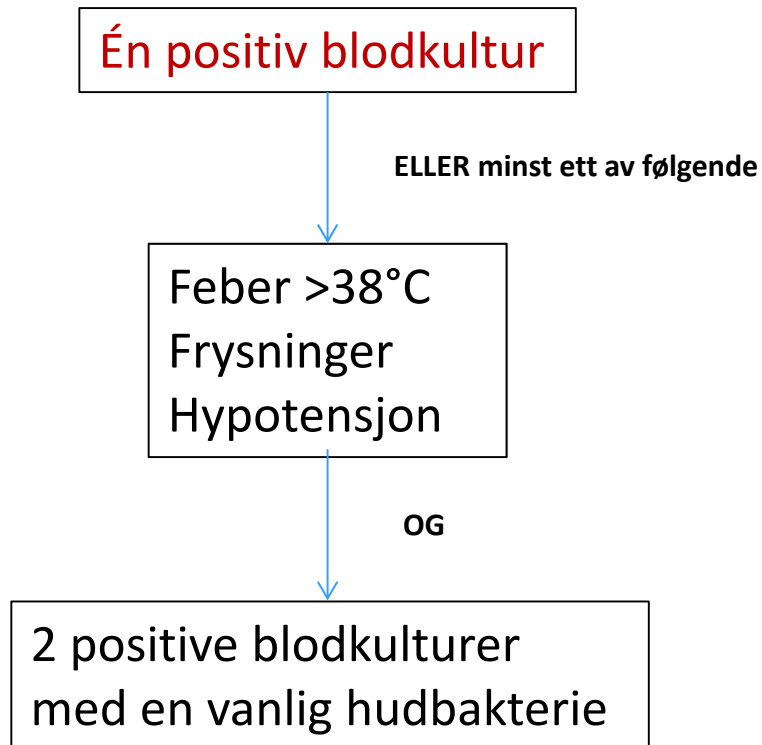
Er endokarditten HAI?

Dag	Infection Window Period
1	Blodkulturer tatt
2	CT abdomen: Miltvenetrombose/-infarkt
3	Vekst av α -hemolytiske streptokokker i 2/2 blodkulturer
4	
5	Ekkokardiografi: Vegetasjoner og aortainsuffisiens. Rotabscess?
6	
7	Påvist intracardial abscess peroperativt
8	
9	
10	
11	
12	Påvist <i>Str. gordonii</i> på nativ klaff

Er endokarditten HAI? **NEI**

Dag	Infection Window Period
1	Blodkulturer tatt
2	CT abdomen: Miltvenetrombose/-infarkt
3	Vekst av α -hemolytiske streptokokker i 2/2 blodkulturer
4	
5	Ekkokardiografi: Vegetasjoner og aortainsuffisiens. Rotabscess?
6	
7	Påvist intracardial abscess peroperativt
8	
9	
10	
11	
12	Påvist <i>Str. gordonii</i> på nativ klaff

Blodbaneinfeksjon



8. Mann med kjempecelletumor i femur

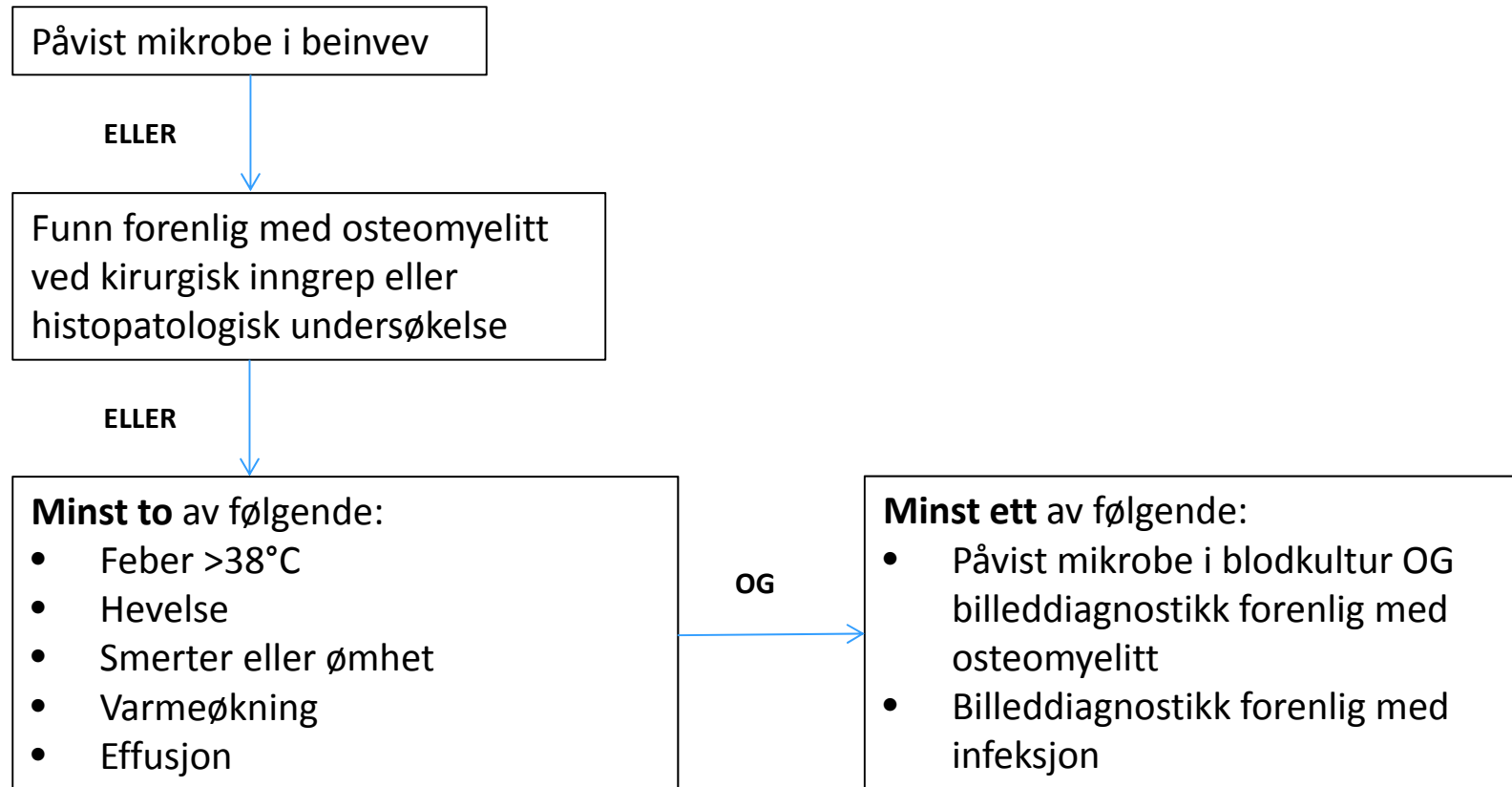
Dag 2 Utskrapping og implantasjon av lårbenshode fra benbank

Dag 8 Utskrevet

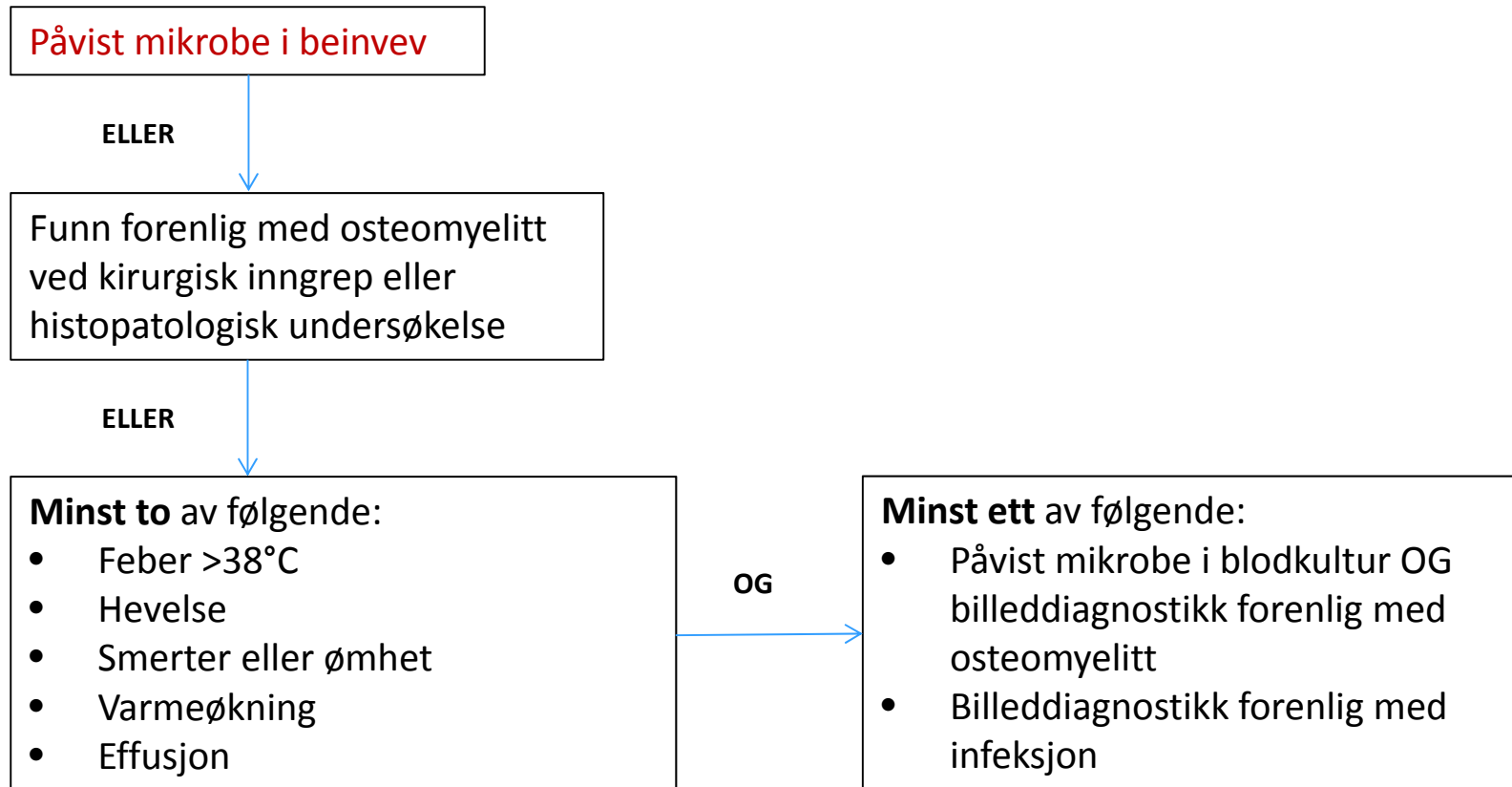
Dag 9 Vekst av *Str. salivarius*, *Str. mitis* og *Str. parasanguinis* i prøve fra implantert beinvev
Innlagt med diagnose osteomyelitt
Ingen kliniske infeksjonstegn

Dag 10 Prevalens

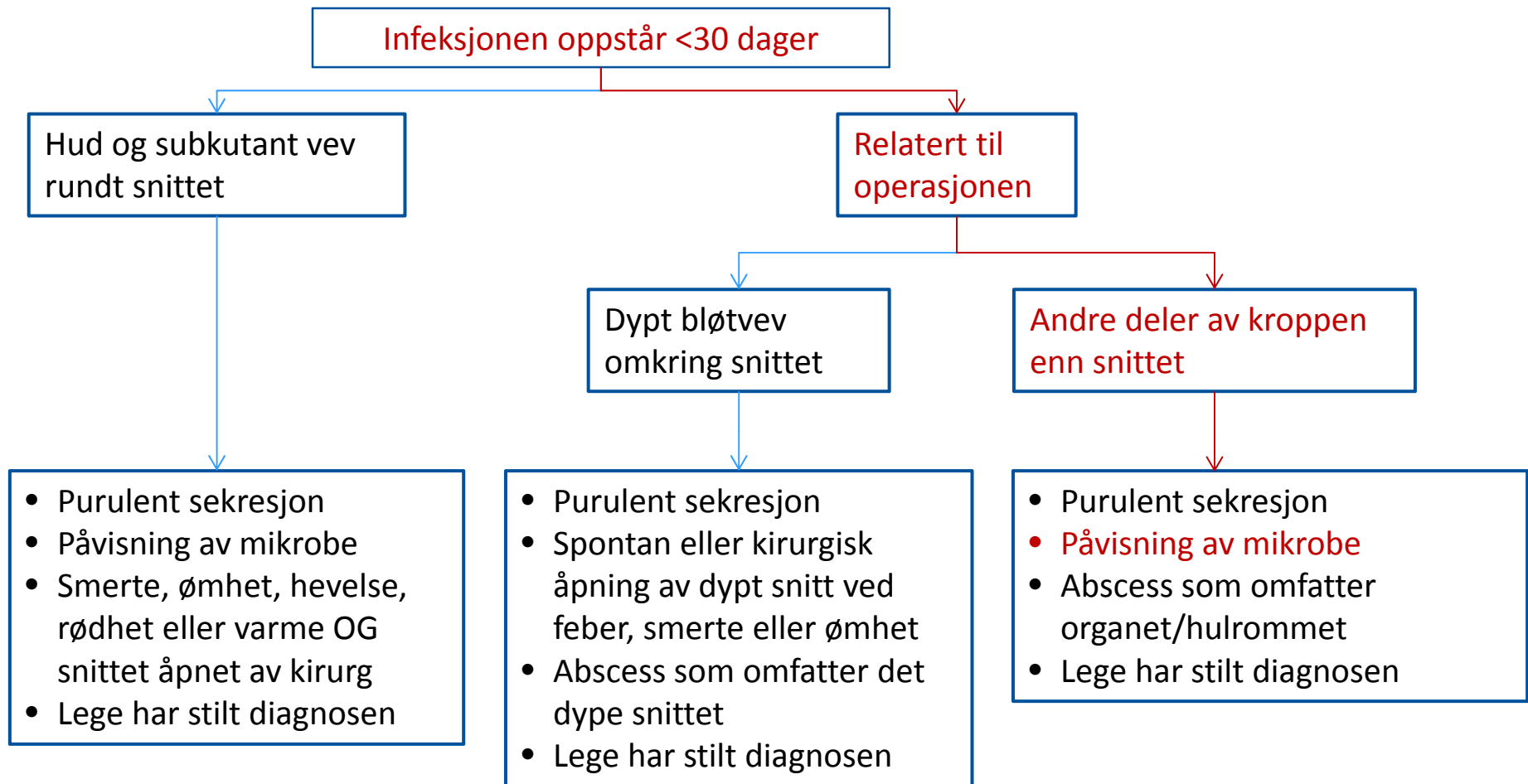
Osteomyelitt?



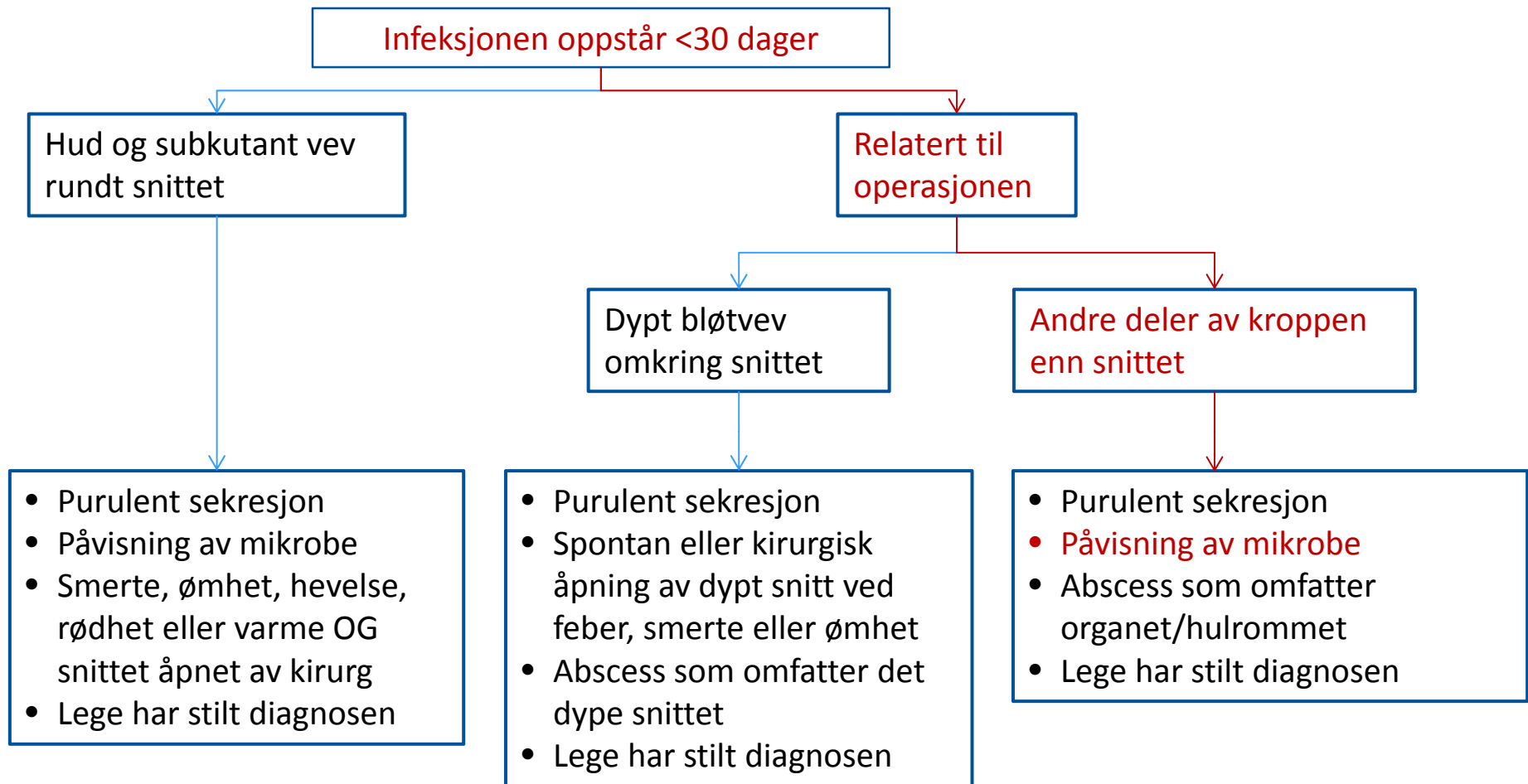
Osteomyelitt? JA



Er det en postoperativ infeksjon?



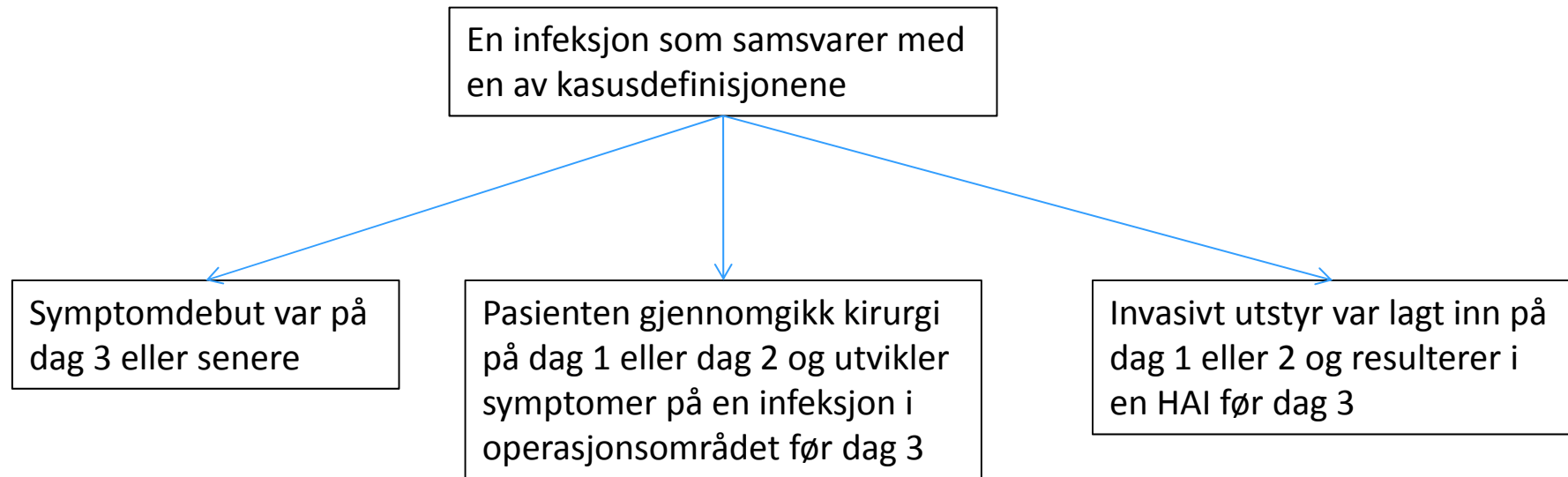
Er det en postoperativ infeksjon? **JA**



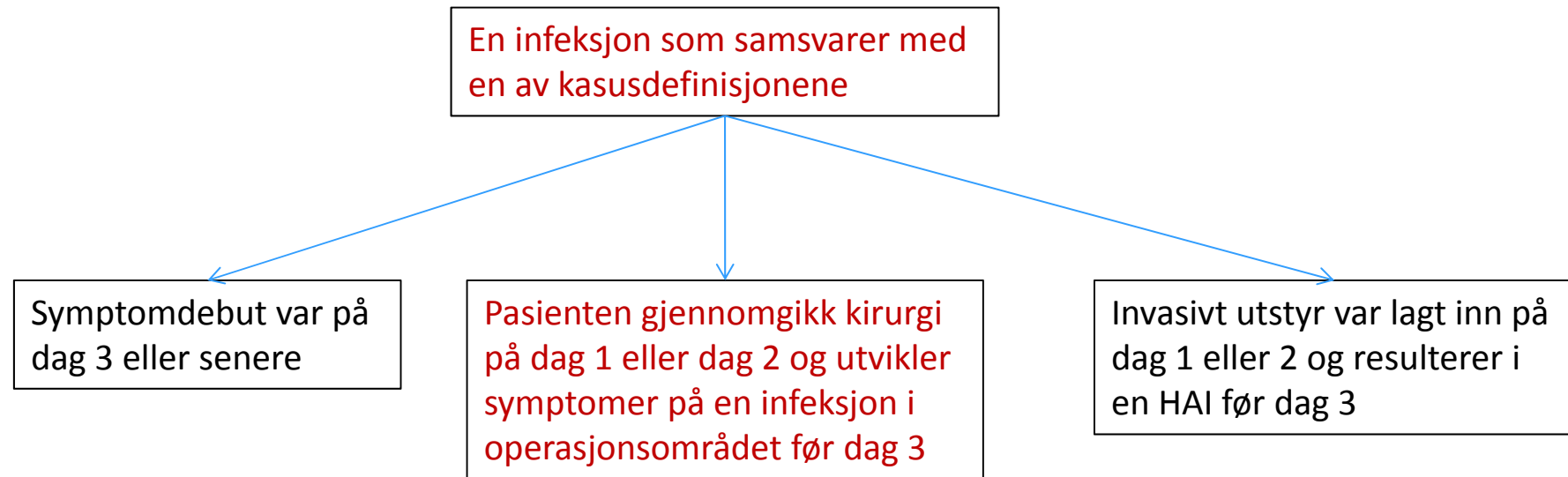
Er det en HAI?

Dag	Infection Window Period
1	Operasjon Prøvene tatt
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	Vekst av <i>Str. salivarius</i> , <i>Str. Mitis</i> og <i>Str. parasanguinis</i> Innlagt, startet antibiotikabehandling
10	

Er det en HAI?



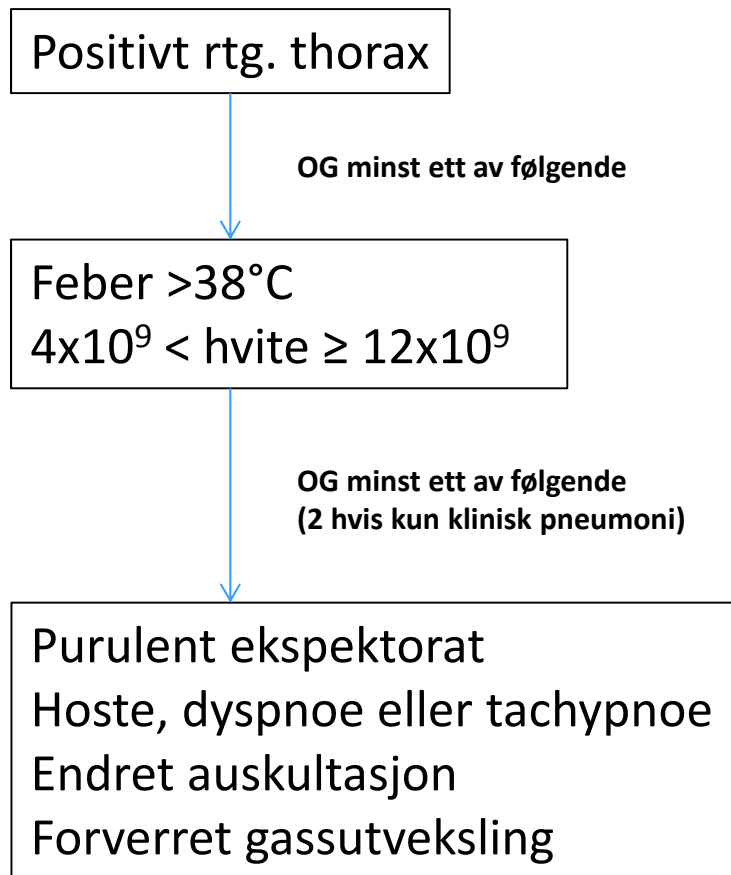
Er det en HAI? **JA**



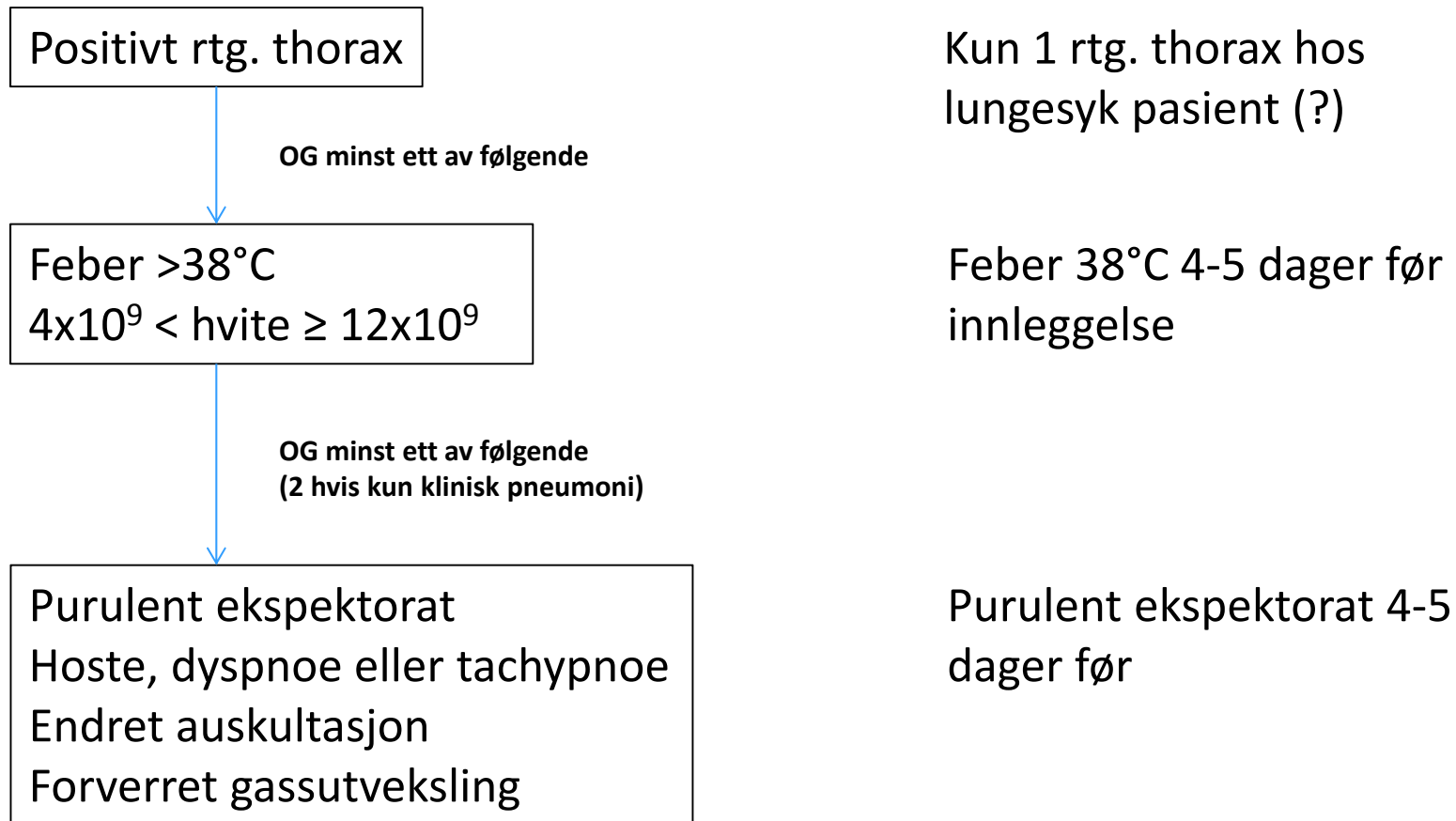
9. Lungetransplantasjon pga. KOLS

- Komplisert postoperativt forløp
- Kolonisering med *Stenotrophomonas maltophilia* i mediastinumsår og bronkialsyllevæske
- Utskrevet 56 dager postoperativt
- Reinnlagt 6 dager senere pga. nyresvikt
- Siste 4-5 dager tørrhoste, purulent ekspektorat og feber (38°C)
- Rtg. thorax: Bilaterale fortetninger
- *S. maltophilia* i ekspektorat og bronkialsyllevæske
- Prevalensdagen: Bactrim, flukonazol og kolistin

Pneumoni



Er det en pneumoni ihht. definisjonene?



Nedre luftveisinfeksjon: NLVI-BRON

Ikke klinisk eller radiologisk evidens for pneumoni



Minst to av følgende:

- Feber >38°C
- Hoste
- Nyoppstått eller økt mengde ekspektorat
- Pipelyder
- Hvesing



Minst ett av følgende:

- Positiv dyrkning tatt ved dyp trakeal aspirasjon eller bronkoskopi
- Positiv antigenetest fra luftveissekret

Nedre luftveisinfeksjon: NLVI-BRON

Ikke klinisk eller radiologisk evidens for pneumoni



Minst to av følgende:

- Feber >38°C
- **Hoste**
- **Nyoppstått eller økt mengde ekspektorat**
- Pipelyder
- Hvesing



Minst ett av følgende:

- **Positiv dyrkning tatt ved dyp trakeal aspirasjon eller bronkoskopi**
- Positiv antigenest fra luftveissekret

Er det en HAI?

Dag	Infection Window Period
-5 Non-HAI	Hoste, purulent ekspektorat, feber 38°C
-4	
(...)	
1	Innlagt. Rtg. thorax: Bilaterale fortetninger <i>S. maltophilia</i> i bronkialskylløvæske og ekspektorat
2	
3	
4	
5	
6	
7	Prevalens

10. Komplikasjon etter ERCP

- Overflyttet fra sykehus A til sykehus B
- Iatrogen perforasjon av duodenalveggen etter ERCP
- Mistanke om abscess i operasjonsområdet
- Operert som øyeblikkelig hjelp
- Blodkultur tatt preoperativt: *E. faecium*
- 3 dager postoperativt: *E. faecium* i sårsekret og sekret fra abdomen
- Ved prevalensregistreringen: Tazocin og Vancomycin

Er det en postoperativ infeksjon?

- Abscessen oppsto pga. komplikasjon etter ERCP
- Er ERCP et kirurgisk inngrep?
 - NEI

Er det en gastrointestinal infeksjon?

Funn forenlig med abscess eller annen infeksjon ved kirurgisk inngrep eller histopatologisk undersøkelse

ELLER

Minst to av følgende:

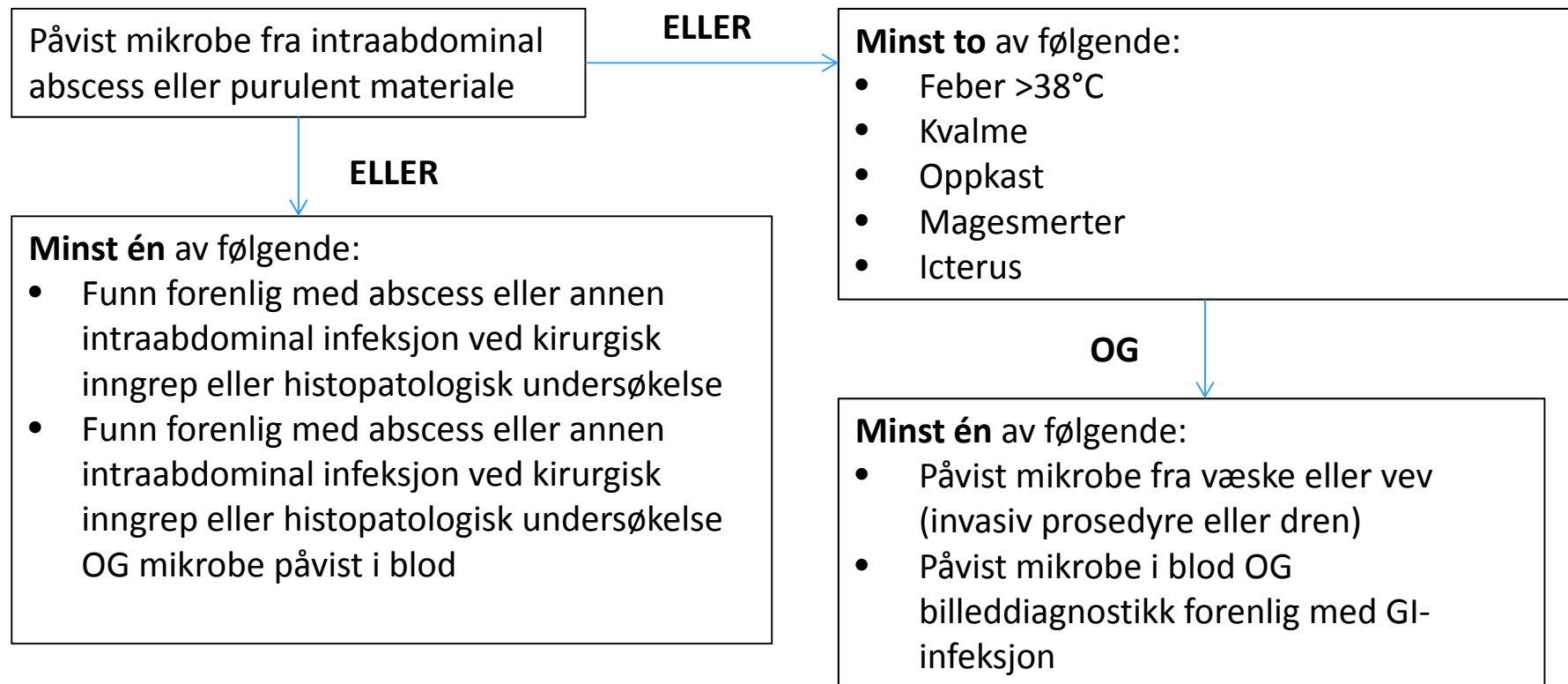
- Feber >38°C
- Kvalme
- Oppkast
- Smerte eller ømhet
- Svelgsmerter
- Svelgvansker

OG

Minst én av følgende:

- Påvist mikrobe fra væske eller vev (invasiv prosedyre eller dren)
- Påvist mikrobe i grampreparat eller KOH-preparat (invasiv prosedyre eller dren)
- Påvist mikrobe i blod OG billediagnostikk forenlig med GI-infeksjon
- Bilediagnostikk forenlig med GI-infeksjon

Er det en intraabdominal infeksjon?



Er det en gastrointestinal infeksjon?

(Øsofagus, ventrikkel, tynntarm, tykktarm og rectum, eks. gastroenteritt, appendicitt og *C. difficile*-infeksjon)

Funn forenlig med abscess eller annen infeksjon ved kirurgisk inngrep eller histopatologisk undersøkelse

ELLER

Minst to av følgende:

- Feber >38°C
- Kvalme
- Oppkast
- Smerte eller ømhet
- Svelgsmerter
- Svelgvansker

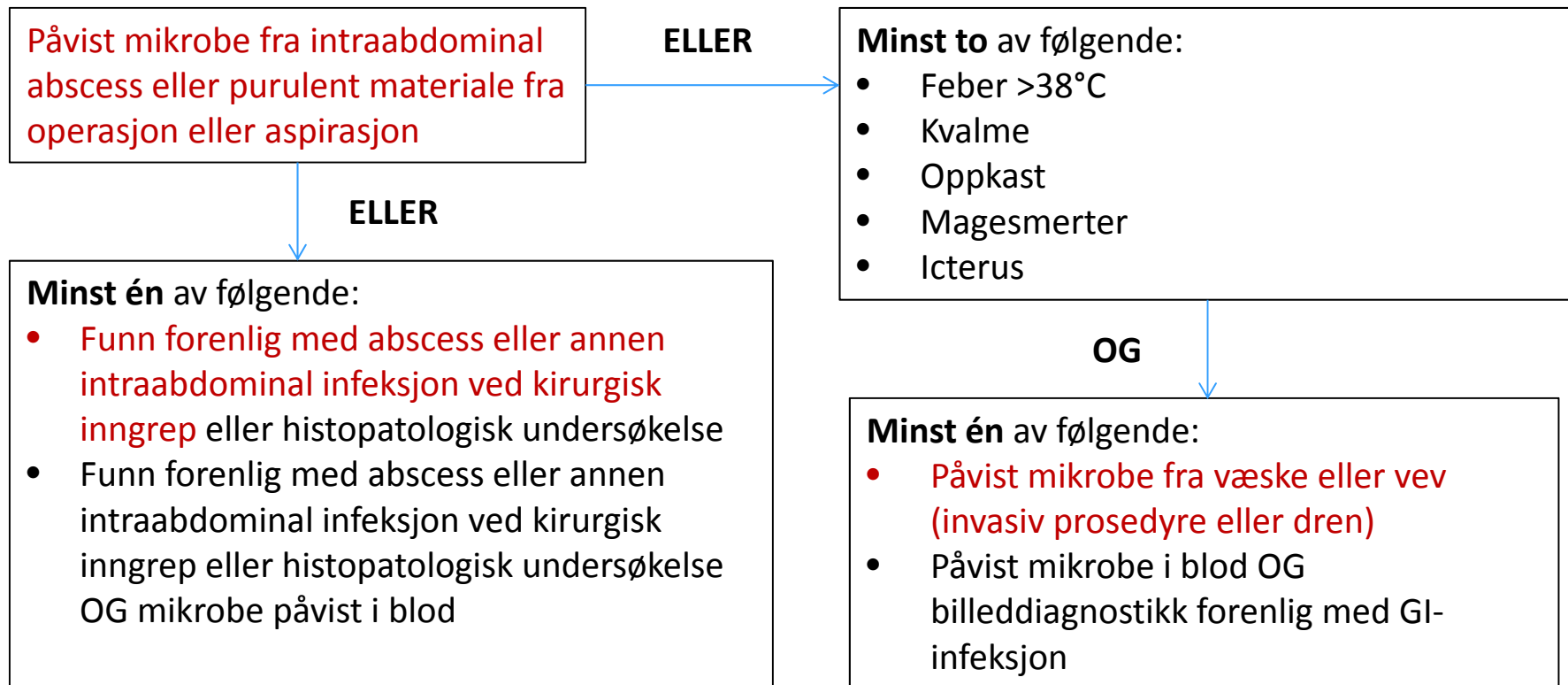
OG

Minst én av følgende:

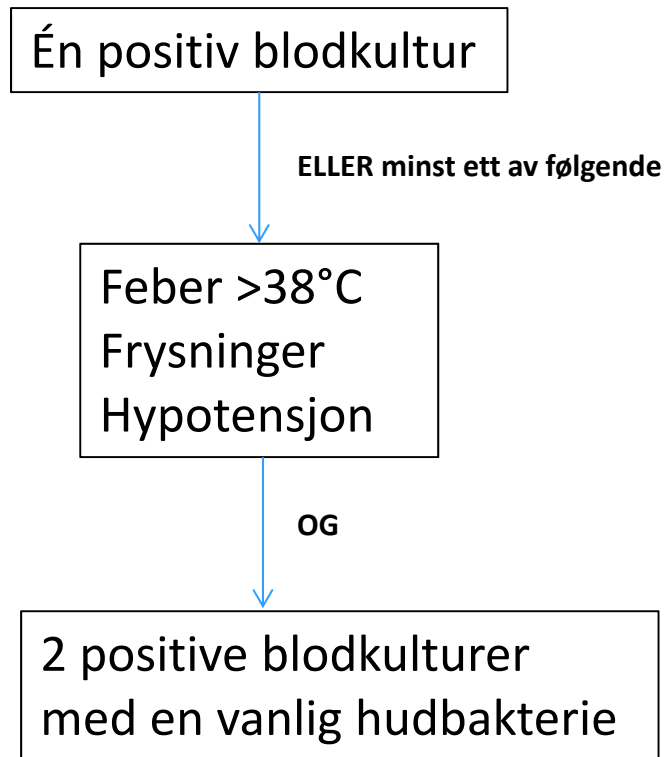
- Påvist mikrobe fra væske eller vev (invasiv prosedyre eller dren)
- Påvist mikrobe i grampreparat eller KOH-preparat (invasiv prosedyre eller dren)
- Påvist mikrobe i blod OG billediagnostikk forenlig med GI-infeksjon
- Bilediagnostikk forenlig med GI-infeksjon

Er det en intraabdominal infeksjon?

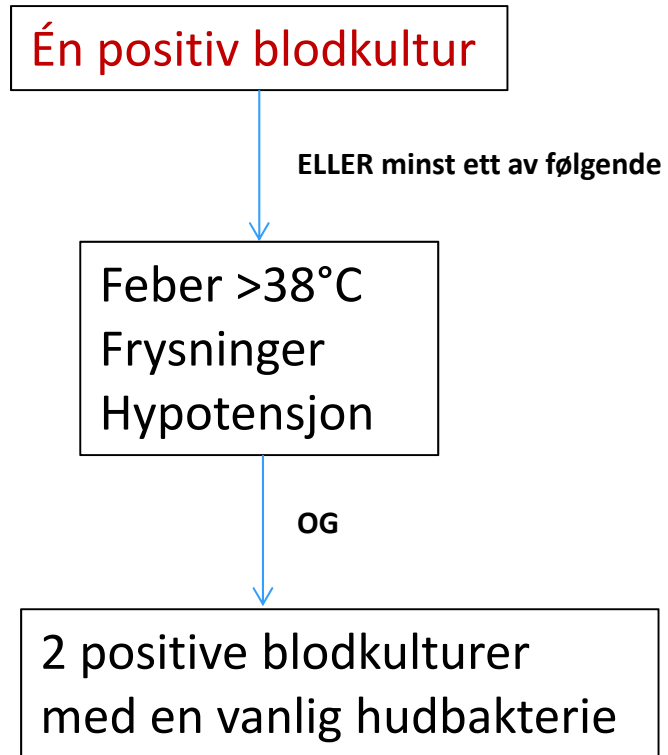
(Galleblære, galleganger, lever, milt, pancreas, peritoneum, subfrenisk og subdiafragmatisk rom, annet intraabdominalt vev ikke spesifisert annet sted)



Blodbaneinfeksjon?



Blodbaneinfeksjon? **JA**



Er infeksjonene HAI?

Ja (?), annet sykehus

Dag	Infection window period
??	
??	
??	ERCP med perforasjon av duodenum
-1	
1	Overflyttet, mistanke om abscess Operert, påvist abscess (?) <i>E. faecium</i> i blodkultur (når??)
2	
3	
4	<i>E. faecium</i> i sekret fra abdomen og sårsekret