

ガーゼ遺残の既往があり、感染性心内膜炎から脳梗塞を来した事例

キーワード：ガーゼ遺残（ガーゼオーマ）、感染性心内膜炎、脳梗塞

1. 事例の概要

50 歳代 女性

30 歳代で施行した開胸術（僧帽弁置換術・三尖弁形成術）によるガーゼオーマの既往がある。死亡 13 日前（夜間）に体調不良、発熱にて救急外来受診。症状と検査結果から気道感染症が疑われ、抗生剤で経過観察となり帰宅したが、3 日後に病状が悪化し緊急入院。敗血症、脳梗塞の所見があり、MRSA 感染の既往から、MRSA 感染による感染性心内膜炎が疑われ治療が開始されたが、翌日には呼吸機能の低下から人工呼吸器管理となり、入院 10 日後に死亡した。

2. 結論

1) 経過

(1) 既往歴

20 歳代：僧帽弁閉鎖不全にて A 病院で僧帽弁形成術施行。

30 歳代：僧帽弁閉鎖不全および三尖弁閉鎖不全にて B 病院で僧帽弁置換術および三尖弁形成術施行後、経過観察。慢性関節リウマチにて治療開始。

40 歳代：B 病院で施行された開心術時のガーゼ遺残と考えられるガーゼオーマが発覚し、摘出術を施行したが、心臓に強く癒着し完全には切除できず、外来で経過観察。毎年撮影された胸部 XP では、毎回右下肺野の腫瘤影の大きさは不変と報告されていた。

死亡 5 年前：血痰を認め、耳鼻科を受診するが、喉頭のびらんからの出血と考えられた。

死亡 3 年前：咯血にて C 病院に救急搬送され、点滴治療後帰宅。その後 B 病院に入院し、止血目的で気管支動脈塞栓術および心不全の悪化に際し気管切開術施行。メチシリン耐性ブドウ球菌（以下、MRSA という）が気管吸引痰とカテーテル尿から検出。気管支からの出血による気管カニューレ閉塞にて、一時心肺停止状態になり蘇生術施行。気管支からの出血が持続し気管支充填術を施行。状態改善にて気管切開口を閉じ退院し、外来で経過観察。

死亡 1 年前：化膿性膝関節炎にて B 病院に入院し、右膝鏡視下滑膜切除術施行。細菌培養で MRSA が検出された。退院後外来で経過観察し、右膝関節の腫脹は、退院 3 カ月後（死亡 4 カ月前）には消失。CRP 値の上昇もなく臨床的に右膝関節炎の所見はみられなかった。

(2) 経過の概要

死亡 19 日前、B 病院定期受診。血痰が少し多いが、平地を歩行しても息切れしない状態だった。

死亡 15 日前から体調不良があり、死亡 14 日前の夕方から発熱（最高で 38.2℃）。死亡 13 日前の夜間に B 病院救急外来を受診。症状から気道感染症が疑われ、内科医に診察を依頼。SpO₂ 90～95%、胸部で痰がからむ音が聞こえた。胸部 XP では心拡大が著明だが、明らかな肺炎像は認めなかった。血液検査で WBC 13350/μL、CRP 27.4 mg/dL であり、細菌感染症（気管支炎）を疑った。患者が入院治療でなく、在宅での経過観察を希望したため、アベロックスを処方しその日は帰宅させた。

入院当日（死亡 10 日前）、患者は朝から調子が悪く、胸痛と腰痛を主訴に B 病院救急外来を受診。体温 39.1℃、血圧 91/54 mmHg、呼吸音は正常。患者の話す内容が不明瞭であったため、ICU に入院。胸部 XP で著明な心拡大を認め、頭部 MRI では多発脳梗塞を示唆する所見があった。その他血液検査等の結果も踏まえ関連各科に相談した結果、人工弁置換術の既往等から感染性心内膜炎による脳梗塞と考えられ、また化膿性膝関節炎の既往から MRSA 感染を疑い、バンコマイシンとメロペンを投与（その後、血液培養から MRSA 検出）。心不全に対して強心剤を投与。

入院 2 日目（死亡 9 日前）、DIC に対してリコモジュリンを投与し、血液浄化療法を開始。努力呼吸が続くことから、気管内挿管し人工呼吸器管理とした。経食道心エコーで大動脈弁に疣贅を認め、感染性心内膜炎を窺わせた。また、感染性心内膜炎による塞栓症状と思われる、眼瞼結膜や皮膚の出血斑を散在性に認めた。無尿になり、持続的血液濾過透析（CHDF）を開始。夜から朝にかけて 2 回痙攣があった。

入院 3 日目（死亡 8 日前）、血圧低下のために CHDF を中止し、ソルコーテフとアルブミナーを投与。抗生物質をバンコマイシンとゲンタシンの併用に変更。

入院 4 日目（死亡 7 日前）、血圧は徐々に回復し、ドブトレックスを減量。また、高血糖のためインスリン投与を開始。

入院 6 日目（死亡 5 日前）、心室性期外収縮の散発がみられた。血液検査結果から治療が奏効していると判断。血圧も維持されるようになり、カテコラミン類を漸減。抗生物質は、バンコマイシン、ゲンタシンに加えて、リファジンの投与を開始。

入院 7 日目 (死亡 4 日前)、経胸壁心エコーで大動脈弁に 2~4 mm 大の疣贅を認めるが、入院 2 日目よりも小さくなっていた。

入院 8 日目 (死亡 3 日前)、鎮静剤を中止したが、意識レベルは回復しなかった (JCS 200)。

入院 9 日目 (死亡 2 日前)、経食道心エコーを施行し、感染性心内膜炎と診断。エコー検査終了後に、SpO₂と血圧の低下があり、気管支鏡では気管内腔に向かって膜様部が張り出しているような所見が見られたが、気管支拡張剤 (メプチン) を吸入したところ改善。しかし、その後も 2 回同様の SpO₂低下がみられた。呼吸器の設定を調節し、強心剤を増量。

入院 10 日目 (死亡前日)、気管支鏡の再検にて、膜様部に強い腫脹を認めた。

入院 11 日目 (死亡当日)、意識状態の回復がないまま死亡確認。

2) 解剖結果

(1) 病理学的診断

①感染性心内膜炎等の全身感染症

②菌塊を伴う血栓・塞栓症による多発性脳梗塞及び心筋梗塞等の多臓器障害

(2) 主要解剖所見

①多発性脳梗塞及び脳軟化症 (1366 g)

②全身感染症

・ガーゼオーマ残存物：線維化した被膜で覆われ、右心房、下大静脈、右肺及び右横隔膜と線維性に強く癒着し、右肺中葉及び下葉気管支とに瘻孔形成。内部は壊死及び器質化で広範囲な出血を伴う。菌塊も散見されるが、炎症細胞浸潤は軽度。炎症が長期間にわたり繰り返したもので、MRSA の感染源とはいえない。

・感染性心内膜炎：僧帽弁置換術後 (機械弁) で、機械弁には菌塊を伴う疣贅が多数付着。大動脈弁にも菌塊を伴う疣贅の付着。三尖弁形成術及び縫縮術後である。

・菌塊を伴う血栓症・塞栓症、膿瘍

・化膿性右膝関節炎

3) 死因

直接の死因は多発性の脳梗塞と考えられる。MRSA による感染性心内膜炎により僧帽弁を中心として疣贅ができ、この疣贅が塞栓となって脳動脈を閉塞した。それにより、脳浮腫、脳圧亢進が起これ、最終的には小脳扁桃ヘルニアによって呼吸中枢が圧迫されて、脳機能障害を生じ、死に至ったと考えられる。

4) 医学的評価

(1) MRSA 感染

経過中の細菌培養検査の結果から、患者に MRSA が定着したのは死亡 3 年前と考えられる。実際に MRSA が感染症状を呈したのは、死亡 1 年前の膝関節炎と今回入院時の感染性心内膜炎の 2 回である。各時期に検出された MRSA の菌株が極めて類似していることから、MRSA は死亡 3 年前に気道に定着し、それ以降は皮膚や鼻腔にも MRSA が常在し、繰り返し感染症を起こしたと考えられる。しかし、具体的にどの場所から MRSA が供給され今回の感染性心内膜炎の起炎菌になったかを断定することはできなかった。

(2) ガーゼオーマ残存物と気管支からの出血の関連

解剖結果では、ガーゼオーマ残存物と右肺は強く癒着し、右肺中葉枝との間に瘻孔が認められたことから、癒着部付近の出血が瘻孔を介して気管支に排出された可能性がある。血痰が死亡 5 年前からみられたことから、少なくともその当時には瘻孔が形成されていたものと考えられる。ガーゼオーマは周囲臓器との強い癒着があり、摘出手術を行える状態ではなかった。

(3) 化膿性膝関節炎とガーゼオーマ残存物の関連

死亡 1 年前の膝関節炎から MRSA が検出されている。既述の通り、死亡 3 年前より体内に MRSA が定着していたと考えられることから、気道、皮膚、鼻腔などと並び、ガーゼオーマ残存物が MRSA の供給元であったという可能性を否定することはできない。しかし、今回の解剖所見からガーゼオーマ残存物が MRSA の供給元であったとは考え難く、化膿性膝関節炎とガーゼオーマ残存物との積極的な関連も考えられない。

(4) 感染性心内膜炎の発生時期と診断可能性

死亡 15 日前に体調不良を訴え、死亡 14 日前に発熱がみられている。振り返ってみると、この頃に感染性心内膜炎が急速に増悪したと考えられる。入院当日 (死亡 10 日前) には多発性脳梗塞を発症していた。

死亡 13 日前に救急外来を受診した時点の所見（悪寒や戦慄がない、前日からの 38 度台の発熱、黄色痰、胸部聴診所見、SpO₂低値）から、診察医は下気道感染症を疑って、血液検査および胸部 XP など診断に必要な検査を行っている。

敗血症・菌血症を疑った場合には、血液培養が必須であるが、培養結果が判明するには日数を要するため、今回の診断結果に影響することはない。また、感染性心内膜炎の診断に有用とされる心エコーが外来受診時には施行されていなかったが、本件の患者のような人工弁での疣贅検出には通常行われる経胸壁心エコーではなく、経食道心エコーが有用であり、実施するためには専門的技量を要するため、休日夜間の救急外来の場において実施することは現実的には難しい。

以上から、死亡 13 日前の時点では、症状や所見からは下気道感染症が疑われ、まずその対応から始めたのはやむを得なかった。

（５）感染性心内膜炎とガーゼオーマ残存物との関連

ガーゼオーマ残存物が MRSA の供給元である可能性は否定できないが、病理所見からはむしろ感染性心内膜炎および敗血症によって全身の諸臓器へ MRSA 感染が広がり、それがガーゼオーマ残存物にも波及して MRSA 感染が起こった可能性が高いと推測される。

（６）膝関節炎と感染性心内膜炎の関連

化膿性膝関節炎が軽快して退院した後、臨床的には膝関節炎の再発や再燃所見は認められておらず、MRSA 感染の供給源としては考えにくい。解剖結果でみられた化膿性右関節炎は、感染性心内膜炎の原因というよりも、敗血症発症後に感染が波及した結果と考えられる。

（７）外来受診時（入院の 3 日前）の対応

救急外来受診時の所見から、細菌性下気道感染症を疑って対応したことは、やむを得なかった。検査データで高度の炎症所見を認めたことから入院加療を勧めたが、患者の強い希望で帰宅することとなったという記録が残っていた。医師は、改善がない場合の再受診、また連休後の受診を勧めて帰宅させていることから、対応に問題はなかったといえるが、患者が入院の判断をする時に、入院しないことによる患者の不利益についての説明と、入院することで得られる患者の利益の両方の情報を、十分にわかりやすく説明し、その情報を医療者と患者側が共有することが重要であった。

また、今回のような状況においては、可能な限り、患者の家族も同席したところでの説明が望ましい。

3. 再発防止への提言

1) 本患者でガーゼ遺残が起きた当時（1980 年代中頃）は、遺残防止対策が未だ普及していなかった。体内遺残防止策を含む、手術部（室）の手順書としては、1987 年に「手術部医学マニュアル」（文光堂）が発行され、1997 年になって「手術室の実践マニュアル」（日本手術医学会）が発表されている。B 病院で異物遺残防止マニュアルが作られたのは、2001 年になってからである。

現在では、ガーゼカウントや X 線不透過単線が入ったガーゼの使用など、遺残防止策を取ることが常識となっている。今後同様の遺残事例の再発を防止するためには、遺残防止策の確実な実施が必要である。

また、完全に摘出することができなかったガーゼオーマ遺残物が、気管支と交通を生じ、気管支出血の原因となりうることは知られていない。ガーゼオーマに伴う合併症として周知する必要がある。

2) 外来に患者家族が同伴している場合には、重要な診療方針の決定や説明に家族の同席を求めることが望ましい。その際には、入院しないことによる患者の不利益と、入院することで得られる患者の利益の両方の情報をわかりやすく十分に説明し、医療者と患者側とがその情報を共有することが重要である。また、医師の患者家族への説明内容と、その説明を受けて患者家族がどう理解したかを記録することも肝要である。

（参 考）

○地域評価委員会委員（7 名）

評価委員長	日本感染症学会
臨床評価医	日本循環器学会
臨床評価医	日本循環器学会
臨床評価医	日本感染症学会

解剖担当医
医療安全関係者
有識者

日本法医学会
医師
弁護士

○評価の経緯

評価委員会を1回開催し、その後において適宜、電子媒体にて意見交換を行った。