




モーニングレクチャー
「発熱の診かた」

総合診療科 櫻井 重久

2021/4/8 @鳥取市立病院講義室



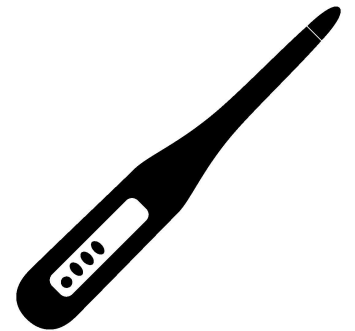
今日の目標

熱のある患者さんを診療するときの思考の流れを理解する



発熱の診かた

- 敗血症でないか考える
- taking medical history & examination
- まず感染症のFocusを考える
- 感染症以外の鑑別を考える

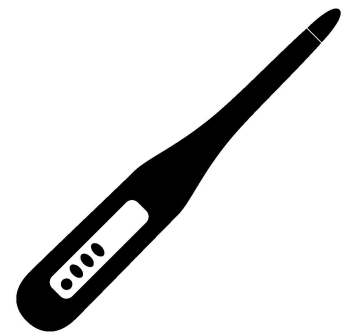




**あなたが当直をしていると85歳男性が
発熱を主訴に救急外来を受診しました。
さあ、どうしますか？**

発熱の診かた

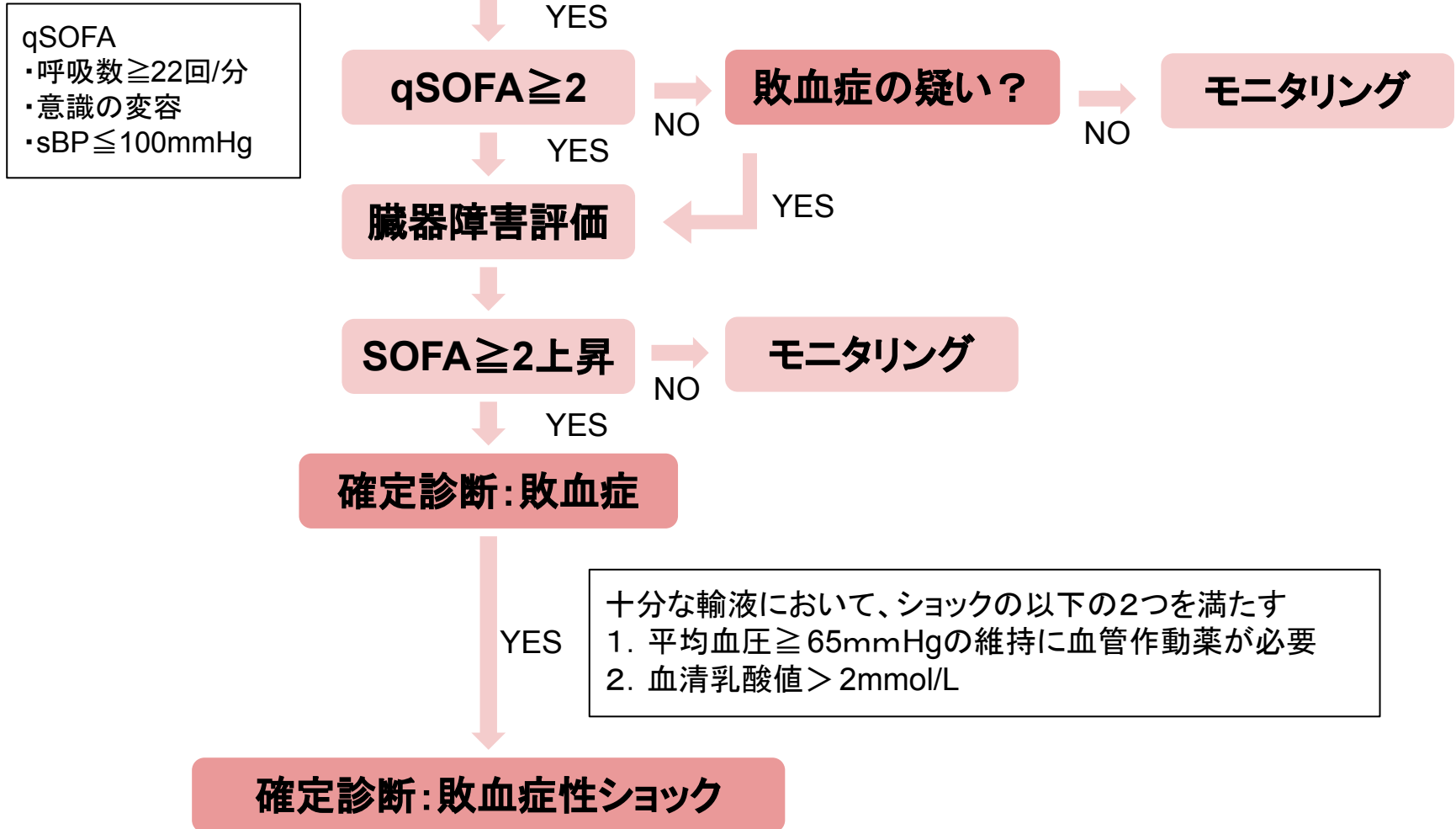
- 敗血症でないか考える
- taking medical history & examination
- まず感染症のFocusを考える
- 感染症以外の鑑別を考える



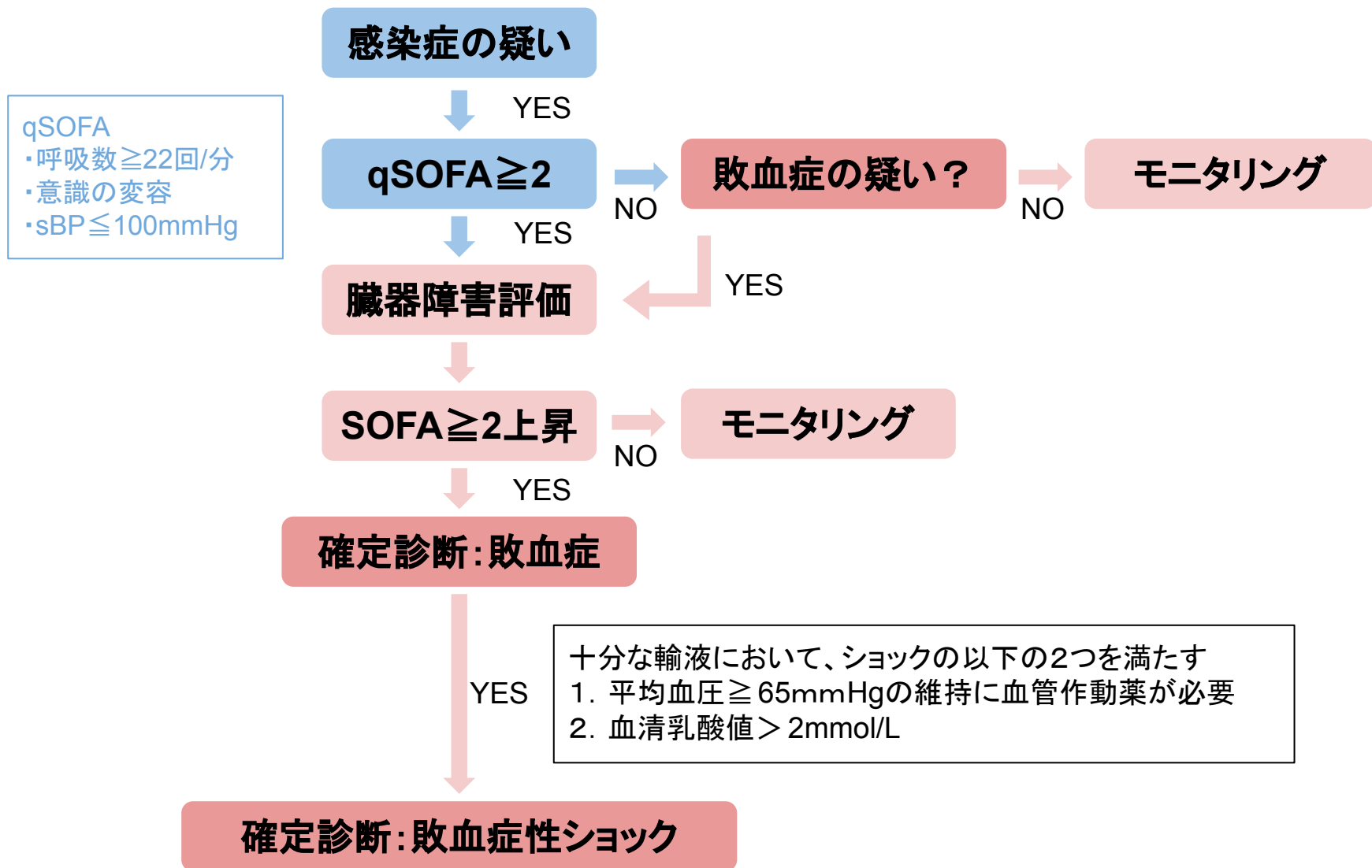
敗血症でないか考える

- ・発熱患者をみたら、**まず**敗血症の評価を
- ・敗血症の定義：
感染症に対する制御不能な宿主反応に起因した生命を脅かす臓器障害
- ・敗血症の診断基準：
ICUでは、感染症が疑われ、SOFAスコア2点以上の急上昇がある
非ICUでは、qSOFA2点以上で敗血症を疑い、最終診断はICU患者に準じる
- ・敗血症性ショックの定義：
死亡率を増加させる可能性のある重篤な循環、細胞、代謝の異常を有する敗血症のサブセット
- ・敗血症性ショックの診断基準：
適切な輸液負荷にもかかわらず、平均血圧 ≥ 65 mmHgを維持するために循環作動薬を必要とし、かつ乳酸値 > 2 mmol/Lを認める。
- ・敗血症と認識したらとにかく**急いで**対応。
診断よりも治療を優先することもある。

敗血症でないか考える

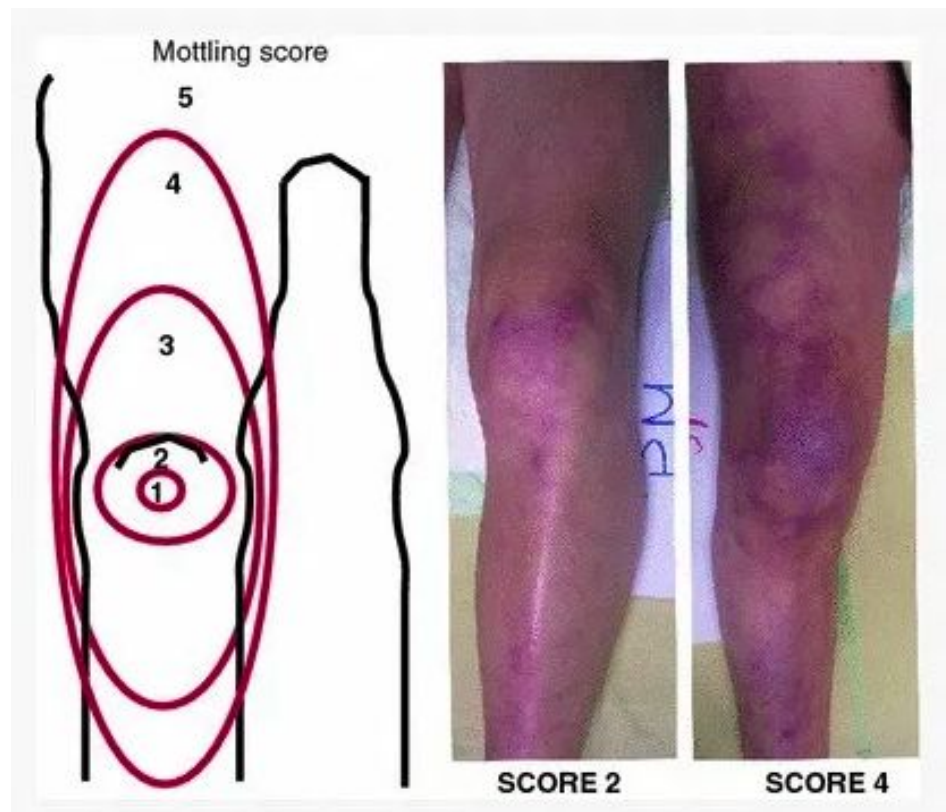


敗血症でないか考える



敗血症でないか考える

- ・意識レベルの変化(普段との比較)と呼吸数がめっちゃくちゃ大事
- ・寒気があれば約5%、悪寒戦慄があれば約30%で菌血症
- ・経口摂取が良好(8割以上)なら2.4%、半分以下なら18%で菌血症
- ・CRT ; capillary refill timeは末梢循環不全の評価に使用できる
特に膝のCRTが5秒以上は延長とみなし、敗血症の評価に使用できる
- ・膝周囲の網状皮斑(mottling)は皮膚の循環不全を反映する.





85歳 男性

【現病歴】

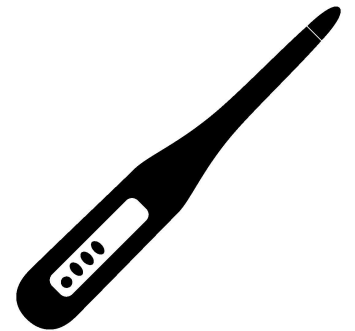
1週間前に38度台の発熱あり。とくに症状なし。近医受診し1週間分のCFPN処方された。4日前に一旦解熱したものの、2日前から再度発熱が持続するため救急外来受診した。

【バイタルサイン】

E4V5M6、38.2°C、84bpm、RR16、BP142/78mmHg、SpO2=98(RA)

発熱の診かた

- 敗血症でないか考える
- taking medical history & examination
- まず感染症のFocusを考える
- 感染症以外の鑑別を考える



- ・「発熱＋α」を探す
- ・病歴は”hear”でも”listen”でもなく”take”、鑑別診断を意識して「取りに行く」
- ・基本はOPQRST:
Onset, Palliative/Provocative, Quality, Region/Related, Severity, Time course
- ・高齢者の場合はADL低下が唯一の症状である場合もある(症状を表現できない、または本当に症状がない)普段の状態が目浮かぶくらい詳細に確認する
- ・既往歴・薬剤に関連した情報は重要
 - 抗菌薬使用歴: 具体的な抗菌薬名と使用量・期間を確認
 - 量は適切な使用だったか、カバーするしない菌はなにか、CDI・薬剤熱の可能性は
 - ステロイド・免疫抑制薬: 使用開始時期、感染予防は行われているか
 - ステロイド使用中に起こしやすい感染症のカテゴリーがある
 - 抗パーキンソン病薬、抗精神病薬: 使用開始や増量・減量・自己中断
 - 悪性症候群の可能性を検討する
 - 新規に開始した薬剤: 薬剤熱の原因になっていないか
- ・ROS: Review Of Systemも活用する

- ・身体所見は「head to toe」と「ポイントを絞った診察」のバランス
- ・身体所見を疎かにすると簡単に見落とす疾患を知っておく
例えば、IE、CRBSI、褥瘡感染、蜂窩織炎、PMRなど膠原病、偽痛風など
- ・一方、身体所見の限界も頭に入れておく
肺炎でcracklesは陽性尤度比1.6-2.7、陰性尤度比0.62-0.87しかない
J. Metrey et al, JAMA, 1997;278(17):1440-5
腎盂腎炎でCVA叩打痛は陽性尤度比1.7、陰性尤度比0.9しかない
Bent S, et al. JAMA2002 May 22-29;287(20):2701-10
胆嚢炎で右季肋部圧痛は陽性尤度比1.6、陰性尤度比0.7しかない
Trowbridge et al. AMA. 2003;289(1):80-86.
- ・侵襲が少なく、コストがかからず、短時間で繰り返し行える
- ・乱発した検査の偽陽性に振り回されないための軸になる
- ・患者さんとの関係性構築にも関係する

スクリーニングとして行う発熱患者の診察

頭部・顔面	蜂窩織炎、耳介の発赤、蝶形紅斑・ヘリオトロープ疹などの皮疹
眼瞼・眼球結膜	蒼白、点状出血、黄染
口腔内	扁桃腫大・白苔、う歯、口蓋弓の張り出し
頸部	リンパ節腫脹、頸静脈怒張、頸静脈に沿った発赤、甲状腺圧痛
胸部	呼吸音、心雑音
背部	呼吸音、CVA tenderness、褥瘡、棘突起打痛
腹部	圧痛、Murphy sign、肝叩打痛、腹膜刺激徴候
上肢	肩関節・上腕部の筋把握痛、Hawkins test、カテーテル刺入部、ゴットロン徴候・Mechanic's sign・爪囲紅斑、Osler、Janeway
下肢	膝関節・足関節の熱感・腫脹、蜂窩織炎、大腿部筋把握痛



85歳 男性

【現病歴】

元々杖歩行で入浴には軽介助が必要だが排泄はなんとか自立している、要支援2。
7日前に38度台の発熱あり。とくに症状ないが臥床がちになり、排泄はおむつになるなど介助量が増えた。咳なし、痰なし、咽頭痛なし、腹痛なし。6日前に近医受診し、「風邪」と言われて1週間分のCFPN(100mg×3)を処方された。4日前に一旦解熱したものの、ADLは改善しなかった。自覚症状はなく、食事摂取量の低下はなかった。2日前から再度発熱が持続するため救急外来受診した。

【既往歴】#高血圧 #慢性心不全 #高尿酸血症 #前立腺癌 #腰部脊柱管狭窄症
#胃癌術後 #アルツハイマー型認知症 #パーキンソン病

【常用薬】アムロジピン、アジルサルタン、トラセミド、アロプリノール、リマプロスト、メコバラミン、マンチン、
バイアスピリン、ファモチジン、ゾルピデム、レボドパ・カルビドパ、ビシフロール

【アレルギー】なし



85歳 男性

【バイタルサイン】

E4V5M6、38.2°C、84bpm、RR16、BP142/78mmHg、SpO2=98(RA)

【身体所見】

眼球結膜：黄染なし、発赤なし

眼瞼結膜：蒼白なし、点状出血なし

口腔：開口障害なし、扁桃発赤なし

頸部：リンパ節腫脹なし、goiterなし、甲状腺圧痛なし

胸部：ラ音なし、駆出性収縮期雑音(3RSB、Ⅲ/Ⅵ)、整

腹部：平坦軟、圧痛なし、Murphy sign(-)、正中に手術痕あり、肝叩打痛なし

背部：CVA tenderness ±/±、下部腰椎の棘突起打痛弱陽性、褥瘡なし

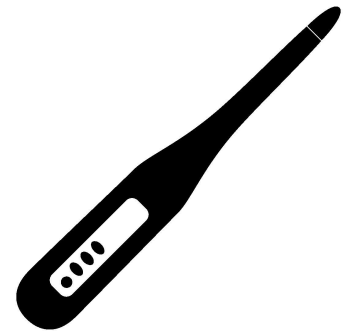
上肢：上腕部筋把握痛(-)、両肩関節圧痛あり、Hawkins test+ /+、

Osler結節(-)、Janeway結節(-)

下肢：両膝関節裂隙の圧痛あり、大腿部筋把握痛 ±/±、浮腫なし

発熱の診かた

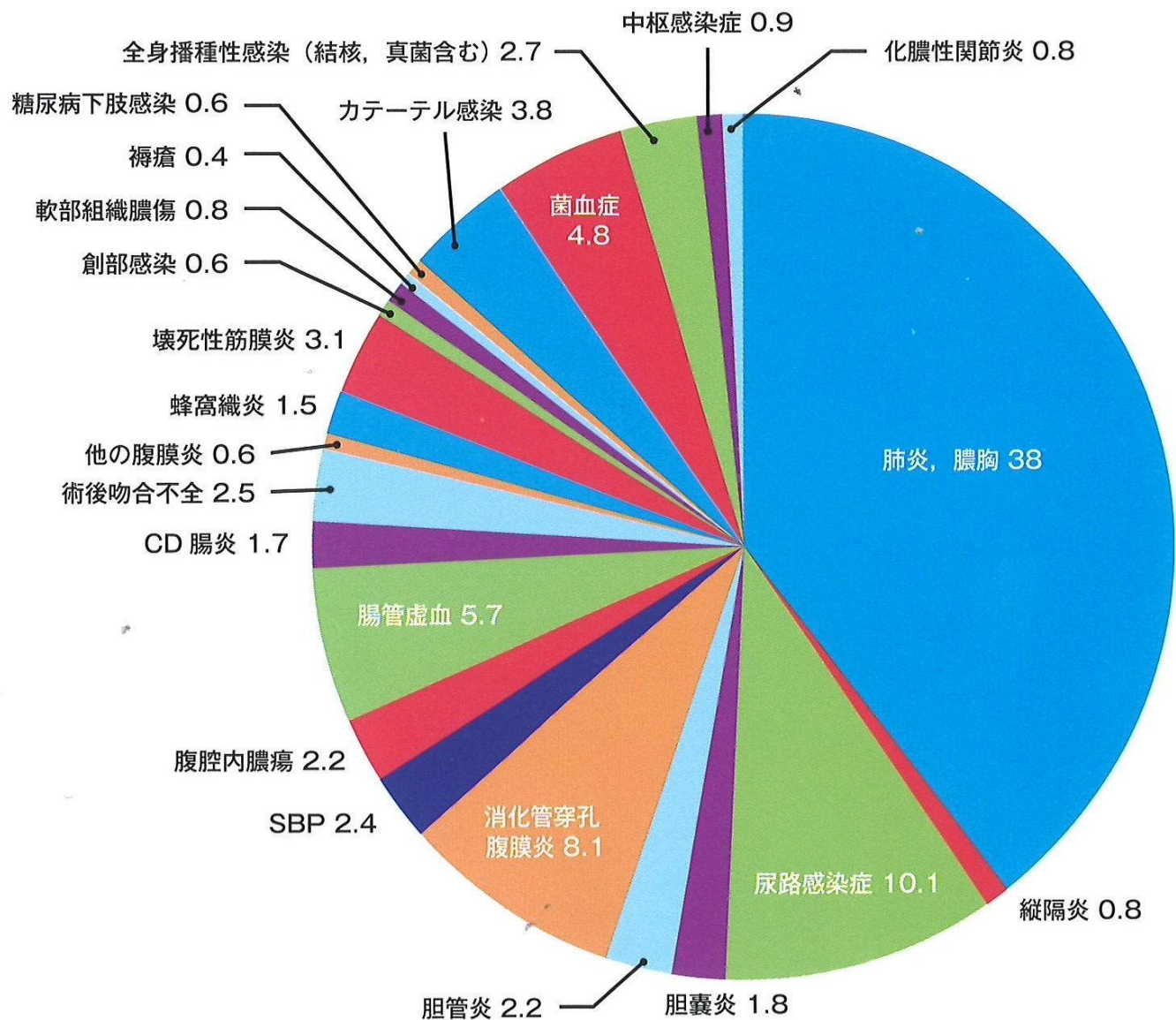
- 敗血症でないか考える
- taking medical history & examination
- **まず感染症のFocusを考える**
- 感染症以外の鑑別を考える



まず感染症のFocusを考える

- ・他のカテゴリー(悪性腫瘍、膠原病)に比べて、未治療で悪化しやすいので、まずは感染症の可能性を検討する。
- ・「経過が急性である」「悪寒戦慄を伴う」「病院内で新たに起こる発熱」「特定の臓器に限局した症状を伴う」ものは特に感染症を疑う。
- ・細菌感染症はウイルス感染症に比べて特定の臓器に**限局**した症状が出やすい
逆にウイルス感染症では広範囲の症状や、皮疹・関節痛といった全身症状を呈しやすいのが特徴。
- ・感染症を疑ったら、「**感染症診療のロジック**」に基づいて診療する。
しなくても診療は進むが、うまくいかないときに詰む。
- ・救急外来の初療時、**各種培養とってください！！** お願いします！！
培養ないまま抗菌薬投与され、翌日総診紹介されると泣きます。

まず感染症のFocusを考える



呼吸器
尿路
腹腔内
皮膚
で 85% 以上を占める

感染症診療のロジック

STEP1 患者背景を考える

STEP2 感染臓器を考える

STEP3 原因微生物を推定

STEP4 抗菌薬を選択する

STEP5 適切に経過観察

STEP1 患者背景を考える

- ・HIVやステロイドなど細胞性免疫障害の原因がないか
- ・褥瘡、外傷など皮膚バリアの欠損がないか
- ・海外渡航歴、職業歴、趣味なども鑑別に役立つ
- ・入院中と外来で鑑別が異なる
- ・耐性菌リスクを評価する
- ・嚥下状態を評価する
- ・尿道カテーテルや中心静脈カテーテルなどデバイスがないか

まず感染症のFocusを考える

STEP1 患者背景を考える

細胞性免疫不全による感染症	
細菌	リステリア、レジオネラ、サルモネラ、ノカルジア、抗酸菌
真菌	ニューモシスチス、カンジダ、アスペルギルス、クリプトコッカス
ウイルス	ヘルペス属(CMV、HSV、VZV、EB、HHV6)、RS
寄生虫	トキソプラズマ、糞線虫、クリプトスポリジウム、イソスポーラ

まず感染症のFocusを考える

STEP1 患者背景を考える

入院患者の発熱

高頻度	肺炎	咳・痰の増加	呼吸音の異常
	尿路感染症	排尿障害、排尿時痛	CVA tenderness
	胆道感染症	腹痛、嘔吐、胆石既往	右季肋部圧痛
医原性 3「D」	Drug	薬剤歴、増量、中断	身体所見異常なし
	CDI	抗菌薬使用歴、下痢	
	Device	既往歴、点滴ライン	点滴刺入部の発赤など
寝たきり 3「D」	DVT	臥床、下肢痛	下肢径左右差、Homans's sign
	Decubitus	褥瘡治療歴	褥瘡部の感染徴候
	CPPD	リハビリ開始、ADL低下	関節所見

STEP2 感染臓器を考える

- ・病歴、身体所見、検査から感染臓器を推定する
- ・病歴、身体所見なく「血液検査一通りと全身CT」では、慢性的な所見(慢性膀胱炎など)と今の発熱の原因を区別できない
- ・STEP2を疎かにすると
 - 微生物を推定できない(STEP3)
 - 抗菌薬も選択できない(STEP4)
 - 治療効果の適切なパラメータがわからない(STEP5)
 - 解熱しないときに、どうしたら良いかわからなくなる

まず感染症のFocusを考える

STEP2 感染臓器を考える

頭痛、項部硬直、羞明、痙攣、神経学的異常所見	髄膜炎
副鼻腔の圧痛、下を向くと増悪する頭痛、上顎歯痛	副鼻腔炎
咽頭痛、頸部リンパ節腫大、嚥下痛、流涎	深頸部膿瘍
咳、痰、呼吸困難、胸痛、聴診でラ音	下気道感染症
心雑音、皮疹、動悸、浮腫	感染性心内膜炎
腹痛、嘔気・嘔吐、水様下痢、粘血便	腸管感染症
腹痛、便秘・下痢、嘔気・嘔吐、腹膜刺激徴候	腹腔内感染症
尿意切迫感、頻尿・排尿時痛、恥骨上部圧痛、CVA叩打痛	尿路感染症
帯下の増加・悪臭、排尿障害、下腹部痛	骨盤内感染症
排尿障害、直腸診で前立腺の圧痛	前立腺炎
皮膚の発赤・腫脹・疼痛	蜂窩織炎
関節痛・熱感・腫脹、関節可動域制限	関節炎
カテーテル刺入部の発赤・腫脹・疼痛、刺入部の排膿	カテーテル関連血流感染症

STEP3 原因微生物を推定

- ・推定される感染臓器で頻度の高い微生物を想定する
- ・さらに可能な限り培養検体を採取し、グラム染色の結果を参考にする
- ・化膿性脊椎炎やIEなどは極力抗菌薬を使用せずに検体採取を優先したい
- ・患者さんの生活背景から耐性菌を保菌している可能性を推定する

まず感染症のFocusを考える

STEP3 原因微生物を推定

深頸部感染	Fusobacterium, Peptostreptococcus、Group A Streptococcusなど
市中肺炎	Streptococcus pneumoniae、Haemophilus influenzae、Moraxella catarrhalis、Mycoplasma、Chlamydia pneumoniaなど
院内肺炎	腸内細菌、Pseudomonas aeruginosa、Acinetobacter baumannii、Staphylococcus aureusなど
膿胸	Streptococcus pneumoniae、口腔内嫌気性菌、Streptococcus anginosus、Streptococcus aureusなど
急性腎盂腎炎	Escherichia coli、Klebsiella、Proteus mirabilis、Enterococcus、Pseudomonas aeruginosa、Enterobacter、Citrobacterなど
胆道感染症	Escherichia coli、Klebsiella、Bacteroides fragilisなど
感染性心内膜炎	Viridans streptococcus、Streptococcus bovis、Staphylococcus aureus、Enterococcusなど
化膿性関節炎	Staphylococcus aureus、Group A Streptococcusなど
蜂窩織炎	Staphylococcus aureus、Group A Streptococcusなど

STEP4 抗菌薬を選択する

- ・感染臓器と微生物が判明すれば選択する抗菌薬は決まる
- ・抗菌薬は疾患に対してではなく、想定した菌に対して使用する
- ・微生物を耐性菌も含めてどの範囲まで想定するかは、患者さんの重症度によって決めることが多い

STEP5 適切に経過観察

- ・発熱やCRPなどの全身炎症所見ではなく、臓器特異的なパラメータを使用
- ・肺炎なら、喀痰量、喀痰グラム染色のフォロー、呼吸数、呼吸音など
- ・腎盂腎炎なら尿グラム染色、CVA叩打痛など



**「風邪だから抗生剤出しときます」って
言われたのに、飲んでも下がらないんで
す。別の抗生剤出してもらえますか？**

治療に反応がみられない場合

改善している事実を認識できていない:

連鎖球菌感染症は改善に時間がかかる、腎盂腎炎は解熱までに平均 72時間かかる、などの知識がない
追跡すべきパラメータを誤る。

膿胸や膿瘍など限局化した病変の存在を見逃す:

切開、排膿、ドレナージしなければならない。
抗菌薬の変更よりも画像診断が必要な状況。

抗菌薬のpK/pDを無視する:

ペニシリン系を1日2回投与とか、キノロン系を少量1日分3投与したり。
中枢神経移行の悪い第1,2世代セフェムを髄膜炎に使用したり。

他の部位の感染症:

肺炎に気を取られてカテーテル関連血流感染症、尿路感染症を見逃す。

非感染症による発熱:

薬剤熱、腫瘍による熱などを治療対象とする。

抗菌薬のスペクトラムの問題:

異型肺炎にβラクタム系を使用、寄生虫・真菌・抗酸菌などに通常の抗菌薬を使用、
誤嚥性肺炎、腹膜炎など嫌気性菌感染症に嫌気性菌活性のないキノロン系を使用。



85歳 男性

【L/D】

肝腎機能異常なし, CRP8.4, RF(-), WBC9400(Neu82%), 尿検査異常なし

【血液培養】2セット陰性(抗菌薬中止後48時間後に採取)

【尿培養】陰性

【胸腹部単純・造影CT】特記事項なし

【入院後経過】

発熱精査目的に同日入院となった。

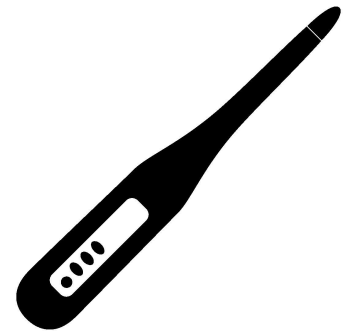
主治医は、抗菌薬使用後も発熱が続いているにもかかわらず全身状態が悪化していないこと、また感染のFocusが見当たらないことから感染症以外の疾患を鑑別にあげる必要があると考えた。

全身状態は良好のためまず抗菌薬を中止し、経過をみた。

抗菌薬中止後48時間後に採取した血液培養は陰性であった。

発熱の診かた

- 敗血症でないか考える
- taking medical history & examination
- まず感染症のFocusを考える
- 感染症以外の鑑別を考える



感染症以外の鑑別を考える

- ・経過が亜急性～慢性の発熱、熱はあるけど元気そう、
関節症状や呼吸器症状、皮膚症状など症状が多岐にわたる
などの場合は感染症以外の可能性が比較的高い(とはいえ感染症が多い)
- ・実際には抗菌薬使用で解熱しないことで疑い、感染徴候がないことを確認後
抗菌薬を中止しても状態が悪化しないことで確信することが多い
- ・感染症以外の発熱として、薬剤熱、自己免疫性疾患、腫瘍熱、偽痛風、
DVT、甲状腺クリーゼ、悪性症候群、アルコール離脱症候群などが多い

感染症以外の鑑別を考える(膠原病)

- ・膠原病では慢性の経過となることが多く、「日」単位にならない
例外的に、リウマチ性多発筋痛症は発症日を特定できる
- ・それぞれの疾患に特異的な皮膚症状が手がかりになるので注意深く観察する
- ・多発関節炎、多発性単神経炎、筋痛なども膠原病で見られる症状
- ・膠原病は症状の組み合わせによって診断するもので、検査のみに頼らない
- ・膠原病＝「抗核抗体陽性疾患群」ではない
SLE、強皮症、MCTDは感度高い
シェーグレン症候群、皮膚筋炎・多発筋炎、関節リウマチは感度低い
脊椎関節炎では陽性にならない
健康な人の1-2割は抗核抗体弱陽性になる
- ・ただANCA関連血管炎はフォーカス不明になりえるため、
不明熱では一度はMPO-ANCAとPR3-ANCAを測定したほうがよい

感染症以外の鑑別を考える(腫瘍熱)

- ・不明熱の原因として、腫瘍熱は7%のみ
- ・癌患者が発熱した場合、その原因の多くは感染症か薬剤熱(腫瘍熱ではない場合が多く、腫瘍熱は除外診断)
- ・腫瘍熱の臨床像は、
悪寒戦慄が乏しく微熱のことが多い、バイタルの変化が軽微、
感染症らしい症状・身体所見が乏しい、検査にも特記事項がない
アセトアミノフェンに反応せずNSAIDsには反応する
- ・腫瘍熱をきたす腫瘍：
血液腫瘍：悪性リンパ腫(最多)、MDS、CML
固形癌：腎癌、肝癌
その他：心臓粘液腫 ※消化管癌で発熱は少ないが肝転移あれば発熱する
- ・感染症、薬剤熱が除外され、ナプロキセンテスト(ナイキサンテスト)で
24時間以内に解熱、維持できるようなら腫瘍熱の可能性が高い。
※ナイキサン100mg 3錠分3

感染症以外の鑑別を考える(薬剤熱)

- ・薬剤開始直後でなく、1-3週程度経過してから発熱することが多いが、開始数年後に生じることもある。
- ・抗菌薬、利尿薬、抗てんかん薬などで多い
- ・発熱のわりに元気で、頻脈になっていない(比較的徐脈)ことが多い
- ・薬疹を伴えばわかりやすいが、出ないことが多い
- ・L/Dでは好酸球増多、肝障害、CRP上昇、WBC高値を伴うことがある
- ・薬剤中止後2-3日で解熱する



85歳 男性

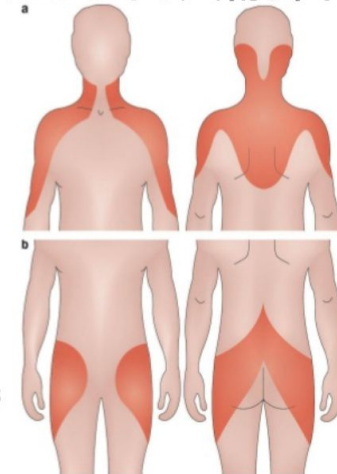
【入院後経過】

諸検査から感染徴候を認めず抗菌薬中止でも状態の悪化がなく、
身体所見で股関節部圧痛、大腿部の筋把握痛、Hawkins test陽性、
血液検査で炎症所見、RF陰性、血液培養陰性であることから
リウマチ性多発筋痛症と診断し、PSL15mg内服したところ翌日には症状改善した

PMR:リウマチ性多発筋痛症

- ・高齢発症(>60歳)の特発性・多発・滑液包炎
- ・50歳以下の全身の痛みは多分PMRではない
- ・発症は急性～亜急性で、発症日を特定できることもある
- ・症状は「全身の痛み」だが、ADL低下のみの場合もある
- ・詳細に診察すれば痛みの部位は肩関節周囲、上腕、
股関節～大腿部で末梢関節の症状は軽い
- ・近位部の朝のこわばりが強い(末梢はRA)
- ・手足の浮腫を伴うこともある
- ・検査では炎症所見、RF(-)、CCP(-)だがMMP-3は陽性
- ・関節エコー所見も診断に有用
- ・鑑別はRAとIE
- ・PMRは高齢者の全身の痛みが「感染症ではない」、
「腫瘍随伴症候群ではない」ことを確認して到達する
診断名である
- ・PSL15mgで翌日には症状消失することが多い

PMR患者の典型的な疼痛部位



PMR患者の典型的な疼痛部位に網をかけて表示。
a. 肩甲部・頸部
b. 臀部