外科医のための感染症のみかた，考えかた ver.2

大切なのはソースコントロール！

岩田健太郎



中外医学社

CHAPTER 004:
人工関節関節炎

整形外科系感染症で一番厄介なのは異物感染．とくに人工関節が感染すると，治療は非常にやっかいです．

異物には細菌が作るバイオフィルムがとりつき，そこに微生物が「隠れて」しまうと，抗菌薬治療は効かなくなります．なので，「異物は抜去」が必要になるのです．

しかし，カテーテルなどとは違い，人工関節は「じゃ，ちょっと取っ払って」と軽く抜去することは困難です．骨が弱くなった高齢者ではなおさらそうで，そういう方々に限って人工関節を有しやすい人たちだったりするのです．ジレンマです．

人工関節感染は，

「関節置換術すぐ後の感染」
「その後の感染」
「さらに後の感染」

の３つに分類できます．

「関節置換術後すぐの感染」は，術中に汚染された菌による，まあSSIでして，黄色ブドウ球菌やグラム陰性菌が原因になります．が，バイオフィルムをまだ形成していないので，抗菌薬治療のみで治癒することもあります（治癒しないこともあります）．

「その後の感染」は，術中に入った弱毒菌が時間をかけて感染を成立させるものです．典型的にはコアグラーゼ陰性ブドウ球菌（CNS）が原因です．

「さらに後の感染」は，人工関節に「後から」感染が起きるもので，とくに血流感染のなれのはてとしての感染が多いです．ブドウ球菌，連鎖球菌，グラム陰性菌など多くの菌が原因となります．

人工関節感染の治療は非常に厄介です．が，不幸中の幸いなことに，たいていは緊急事態ではありません．関節穿刺液や膿の培養をしっかりとり，確定診

JCOPY 498-05045

CHAPTER 004:
男性性感染症

泌尿器科の先生は性感染症（STD）に強い先生が多いです．なので，ここで包括的・網羅的に性感染症を解説する，なんて無意味（無謀）なことはいたしません．というわけで，いくつかのピットフォールのみ列記します．

まずは HIV 検査です．

性感染症を一つ見つけたら，他の性感染症を全部ワークアップするのが基本です．しかし，しばしば一つ，あるいは数個の性感染症のみを治療して，他のものはほったらかし，という事例は残念ながら散見します．

もっとも，これは泌尿器科特有の問題ではありません．

例えば，消化器内科の先生は肝炎ウイルスの検査はしっかりされていますが，HBV や HCV をもっている患者の HIV 検査や梅毒検査はお留守になっていることがあります．このへんは，「自分の専門領域の疾患しか勉強しない」という日本医学・医療のタコツボ体制の弊害と言えると思います．逆に，生殖器に病変をきたさない（ことが多い）HIV, HBV, HCV, そして時に梅毒（2 期以降）が性感染症という認識をもたれないまま，見逃されていることも，残念ながら散見されるのです．

HIV 検査は性感染症の患者すべてに適応があります．しかし，これが忘れられていることは多いのです．また，「忘れちゃいないよ．でも，保険で切られちゃうんだよね」というコメントもときどき聞きます．

しかし，診療報酬改定で，「HIV 感染に関連しやすい性感染症が認められる場合，既往がある場合，または疑われる場合で HIV 感染症を疑う場合」は HIV の検査は保険請求可能です．万が一切られた場合は，その旨異議申し立てをするのがよいと思います．

あとは，STD 後のパートナーの治療，それからメンタルケアも大事になります．パートナーである配偶者や恋人に性感染症の事実を伝え，検査や治療をしてもらうのはとても難しいことです．これはサイエンスというより「アート」

JCOPY 498-05045

CHAPTER 001：感染性心内膜炎

実を言うと，心臓血管外科の先生方に感染性心内膜炎（infective endocarditis，IE）について申し上げることはあまりありません．

むしろ，心臓の先生以外のドクターに対して申し上げることのほうがずっと多いです．

というか，岩田の意見では，**本来 IE は心臓血管外科の先生の手を煩わす病気であってはならないのです**．我々内科医だけで診断し，治療すべきです．

それができないのは，診断が遅れるからです．そのため，「手術しないと治せない」状況に陥ってしまいます．それで外科の先生がたにご相談せざるを得なくなるのです．

IE の患者は，初診で心臓の専門家を受診することはまずありません．発症初期には心臓の症状がまったくないからです．心筋炎，心外膜炎といった心臓の炎症性疾患（含む感染症）が胸の症状が比較的露骨なのに対して，IE は熱，倦怠感といった漠然とした症状しか示しません．そこで一般開業医を受診したり，椎体炎を合併して整形外科を受診したりするのです．腎不全のため透析を受けている患者は血流感染，あるいは IE を発症しやすいので，そういう患者が熱を出したときは主治医の腎臓内科医を受診することもありますね．心不全や不整脈といった「心臓の症状」が出るようでは，遅すぎるのです．

逆に言えば，そういう熱などの漠然とした症状「だけ」の患者を診た場合には，真っ先に IE を疑うべきなんです．

IE の診断はそれほど難しくはありません．多くの場合はきちんと血液培養と心エコー（経食道エコー）を行えば診断可能です．例外的に，血液培養で見つからないような IE もありますが，そういうときは我々感染症屋を呼んでいただければお手伝いします．

古いデータですが，神戸大学病院で見た 82 例の IE 患者で，初診で IE が疑われたのはたったの 12%．多くは初診で，一般内科医，整形外科医，それに腎臓内科医を受診していました．65%のケースでは不適切な経口抗菌薬が処方されており，診断の遅れの原因となっていました．受診後診断までの中央値は 14

JCOPY 498-05045

CHAPTER 001：
耳鼻科術後の感染症診療

感染症屋にとって，鬼門の外科領域は心臓血管外科と整形外科といわれます．どちらも清潔手術の要求度が高く，そのきれいな対象臓器に感染症が起きると，とても治療は難しくなります．

それは事実ですが，別の観点からいうと，両者の感染頻度はあまり高くありません．だからこそ,「感染は絶対に起こすもんか」という主治医の熱意が伝わってくるのですが．

岩田にとって，外科領域の「真の鬼門」は食道外科と耳鼻咽喉科にあります．そう，喉の手術をする場合です．嚥下機能が喪失する手術がなされる場合です．いうまでもなく，誤嚥性肺炎のリスクが高まるからです．

そもそも，術後の肺炎を予防するのは困難です．SSI には確固たる術中抗菌薬という予防法があります．尿路感染やカテ感染は，カテを抜去すれば防げます．カテ感染についてはほとんどゼロにする方法（ケアバンドル）すら開発されています．

しかし，肺炎の予防方法はほとんどなく，あってもぱっとしないものばかりです．口腔ケア，H_2 ブロッカーや PPI の回避，ときに ACE 阻害薬の使用などが肺炎を減らす……というデータがありますが，その実質的な減らしっぷり（absolute risk reduction, ARR）は大したことはありません．

口腔咽頭癌術後の患者さんは，一般人よりも 8 倍肺炎に罹患しやすく，その死亡率も 4 割程度高いといわれています[1)]．

これは（おそらくは喫煙による）心血管系疾患の死亡率増加とほぼ同じです．

嚥下機能が低下した「喉の手術」の患者は肺炎のリスクが高く，また死亡率も高いのです．そして，そのリスクは長く残りますから，再発のリスクも高い．再発，再治療のリスクが高いってことは，耐性菌出現のリスクも高いってことです．感染症屋としてはまことに困ることです．

ただし，ここでも「思考停止」は禁物です．耳鼻科の患者は肺炎に弱いですが，それでもいろいろできることはあるのです．

まずは，**不要な胃薬の廃止**．とにかく「人を見れば PPI」と，やたらにプロ

JCOPY 498-05045

CHAPTER 001：
産婦人科，術後感染症大原則

産婦人科領域の術後感染症の特徴は polymicrobial……すなわちグラム陽性菌，グラム陰性菌，嫌気性菌などの**混合感染**であることです．大腸菌，腸球菌，バクテロイデスなどが関与します．

子宮内膜炎（endometritis）

帝王切開その他の手術の後，子宮内膜に感染を起こすものです．子宮周囲の結合組織や子宮そのもの（筋肉）に感染が波及することもあります．原因微生物は生殖器にいる複数菌種の混合感染（嫌気性菌含む）です．30％はマイコプラズマが関与します．

術後の子宮内膜炎に関して言うと，性感染症の原因（淋菌やクラミジアなど）は関与していないことが多いです．ただし，細菌性腟症（bacterial vaginosis）があると，子宮内膜炎のリスクは非常に高くなります．B 群連鎖球菌（GBS）の存在もリスクを上げます．

帝王切開時の抗菌薬予防はセファゾリン®が推奨されます（10 ページ参照）．2g を術直前に 1 回投与．加えてアジスロマイシン 500mg の投与が推奨されています．アジスロマイシンの追加で子宮内膜炎などが減るというエビデンスがあるためです．特に緊急手術の場合は効果が高いです．*Ureaplasma* などをカバーするのがよいようです[1)]．

これで術後感染が 1/3 に減ると言われています．とくに早期破水を伴う帝王切開では予防的抗菌薬は有効と言われています．新生児に抗菌薬曝露をしないよう，臍帯クランプをしてから抗菌薬投与が標準的ですが，最近では皮膚切開の前に抗菌薬投与した方が SSI および子宮内膜炎は減るといわれており，こちらのほうが推奨されています[2)]．

BMI 30 以上の肥満がある場合は，術後セファレキシン 500mg とメトロニダゾール 500mg を 8 時間後に，48 時間投与するとよいというエビデンスがあります．また，大量出血がある場合はセファゾリン 2g の追加投与が推奨され

JCOPY 498-05045

CHAPTER 001：
呼吸器外科関連のピットフォール

まず，**結核は必ず念頭においてください**．ときどき，肺癌と思って切除した後，実は結核だった……という事例を経験します．そのときは検体を必ずホルマリンにぽちゃん……ではなく，一部は生食に包んで培養に出しましょう．抗酸菌だけでなく，真菌も肺の結節影の原因になるので，一般培養，抗酸菌培養，真菌培養が必要です．

あと，わりと多いのはアクチノミセス症．これはゆっくり型の腫瘤性の炎症を起こす放線菌感染症で，肺癌，それから婦人科系の癌と間違えられています．病理で硫黄顆粒（sulfur granule）を見つければ診断可能です．ペニシリンの長期療法で治ります．

結核についてもう少しピットフォールを．いずれも実例のあるエラーです．

1）画像で「old TB」というのは，活動性結核を否定しない

石灰化を伴う「old TB」の所見があっても，結核の再感染や再活性はありえます．**過去の結核は現在の結核を否定しません**．臨床症状があれば，隔離，検査が必要です．

結核は再感染します．麻疹などと違い，一度なったら一生ならないという病気ではありません．「おれはツ反強陽性だから N95 は要らないよ」という強者をときどき見ますが，まったくナンセンスですので，要注意です．

2）気管支鏡はしばしば必要

どうも日本では気管支鏡が有効に使われないケースが目立ちます．もっともこれは呼吸器外科ではなく，呼吸器内科の問題ですが．3 連痰が陰性の場合，結核菌の検出にも有用なことが多いですし，結核に似ているけど結核じゃない病気の診断〔ウェゲナー肉芽腫症……ってよばれてた GPA（granulo matosis with polyangiitis），サルコイドーシス，肺吸虫，他の抗酸菌，ノカルジアなどたくさんあります〕にも有用です．

JCOPY 498-05045

CHAPTER 001：
術後髄膜炎診断治療の大原則

院内で**髄膜炎**になることはめったにありませんが，ひとつだけ例外があり，それが脳外科術後の患者さんです．

細菌性髄膜炎は予後の悪い病気です．多くの場合は血液培養も陽性になり，全身感染症の一亜型としての髄膜炎です．しかし，脳外科術後の患者さんは，手術時に創部から細菌が侵入して感染を起こすケースが多く，全身感染症を伴わないことも多いです．予後は（市中髄膜炎に比べると）ずっとよく，治療がうまくいくことがほとんどです．

診察上の所見は熱だけで，ショックになったりするケースは少数派です．ただし，すでに意識状態はよくなく，首も（くも膜下出血などで）がちがちになっていたりしますから，診察では診断はできません．髄液検査もすでに異常がデフォルトですので，わかりづらいです．髄液の赤血球・白血球比を測って「期待される以上の」白血球数があれば髄膜炎を考えますが，これを検査室でやってもらうためには有効なコミュニケーションが必要です．好中球優位であれば可能性が高まる，という研究もあるみたいです．プロカルシトニンとか使えば細菌性髄膜炎がわかるかも，という研究もありますが，結果はぱっとしないものでした[1]．

エンピリカルにはMRSAのカバーにバンコマイシン，グラム陰性菌のカバーにセフタジジムを使い，培養結果を見てde-escalationというパターンが多いです．岩田たちはあまりやりませんが，髄液内バンコマイシンやアミノグリコシドの注射なども教科書的には記載があります．βラクタム薬は毒性が強すぎて，髄液内注射はできません．

治療期間は以前は21日間（3週間）くらいでしたが，最近は10～14日と，ここでもshorter is betterな流れになっています．培養は繰り返して陰性化を確認したほうがよいとありますが，このプラクティスのエビデンスレベルは高くありません．デバイスは基本的に抜去してバイオフィルムに残る菌の問題を回避したほうがよいです．

シャントなどの再挿入ですが，CNS，*C. acnes*などが原因の場合は髄液検査

JCOPY 498-05045