

す なわち 2001 年 5 月 29 日、当時、74 才の男性が札幌市内の病院で膵臓ガンの摘出手術（膵頭十二指腸切除術）を受けたが、患部の縫合が不完全であったため、患部から 大量に出血した。6 月には残存膵臓を摘出したが、MRSA に感染し、7 月 30 日に多臓器不全で死亡した。判決は、MRSA に感染したが、患部の 縫合不全が原因として 1800 万円の損害賠償を認めた。

2 事件、平成 15 年 12 月 8 日 札幌地裁 くも膜下出血の入院治療中に発生した MRSA 感染症への対応について、注意義務違反が認められた例（最高裁ホームページ裁判判例集）

原告（昭和 29 年 1 月 26 日生）は、平成 4 年 4 月 1 日（以下、断りのない限り、日付けはすべて平成 4 年のものである。）、突然の激しい頭痛、吐き気等の症状を起こして被告病院に救急搬送され、前交通動脈瘤破裂によるクモ膜下出血と診断された。同日、原告と被告との間で、原告の 疾病について、診療契約が締結された。被告病院脳外科医師（D ないし E。以下「担当医師」という。）は、4 月 2 日、動脈瘤への血行を遮断するため、開頭、脳動脈瘤クリッピング術を施行した。担当医師は、5 月 8 日、開頭部分の頭蓋骨形成術とともに、脳室内に貯留する脳脊髄液を排出するため、脳室と腹腔をチューブでつなぐ V-P シヤント術を施行した。原告は、6 月 2 日から訴えていた腹痛（乙 18、44）が激しくなったため、同月 3 日、被告病院外科医師の執刀により開腹手術を行ったところ、汎発性腹膜炎を発症していた。担当医師は、同日、V-P シヤントチューブの腹腔側を抜去し、体外に出して、脳室ドレナージとしたほか、腹腔内ドレーンの設置及び腹腔内洗浄を行った。同日採取された腹水及びシヤントチューブからは、MRSA が検出され、腹膜炎の原因は MRSA 感染症であることが判明した。更に、髄液所見は、外観所見は無色透明、細胞数 308 / 3、総糖定量は 72 mg / dl であり、担当医師は、髄膜炎と診断した。担当医師は、6 月 10 日、髄膜炎に対する処置として、新たに髄膜液ドレナージ挿管をし、髄腔内に抗生物質の投与を続け、胸部から外に出ている脳室ドレナージを前胸部で切断して、シヤントチューブを結紮の上、皮下に埋設した。7 月 4 日になって、髄液所見は改善したが、同月 20 日の CT の結果、右大脳に低吸収域があり、また、CT により脳膿瘍の所見が得られた。担当医師は、同日、シヤントチューブの脳室側も抜去した。担当医師は、同月 29 日、脳膿瘍に対して排膿術を行い、ドレーンを設置した。膿からは MRSA が検出され、脳膿瘍は MRSA 感染症であることが判明した。担当医師は、8 月 26 日、原告に対し再度 V-P シヤントを設置した。その後、原告の脳室内に、感染症による脳室炎のため隔壁が形成され、脳室が 2 つに分かれたため、担当医師は 2 か所に V-P シヤントを挿入した。原告は、平成 5 年 8 月 2 日退院したが、その後も、痴呆、高次脳機能障害の症状がある。クリッピング術そのものの医療過誤、MRSA に対する対処の遅れ、脳膿瘍と精神障害との因果関係に関し争点が絞られたが、MRSA に対する対処の遅れを注意義務違反として指摘された。

3 事件、平成 15 年 10 月 7 日東京地裁判決（判例タイムス 1172 号 253 頁、控訴）

X は平成 8 年 7 月 12 日、Y 大学付属病院で帝王切開を受け、双子を出産した。その後、ARDS、DIC、MOF に陥り、7 月 18 日、心停止した。このため低酸素脳症を発症し、精神知能障害、四肢・体幹機能障害という後遺症が残った。X、夫、子は、X が心停止に陥った原因は、MRSA を原因菌とする敗血症に罹患したからであり、Y が適切な時期にバンコマイシンを投与すべき義務を怠った過失があるとした。

判決は、1) Y における「細菌培養検査」につき、15 日午前中には X の原因菌が MRSA であると知り得たとし、(B) 7 月 13 日から 15 日 午後 7 時にかけて断続的に高熱、CRP 値の上昇、呼

吸機能、肝機能及び腎機能の軽度の低下等感染症を疑わせる症状が見られたのであるから、(C) 15日午後7時にはそれらの症状がMRSAによるものであり、直ちにMRSAの治療を開始しなければ重篤な結果となることを認識し得たので、この時点で治療を開始する義務があったとした。

4事件、平成13年12月19日大阪地裁堺支部判決（webzine 第4号、確定）

原告が持続硬膜外ブロックにより治療を受けるため、Y総合病院入院中、硬膜外カテーテルを経由して（カテーテルからMRSAが検出）MRSAに感染し、硬膜外腫瘍を発生し、第3ないし第5腰椎の椎弓切除術、ヘルニア摘出術、持続洗浄術を受けざるを得なくなったことについて損害賠償請求を求めた。

判決は、硬膜外カテーテルに接続された持続注入器の使用方法が取扱説明書において1回限りの使用の後、廃棄されなければならないとされているにもかかわらず、6回もの再使用を繰り返したことを認定し、このような方法では滅菌が不十分になり、感染原因となった可能性が高く、かかる使用方法は感染防止義務に違反するとした。

5事件、平成13年10月30日大阪地裁判決（判例タイムス1106号187頁、確定）

原告らの子A（3才）が脳腫瘍に罹患し、平成7年10月、市民病院に入院したが、脳腫瘍摘出後、術後管理が不適切であるため、12月、MRSAに感染し、化膿性髄膜炎の罹患し、化膿性髄膜炎の治療に時間をとられた結果、カルボラチンによる化学療法が遅れ、腫瘍が増大したのであり、化学治療の遅れがなければその時点で死亡しなかった高度の蓋然性があるとAの死亡につき、損害賠償責任を認めた。

脳腫瘍摘出術後の合併症として髄膜炎があり、縫合部では髄液漏を起こしやすく、Aは実際、髄液漏を起こした。市立病院は患部を十分に消毒し、ガーゼ等で患部を十分に被膜し、ガーゼを固定すること等により、医療関係者又は第三者が患部や患部から露出した髄液等に接触してMRSA感染を防止するため適切な措置を講じる義務を負っていたにもかかわらず、実際は患部を露出させたまま、一時放置し、患部の消毒や被覆について適切な措置を講じなかったため、MRSAによる化膿性髄膜炎に罹患したとした。

6事件、平成13年3月22日前橋地裁高崎支部判決（判例タイムス1120号247頁、控訴棄却・確定）

原告らの子A（15才）は、生まれつき心房中隔欠損症であったため、大学病院で手術や治療を受けていた。Yの経営するB病院を受診した際、僧帽弁閉鎖不全症と診断され、人工弁置換手術を受けることになった。平成8年9月24日、相手方病院に入院し、翌25日、右手術を受けた。ところが、術後、Aには痛みや発熱が続き、炎症反応も高い値を示した。同月28日、Aの心のうに設置されたドレインから白色混濁の物質が検出される等の現象もみられた。相手方病院ではAに薬剤投与等の治療を行うと共に、10月1日、Aの血液を試料として外部機関に菌培養同定検査及びMRSA薬剤感受性検査を行ったが、その結果、Aの血液からMRSAが検出された。相手方病院は同月5日、Aに対しバンコマイシンを投与して治療を行いました。麻痺、出血は続き、同月26日、MRSA感染症を原因とする低心拍量症候群で死亡した。

判決は、Aが相手方病院に入院していた期間及びその前後に、Aの外に4名のMRSA保菌患者が

入院しており、MRSA保菌者にバンコマイシンを投与していた事実から、Aの症状 いかんでMRSA感染を疑って治療を行う義務があるとした上で、Aの症状の推移、特に9月28日に心のうドレインから白色混濁の物質が検出された事実はMRSA感染の重要な兆候であり、また菌培養同定検査の結果によりMRSA感染が明確化する以前でもバンコマイシンを投与すべきであったとした。

7事件、平成12年3月21日静岡地裁判決（判例時報1726号148頁、控訴）

原告は、平成4年6月29日、相手方病院（静岡日赤病院）で生まれたが、間もなく頻回の嘔吐と著明な体重減少が認められたため、7月1日から同病院小児科に入院した。

7月8日から発熱、不機嫌、むつき交換時に激しく泣く、同日、咽頭粘液・股静脈から採血検査でMRSA検出、フルマリン、ホスホマイシン投与、一旦解熱傾向を示すが、再度発熱、14日からハベカシン投与、同日、診察したW医師は股関節を進展させようとするに激しく泣くことから、化膿性股関節炎、大腿骨骨髄炎を鑑別すべき旨を記録、15日、16日、17日と診察した小児科のN医師は骨を含まない軟部組織の炎症を疑い、18日はMRSAを起因菌とする敗血症による右下肢蜂か織炎と診断した。15日は股関節炎X線写真を撮ったが、写真上異常を認めなかったが、後に写真を見た整形外科医から大腿骨と坐骨との距離が左よりも離れている点が指摘された。20日、バンコマイシンが点滴されたが、同日撮影されたX線では大腿骨頭15日よりも変形していた。N医師はなお、蜂か織炎の診断を保持し続けた。21日、整形外科で診察を受けたところ、切開排膿の緊急手術を要するとの診断で、同日切開排膿術が施行された。整形外科では股関節炎の発症は7月8日で、膝への炎症の波及は20日との診断であった。原告は9月15日退院したが、化膿性関節炎により、右大腿骨骨端の成長が阻害され、関節炎の予後がよくなく、運動制限や痛みが残存する可能性があった。原告は、小児科医が相当に注意を払っていれば、股関節炎をより早期に発見し得たのであり、股関節炎と診断されれば、早期に切開排膿により結果の発生を防ぐことができたとして損害賠償を求めた。

判決は、7月8日から継続してむつき交換時に激しく泣く症状が見られ、またW医師が14日、右下肢を股関節部で伸展させようとするに原告が激しく泣くことから化膿性関節炎、大腿骨骨髄炎との鑑別の必要性があると判断していたのであるから、遅くとも7月15日の段階で整形外科の診断を求めていれば、原告の股関節に発生している異常に気が付き、相応しい観察と施術が可能であり、かつ原告の大腿骨骨頭及び膝関節の障害を避けることができたとして病院側に義務違反を認めた。

10事件、平成10年6月30日山口地裁判決（判例時報1687号108頁、控訴）

原告は平成4年4月15日、A病院において、双胎の第一子として重症新生児仮死の状態で出生し、出生直後、自発呼吸が一時停止したことから、同日、相手方病院（山口日赤）NICUに入院した。Y病院で低出生体重児及び重症仮死と診断された。

4月26日から28日まで点滴刺入部に軽度の発赤又は腫脹が現れ、同月28日に左足背部に発赤及び化膿疹があるが、胸部・腹部に異常はなく、哺乳量も増量傾向にあった。30日、哺乳に時間がかかるようになり、2日、CRPは6・5まで上昇し、この日からピクシリン、クラフォランを投与するが、炎症反応は低下しなかった。同日、血液培養の結果、グラム陽性菌が多数との報告を受ける（ちなみに4月22日、咽頭からMRSAが検出されている）。6日、右大腿部腫脹を認める。2日の血液及び膿の各細菌培養検査の結果、MRSA陽性と判明。整形外科で化膿性股関節炎に罹患されていると診断され、福岡市立こども病院で緊急手術が施行されたが、右足に大腿骨中枢部骨端線の障害が残る

ことになった。

判決は、5月1日には何らかの感染症に罹患しているものの、MRSAが起因菌の1つとまでは特定されていなかったのであるから、抗生剤としては新生児細菌感染症として頻度の高い細菌をカバーすることができる組み合わせが相当であり、ピクシリン、クラフォランが最適であるが、2日のピクシリン、クラフォランの投与にもかかわらず、3日はCRPが上昇したこと、血液培養の結果からグラム陽性菌が多いとの報告を受けていること、新生児細菌感染の原因菌としてはB群レンサ球菌、大腸菌等腸内細菌群、ブドウ球菌が重要であること、MRSAもブドウ球菌に分類されること、4月22日原告の咽頭からMRSAが検出されていること、感染防御機能低下（早産、低出生体重、仮死）等から3日の時点では起因菌の1つとしてMRSAの可能性を予見できたと判断した。この件ではピクシリン、クラフォランの投与は1日、抗MRSA薬剤の投与は3日遅いのであって、原因菌が判明するまでは経験的な治療が許されるが、耐性菌と判明した場合には薬剤感受性に従った抗生剤を選択する必要があるとした。

11事件、平成10年4月24日大阪地裁判決（判例時報1689号109頁、確定）

狭心症のため、冠状動脈バイパス手術及び左心室瘤除去術を受けた患者がMRSA感染症、腎不全で死亡した場合に、医師に手術の実施及び術後に過失があったとされた。

判決は、心臓外科手術を受けた者はMRSAに対する易感染性患者で特に重点的なMRSA対策が必要であること、当該病院では軽度でも感染症の所見が緊急の場合を除いてMRSA感染の有無を確認し、感染が判明すればこれが治癒された後でないと侵襲の大きい手術を行わない原則が確立していたこと、この手術は緊急性の高いものではなかったこと、本件患者には手術直前からMRSA感染症によるものと疑われる上気道炎の臨床所見があったことから、医師としては手術に先立ち、術前症状、検査結果を確認し、感染が判明すればこれを治療した上で手術を実施すべきであった。また術後のMRSA感染増悪を当然予見し、抗MRSA剤を投与すべき注意義務があったとした。

16事件、平成8年4月22日高松地裁（判例タイムス939号217頁、控訴）

帯状疱疹に対してカテーテルを挿入留置する持続的硬膜外麻酔法後に硬膜外膿瘍を発症して下肢機能全廃等をきたしたという事案につき、担当医にカテーテル挿入部位の皮膚管理が不十分で細菌感染を招いた過失があったとされた。

判決は、カテーテル先端に不透明膿様物質が付着しており、その培養検査の結果、黄色ブドウ球菌が検出され、原告の起因菌と一致したこと、カテーテルの挿入部位と硬膜外膿瘍の発症部位が一致していることから、カテーテル感染とした。原告外出時にカテーテル挿入部位のテガダームやガーゼが剥がれてカテーテルが露出し、細菌が侵入する危険性が高い状態に置かれていたこと、患者外出時の注意や露出時に細菌汚染防止策のために配慮が十分ではなかったことから病院に過失があると認定された。

以上のようにわが国の代表的医療施設でおこるMRSA感染事故は感染対策が進んでいるにもかかわらず発生防止が実質的に不可能であり、発見後速やかに適切な処置をとっても、不幸な転帰を回避できない事例であることが少なくない。感染後の適切な対処とMRSAに有効とされるバンコマイシンを早期に使用しなかったことが義務違反に問われることが多い。

D. 考察

MRSA 感染裁判上の論点は大きくふたつある。第 1 に患者が MRSA に感染したことに被告病院、医師に過失があるか否かである。第 2 に今の医療水準では感染はやむをえないとしても感染を早期に診断する努力がおこなわれ、適切な時期に適切な治療がおこなわれれば悲劇的な結果は避けられたのではないかという点である。第 1 の論点については多くの事案において感染経路など因果関係が不明であることと現代の医療水準では MRSA 感染を防ぐことは事実上不可能であることで共通している。しかし同病室に 4 人の MRSA 感染患者がいたときにはすぐさま MRSA 感染を疑って対処しなければならないなど病院の責任をみとめている判決が見られてきていることは注目すべきある。第 2 に適切な時期にバンコマイシンなどが使用されたかが論じられており適切時使用されていないときは病院の義務違反を認めている。平成 18 年 01 月 27 日の最高裁判決では入院患者が MRSA に感染した後に死亡した場合につき担当医師が早期にバンコマイシンを使用しなかったことに対して原審（平成 14 年）の判断に経験則または採証法則に反する違法があると原判決を破棄し東京高裁に差し戻す判断を下した。これにみるように第 2 の争点が重視されている。最高裁でこのような判断が下されれば今後この方向性は当分変わらないと考えたほうがよい。薬および器具の使用法（能書）に書かれていることから逸脱した使用をすると義務違反が認められる点（最高裁平成 8 年 1 月 23 日判決）も MRSA 感染とあわせて特に注意を喚起したい。

E. 結論

今の医療水準では MRSA 感染はやむをえないにしても適切な時期に適切な治療がなされれば悲劇的な結果は避けられたのではないかという点が重視されている。今後もこの方向性は変わらないと考えられる。以上から MRSA 感染症治療上の留意点を挙げると以下の 4 点に集約された。

- 1) MRSA 感染を防ぐことは困難にしても適切な時期にバンコマイシンなどの抗生物質を遅延なく使用する。
- 2) 上記の適切な時期とは細菌培養結果後早期に有効な抗生物質を使用する。同一病棟に複数の MRSA 感染患者がいたときには培養結果が出ていなくても MRSA 感染を疑って対処しなければならないことがある。
- 3) 薬および器具の使用法（能書）に書かれていることから逸脱した使用をすると義務違反が認められることも治療上注意する。
- 4) 以上のことを念頭におき、臨床の現場で対処し、速やかにカルテに記載する。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表：

- 1) 洲之内廣紀：カルテ開示時代のセカンドオピニオン 臨床医にとってのセカンドオピニオン推奨する立場から 医学のあゆみ 2006；第 218 巻第 7、8 号：695－698。
- 2) 服部正一、吉川渉、町並陸生、森正樹、洲之内廣紀：広範囲幹部部拡散強調背景信号抑制（DWIBS）法が有用であった盲腸癌術後孤立性脾臓転移の 1 例 外科 2006；第 68 巻第 10 号 1231－1234。

2. 学会発表：

- 1) 第 61 回日本消化器外科学会 2006 年 7 月 神奈川県. 服部正一、坂東道哉、村田祐二郎、森正樹、吉川渉、町並陸生、洲之内廣紀：盲腸癌術後孤立性脾臓転移の 1 例および消化器癌術後再発例に対する広範囲幹部拡散強調背景信号抑制 (DWIBS) 法の有用性について
- 2) 第 61 回日本大腸肛門病学会総会 2006 年 9 月 青森県. 洲之内廣紀、服部正一、村田祐二郎：PPH 術後再発に対する輪ゴム結さつ法
- 3) 第 61 回日本大腸肛門病学会総会 2006 年 9 月 青森県. 服部正一、村田祐二郎、洲之内廣紀：当科における PPH 法および結腸切除術症例に対するクリニカルパスに対する検討（特に高齢者（80 歳以上）に対する結果について）.
- 4) 第 61 回日本大腸肛門病学会総会 2006 年 9 月 青森県. 松尾康正、海野佳子、村田祐二郎、服部正一、洲之内廣紀：回転性眩暈を契機に発見された直腸癌の 1 例—消化器癌と傍腫瘍症候群.
- 5) 第 68 回日本臨床外科学会 2006 年 11 月 広島県. 田上創一、坂東道哉、村田祐二郎、服部正一、森正樹、洲之内廣紀：下部直腸から SD junction 付近まで連続性粘膜壊死像を認めた一例
- 6) 第 68 回日本臨床外科学会 2006 年 11 月 広島県. 田上創一、坂東道哉、村田祐二郎、服部正一、森正樹、洲之内廣紀：術前の DIC-CT で判明した胆嚢管の走行異常を伴う胆石症の一例.

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

なし

厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）

平成 18 年度 分担研究報告書

予定消化器外科手術における腹腔内縫合糸と術後手術部位感染症に関する無作為比較試験

分担研究者：木村 修 国立病院機構米子医療センター 診療部長

研究要旨

予定消化器外科手術症例において、腹腔内、腹壁の縫合に吸収糸を用いる群と絹糸を用いる群での術後手術部位感染症の発生に関する比較を行った結果、両群とも腹腔内、および腹壁の感染はみられず、両群に差は認められなかった。以上の結果から、準清潔の予定消化器外科手術症例においては、腸管吻合以外の部位に吸収糸を用いることは手術部位感染症の発生を低下させることに寄与しないと考えられた。

A. 研究目的

諸外国の院内感染対策は、我が国と大きく異なることが多く、特に米国では、1980 年代に包括支払い制度が導入されて以来、アウトカム志向が高まり、感染に関する Randomized Controlled trial が数多く行われた。その結果、伝統的な感染対策から、アウトカムの改善に繋がる対策のみを選択する手法が広がり、我が国と異なる院内感染対策が多く認められるようになっている。本研究では、予定消化器開腹手術症例において、腹腔内に残す縫合糸に吸収糸を用いることにより、術後手術部位感染症（SSI）の発生頻度を低下させ、治癒までの期間を短縮することができるかを検討する。

B. 研究方法

対象患者は、手術室で予定消化器開腹手術を受けた患者であり、予定手術とは初診後 24 時間以内に手術を行う医学的な緊急性がない手術とした¹⁾。

除外基準としては、18 歳以下の患者、腹腔内感染症が疑われる患者、38.1℃以上の発熱を有する患者、術前に治療目的で抗生剤を投与されている患者、同意の得られなかった患者、腹腔鏡下または腹腔鏡補助下手術が予定される症例、術者の当該術式の経験数が 5 例未満の時、その他、試験担当医師が不適当と判断した症例とした。

介入群では、腹腔内で使用する縫合糸は全て吸収糸を用いた。また、腹壁の縫合に際しても吸収糸を用いた。コントロール群では、消化管の粘膜縫合または全層縫合にのみ吸収糸を用い、その他の腹腔内、腹壁の縫合糸は全て絹糸を用いた。

サンプリング方法としては、手術前に担当医がコンピューター（専用ファイル）で割り付けた。

評価項目は、臓器・体腔 SSI の発症率、SSI の治癒までの期間とした。

（倫理面への配慮）

吸収糸は、本来、生体に対し非侵襲的な物質であり、体内への使用には問題がない。また、研究事業に関する患者の同意は、研究目的を判りやすく説明した文章・図表を用いて取得した。さらに、個人情報保護に関しては、ID（連結可能匿名化）を用い、本調査以外に用いず、対応表は研究者が保管している。

C. 研究結果

介入群は14例（胃癌5、大腸癌6、胆石症1、肝切除1、食道癌1）、コントロール群は20例（胃癌5、大腸癌15）であった。

手術部位感染症（臓器・体腔 SSI）は両群とも1例も認められず、SSI 発症率、治癒までの期間に差は認められなかった。

D. 考察

今回の研究結果では、吸収糸を用いた介入群と絹糸を用いたコントロール群との間には腹腔内、腹壁とも手術部位感染症の発生は認められず両群間に差は認められなかった。

これまでの報告（2-4）でも、腹壁筋膜縫合に関して両群を比較した研究は多く、両群で創感染発症率に差を認めないとの報告が多かった。今回、初めて腹腔内の結紮についても検討したが、両群に差は認められなかった。

以上の結果から、準清潔の予定消化器外科手術においては、腸管吻合以外の部位に吸収糸を用いることは手術部位感染症の発生を低下させることに寄与しないと考えられた。

E. 結論

予定消化器外科手術症例において、腹腔内、腹壁の縫合に吸収糸を用いる群と絹糸を用いる群での手術部位感染症の発生頻度を比較した結果、両群とも腹腔内、および腹壁の創感染のみならず、両群に差は認められなかった。以上の結果から、準清潔の予定消化器外科手術症例においては、腸管吻合以外の部位に吸収糸を用いることは術後手術部位感染症の発生を低下させることに寄与しないと考えられた。

F. 参考文献

- 1) Copeland GP, Jones D, Walters M. POSSUM: a scoring system for surgical audit. Br J Surg 1991; 78(3): 355-60
- 2) Weiland DE, Bay RC, Del Sordi S: Choosing the best abdominal closure by meta-analysis. Am J Surg 1998; 176(6): 666-70
- 3) Hodgson NC, Malthaner RA, Ostbye: The search for an ideal method of abdominal fascial closure: a meta-analysis. Ann Surg Mar; 231(3): 436-42
- 4) van't Riet M, Steyerberg EW, Nellensteyn J, Bonjer HJ, Jeekel J: Meta-analysis of techniques for closure of midline abdominal incisions. Br J Surg 2002; 89(11): 1350-6

G. 研究発表

1. 論文発表：なし
2. 学会発表：なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

厚生労働科学研究費補助金(医療技術評価研究事業)
分担研究 平成 18 年度 終了報告書
カテーテル留置部位のドレッシングによる管理に関する EBM
分担研究者 竹内仁司 岩国医療センター 副院長

研究要旨

我が国に適した「血管カテーテル関連感染症予防のためのガイドライン」を作成する目的の一端として、カテーテル留置部位のドレッシングによる管理に関するについて検討した。

クロルヘキシジンドレッシングは血管及び硬膜外カテーテルの細菌コロナイゼーション減少に有効であるが、CRBSI の減少に関しては定かではなく、今後の検討を要する。新生児患者特に低体重出生児に対しては、局所接触性皮膚炎の可能性があり、使わないこと。

A. 研究目的

CDC のガイドライン (2002 年) を基に我が国に適した「血管カテーテル関連感染症予防のためのガイドライン」を作成する目的の一端として、カテーテル留置部位のドレッシングによる管理に関するについて検討した。

B. 研究方法

2000 年から 2006 年までの文献で以下の式より得られた PubMed 42 編、その関連文献 CRBSI 56 編、Biopatch 6 編、その他 36 編および医学中央雑誌 16 編、計 156 編を検討対象とした。

PubMed

#1 CVC	1214
+ #2 infection	429
+ #3 dressing	42
その他	
CRBSI	56
Biopatch	6
関連文献	36

医学中央雑誌

#1 中心静脈カテーテル	1150
+ #2 感染予防	189
+ #3 ドレッシング	16

各引用文献のエビデンスのレベルはオックスフォード EBM センター (2001 年 5 月) に基づいて決定した。

C. 研究結果

カテーテル留置部位のドレッシング法

カテーテル挿入部位のドレッシングには、透明で半透過性のポリウレタン製のドレッシング材が一般

的になっている。透明ドレッシング材の使用は、器具を確実に固定し、カテーテル部分を継続的に目視で確認することを可能にする。また、患者が入浴したりシャワーを使っても水が染み込まず、標準的なドレッシングほどガーゼとテープを頻繁に交換する必要もないため医療従事者の時間を節約できる。末梢血管内カテーテルのドレッシングによる管理について実施された最大規模の対照試験で、約2,000件の末梢血管内カテーテル事例について、透明なドレッシング材の使用に伴う感染症の罹患率が調査されている(1)。この試験のデータによると、透明なドレッシング材を用いて管理したカテーテルの菌の定着率(5.7%)はガーゼによるもの(4.6%)と同等であり、カテーテル部分の菌の定着や静脈炎の発生率においても臨床上有意味な差は認められない。さらに同データは、透明なドレッシング材の場合、血栓静脈炎のリスク増大を伴うことなく、カテーテルが挿入されている期間にわたり、末梢血管カテーテル上に安全に使用できることを示唆している(1)。

透明なドレッシング材を使用したグループと、ガーゼによるドレッシングを使用したグループにより、カテーテル関連BSIのリスクを比較した研究についてメタ分析を実施した(2)。その結果、両グループ間で、CRBSIのリスクに差を認めることはできなかつたので、いずれのドレッシング法を用いるかということは、好みの問題といえる。カテーテル挿入部から血液がにじみ出る場合は、ガーゼによるドレッシングの方が望ましいとも考えられる。

クロルヘキシジンドレッシングは血管及び硬膜外カテーテルの細菌コロナイゼーション減少に有効であるが、CRBSIに関しては定かでない(3)(4)(5)(6)。また、クロルヘキシジンドレッシングは新生児患者、特に低体重出生児に対しては、局所接触性皮膚炎の可能性があり、注意を要する(4)(5)(6)(7)(8)。アメリカにおいては経費(局所感染とCRBSIs治療費)と死亡を減らす報告がある(6)(9)。しかし、医療用消耗品の高コスト体質の日本では、日本にあった費用効果分析が必要である。以上より今後、さらにクロルヘキシジンドレッシングの感染予防効果、費用対効果に対する大規模なRCTが必要である。

D. 勧告

2002年CDCガイドライン勧告AからGに以下の項目を加えた。

H. クロルヘキシジンドレッシングは血管及び硬膜外カテーテルの細菌コロナイゼーション減少に有効であるが、CRBSIの減少に関しては定かでない。・・・未解決の課題(3)(4)(5)(6)(7)(10)。

I. クロルヘキシジンドレッシングは新生児患者特に低体重出生児に対しては、局所接触性皮膚炎の可能性があり、使わないこと。・・・II(4)(5)(6)(7)(8)。

E. 結論

医学中央雑誌 16編、PubMed 140編の論文より以下の結論を得た。

・クロルヘキシジンドレッシングは血管及び硬膜外カテーテルの細菌コロナイゼーション減少に有効である。

・CRBSI または CNS (コアグララーゼ陰性ブドウ球菌) 感染症の減少傾向を示した。

・新生児患者特に低体重出生児に対しては、局所接触性皮膚炎の可能性があり、注意を要する。

・アメリカにおいては経費(局所感染とCRBSIs)と死亡を減らす。

今後、さらにクロルヘキシジンドレッシングの感染予防効果、費用対効果に対する大規模なRCTが必要である。特に医療用消耗品の高コスト体質の日本では、日本にあった費用効果分析が必要である。

F. 文献

1. Maki DG, Ringer M. Evaluation of dressing regimens for prevention of infection with peripheral intravenous catheters : gauze, a transparent polyurethane dressing, and an iodophor-transparent dressing. JAMA 1987 ; 258 : 2396-403.
2. Hoffmann KK, Weber DJ, Samsa GP, Rutala WA. Transparent polyurethane film as an intravenous catheter dressing: a meta-analysis of the infection risks. JAMA 1992 ; 267 : 2072-6.
3. Maki DG, Mermel LA, Klugar D, et al. The efficacy of a chlorhexidine impregnated sponge (Biopatch) for the prevention of intravascular catheter-related infection- a prospective randomized controlled multicenter study [Abstract]. Presented at the Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy. Toronto, Ontario, Canada : American Society for Microbiology, 2000.
4. Stefania Cicalini, Fabrizio Palmieri and Nicola Petrosillo. Clinical review: New technologies for prevention of intravascular catheter-related infections. Crit Care 8, 157-62, 2004.
5. Levy I, Katz J, Solter E, et al. Chlorhexidine-impregnated dressing for prevention of colonization of central venous catheters in infants and children: a randomized controlled study. Pediatr Infect Dis J 24, 676-9, 2005.
6. Kwok M. Ho* and Edward Litton. Use of chlorhexidine-impregnated dressing to prevent vascular and epidural catheter colonization and infection: a meta-analysis. Journal of Antimicrobial Chemotherapy 58, 248-7, 2006.
7. Garland JS, Alex CP, Mueller CD. A Randomized Trial Comparing Povidone-Iodine to a Chlorhexidine Gluconate-Impregnated Dressing for Prevention of Central Venous Catheter Infections in Neonates. PEDIATRICS 107, 1431-6, 2001.
8. The 2002 Hospital Infection Control Practices Advisory Committee Centers for Disease Control and Prevention Guideline for Prevention of Intravascular Device-Related Infection.
9. Albert G. Crawford, Joseph P. Fuhr, Jr., Bhaskar Rao. COST-BENEFIT ANALYSIS OF CHLORHEXIDINE GLUCONATE DRESSING IN THE PREVENTION OF CATHETER-RELATED BLOODSTREAM INFECTIONS. Infect Control Hosp Epidemiol 25, 668-74, 2004.
10. Crnich CJ, Maki DG. The promise of novel technology for prevention of intravascular device-related bloodstream infection, part I: short-term devices. Clin Infect Dis. 2002 May 1;34.

G. 健康危険情報 なし

H. 研究発表

1. 論文発表

1. 品川長夫, 竹内仁司, 他 : 外科感染症分離菌とその薬剤感受性—2004 年度分離菌を中心に—. The Japanese Journal of Antibiotics, 59(2): 72, 2006.

2. 学会発表

1. 田中屋宏爾, 竹内仁司, 安井義政, 武田 晃, 荒田 尚, 大橋勝久, 大原利章, 黒田新士, 谷口信

將, 小山 裕, 徳田貴則: 虚血性腸疾患における治療法の新たな展開. 第67回日本臨床外科学会 (パネルディスカッション) 2005年11月 東京.

2. 村田年弘, 田中屋宏爾, 谷口信將, 大原利章, 黒田新士, 荒田 尚, 武田 晃, 安井義政, 竹内仁司: 虫垂癌の早期診断と一期的根治手術を目指した治療戦略. 第67回日本臨床外科学会総会 2005年11月 東京.

3. 芳賀克夫, 竹内仁司, 和田康雄, 木村 修, 古谷卓三: 外科治療におけるインフォームドコンセントをめぐる諸問題—手術リスク評価法E-PASS scoring systemを用いたinformed consent. 第67回日本臨床外科学会総会(サージカルフォーラム) 2005年11月 東京.

4. 田中屋宏爾, 安井義政, 竹内仁司, 小長英二: 粘液便からA群レンサ球菌が同定された膿瘍形成直腸癌の1例. 第18回日本外科感染症学会 2005年11月 長岡.

5. 中川仁志, 竹内仁司, 安井義政, 金川泰一朗, 田中屋宏爾, 村田年弘, 荒田 尚, 黒田新士, 谷口信將, 愛州紀子, 磯部智香子, 木畑鉄弘, 坂本朋子: 幽門側胃切除後のRoux-en-Y 再建. 第6回EGI外科治療研究会 2005年11月 岡山.

6. 竹内仁司, 荒田 尚, 大原利章, 黒田新士, 武田 晃, 田中屋宏爾, 谷口信將, 村田年弘, 安井義政: 当院における20年間の肝癌の動向.

第106回日本外科学会定期学術集会 2006年3月 東京.

7. 竹内仁司, 牧野泰裕, 詫間義隆, 大田剛由: 過去20年間における肝癌の背景, 治療法の推移. 第42回日本肝臓学会総会 2006年5月 京都.

8. 竹内仁司, 重安邦俊, 大原 利章, 荒田 尚, 村田 宏, 金澤 卓, 中川仁志, 田中屋 宏爾, 金川泰一朗, 安井 義政, 大田剛由, 詫間義隆, 牧野泰裕: 当院における肝癌治療の変遷.

112 回周南医学会, 2006 年 10 月 岩国.

9. 竹内仁司, 重安邦俊, 大原 利章, 荒田 尚, 村田 宏, 金澤 卓, 中川仁志, 田中屋 宏爾, 金川泰一朗, 安井 義政: カテーテ留置部位のドレッシングによる管理.

厚生労働科学研究医療安全・医療技術評価総合研究事業「諸外国における院内感染対策の応用に関する研究」班会議, 2006 年 11 月 広島.

10. S Saito, Y Takuma, Y Makino, I Murakami, H Takeuchi: Hepatic steatosis is a risk factor for the postoperative recurrence of the hepatitis C virus associated hepatocellular carcinoma.

41st Annual Meeting of the European Association for the Study of the Liver.

オーストリア, ウィーン, 2006年4月 AUSTRIA, VIENNA.

I. 知的財産の出願・登録状況 なし

厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）

平成 18 年度 分担研究報告書

術後創感染症の管理に関するエビデンスの検討

分担研究者 木村正美 健康保険人吉総合病院 院長

研究要旨

米国疾病管理センター（Centers for Disease Control and Prevention. 以下 CDC）の「手術部位感染防止ガイドライン」に示された勧告に基づき外科臨床現場においても感染対策が見直されるようになった。剃毛の廃止、MRSA 監視や禁煙の徹底など積極的に各施設で導入されているが、実際に創感染が生じた場合の創管理に関する検討は未だ十分になされていないのが現状である。今回術後創感染症の管理に関するエビデンスを解析し治療指針を導きだすことを試みた。

A. 研究目的

術後合併症の中で最も頻度の高い創感染症の対策がコスト削減の面からも重要視されている。CDC が 1999 年に発表した「手術部位感染防止ガイドライン」は手術部位感染を防止するために数多くの文献のエビデンスから導かれたガイドラインであり、本邦でもこのガイドラインに準じて外科臨床における感染制御の手法が経験的なものからエビデンスに基づいた対策へと大きく変革するに至った。創感染とは、手術創と手術操作が直接及ぶ部位（切開創、臓器、体腔）における感染であり、CDC で定義されている手術部位感染（Surgical Site Infection. 以下 SSI）がこれに該当する¹⁾。SSI の発生率は各サーベイランスの報告で特に消化器系手術に高いことが指摘されており²⁾、一般外科手術でも最も症例数の多い消化器外科手術後の感染創対策が急務と思われる。CDC 勧告に基づき術前剃毛の廃止、鼻腔 MRSA 監視培養の実施、禁煙徹底、術前シャワー浴の奨励など創感染予防対策は各施設で積極的に導入され、ランダム化比較試験（Randomized controlled trial. 以下 RCT）での結果報告も多いが、実際に術後感染が生じた場合（特に創離開にまで至った場合）の創管理や創処置法に関する文献をエビデンスレベルに基づき考察した報告はない。術後創感染症対策として感染創の管理や処置に関する論文からエビデンスを解析し、治療方針を導きだすことが本研究の目的である。

B. 研究方法

1990 年 1 月 1 日～2005 年 12 月 31 日の術後感染創の管理に関する論文を、医学中央雑誌刊行会の医中誌 Web から“創感染”、“創洗浄”、“被覆材”をキーワードとし検索対象を“ランダム化比較試験”に限定して、更に PubMed にて“wound infection”、“irrigation”、“dressing”、“debridement”、“healing”、“chronic wound”を Key words とし、Limit で Publication type を Randomized Controlled Trial と選択し検索した。さらに孫引きにより追加文献の検索を行った。これらの論文から得られたエビデンスレベルを“オックスフォード大学 EBM センターの分類”に基づいて判定し結果を導いた。尚、全ての研究対象がランダム化比較試験結果の発表論文であり、倫理面への配慮は全ての対象者に対してなされており今回の研究では問題ないと判断した。

C. 研究結果

(1) 離開した感染創に消毒は必要か？

CDC ガイドラインでは術前の皮膚面の消毒は勧告されているが、術後創処置の際の消毒薬使用に関しては言及していない。創が感染した場合、その原因となる細菌を取り除く目的で従来から消毒薬による創面の消毒が行われていたが²⁾、竹末ら³⁾は、消毒薬は正常皮膚のみに使用するべきであり、好中球、繊維芽細胞、ケラチノサイトなどの創傷治癒に必要な因子に対して有害とされているため消毒薬を創面には直接用いるべきではないと述べている。実際にポピドンヨードによる創傷治癒の阻害が Balin ら⁴⁾から証明されており、竹末らの上腹部手術を中心とする RCT では皮下組織を生食で洗浄した群の感染率 1.7%、消毒薬使用群 5.8%であった³⁾ (エビデンスレベル 3b)。

(2) 異物除去は有効か？

感染創対策の基本として小山⁵⁾は創開放、壊死組織や異物の除去、創洗浄が必要と述べている。感染巣となるには組織 1g あたり 10^5 個以上の細菌の存在が必要だが縫合糸や壊死組織が残存している場合 10^2 個の細菌でも感染が成立する⁶⁾。創感染が生じた場合、創を開放し、血腫、壊死組織、縫合糸などをデブリードマンにて除去することが重要であり、Pasaoglu ら⁷⁾は胸骨縦切開後の創感染に対する早期のデブリードマン及びドレナージが予後を改善することを RCT で証明している (エビデンスレベル 1b)。

(3) 適切な創部環境は？

感染源である異物の除去と共に創部の湿潤環境の維持が重要である。創縁組織の細菌検査で $10^5/g$ 以下の細菌密度であれば創閉鎖に至ると考えられており⁵⁾、感染創に対する間欠的な高圧での洗浄⁸⁾ (エビデンスレベル 1b) や創面を密封し持続的に陰圧吸引を行う陰圧閉鎖式吸引療法 (Vacuum Assisted Clouser: VAC)⁹⁾ (エビデンスレベル 1a) が有効であることが報告されている。

すでに創の開放と洗浄で感染がほぼ制御されている環境の元では、早期に良好な肉芽を形成させる目的で創を完全な湿潤状態に保たなければならない。創傷被覆材として様々なドレッシング材が現在使用されている。止血効果のあるアルギン酸を含み親水性ポリマー分子によるマトリックス構造で保湿性を高め更に細菌のバイオフィーム抑制に効果のある銀を含有するハイドロゲル¹⁰⁾ (エビデンスレベル 1a)、滲出液を吸収してゲル化する親水性ポリマーと疎水性ポリマーの混合からなるハイドロコロイド¹¹⁾ (エビデンスレベル 1a)、親水性ポリウレタン層の上面に厚い親水性吸収フォームを要し理想的な湿潤環境を提供するポリウレタンフォーム¹¹⁾ (エビデンスレベル 1a)、粘着面をもつ透明なフィルムで酸素や水蒸気に対する透過性を有するポリウレタンフォーム¹²⁾ (エビデンスレベル 2b) や少量のアクリルポリマーを含む親水性ポリウレタンフォームが主成分で吸水性に優れているハイドロポリマー¹³⁾ (エビデンスレベル 2b) などを比較検討した様々 RCT が行われているが何れも同様の成績であり被覆法として標準化されるには至っていない。

(4) 局所軟膏は有効か？

感染創の開放が行われた際にスルファジン銀クリーム、ポピドンヨード含有ゲルやゲンタマイシン軟膏などの局所軟膏処置が推奨された時期もあったが上記の様々な RCT によりこれらの軟膏処置は明らかに創傷治癒を遅らせることが判明しており、さらに局所的なアレルギー反応、局所抗菌剤による耐性菌出現、溶剤による菌の繁殖などの問題があり、創洗浄に勝る効果は得られないと小山⁵⁾は指摘している (エビデンスレベル 1a)。

(5) 開放創の再縫合は必要か？

開放創が癒痕収縮で治癒する期間を短縮させるには、創の湿潤環境保持による肉芽形成の促進と共に創縁間の距離を物理的に短縮させること即ち再縫合も重要である⁵⁾。創離開に対する再縫合が治癒期間

を明らかに短縮させることは RCT で証明されている¹⁴⁾ (エビデンスレベル 1b)。

D. 考察

外科学の歴史は感染症との戦いの歴史であり現代においても感染症対策は外科臨床の場において大きなウェイトを占めている。特に最も頻度の高い術後合併症である創感染が『手術部位感染』SSI として CDC が 1999 年に発表した「手術部位感染防止ガイドライン」によって改めて注目されるようになった。本邦では最近まで感染予防手技については各施設や大学医局レベルで経験論に基づいた独自の方法が踏襲される面が大きかったが、EBM が重視される今日に至り、質の高いエビデンスに基づいた対策が要求されている。CDC の「手術部位感染防止ガイドライン」は国家レベルの疫学調査を基に大量の文献のエビデンスから組織的に導かれたガイドラインであり、本邦でも臨床現場での感染予防対策として我々外科医療スタッフに大きな意識改革がもたらされた。

CDC の勧告に基づき、術前剃毛の廃止、手洗い法の標準化、予防抗菌薬の適切な使用、術中保温の徹底、ドレーンの早期抜去、消毒薬の使用制限、縫合糸の選択など³⁾各施設で積極的に導入されており、米国と同様な RCT での結果も数多く報告されるに至った。しかし何れも SSI に対する予防対策であり、実際創感染が生じた場合の創管理或は創処置に対しての報告は少なく、それらの文献を総合し考察した文献は皆無に等しい。本邦では感染創の状態が入院期間に直結する側面もありコストの面からもエビデンスに基づき標準化された感染創の治療法を確立することが急務と思われる。

CDC 勧告に基づいた予防対策を講じたにも関わらず生じる SSI の早期発見は手術部位の直接観察と臨床データからの間接的な情報収集により²⁾可能であり、SSI と判断した時点で速やかに感染創として治療を開始すべきである。

感染創治療の基本として、(1)創の開放を完全に行い、壊死組織や異物を除去し、創を洗浄することにより創の菌数を減少させ、感染創を汚染創あるいは滲出創に移行させること、(2)ドレッシング材を用いて良好な肉芽を積極的に形成させること、という過程を小山⁵⁾は提唱している。

実際の結果から考察すると、感染創と判明した時点で早期に創の開放を行い、縫合糸や壊死組織を可及的にデブリードマンし更に高圧或は閉鎖式吸引による洗浄を行うことが推奨される。その何れの過程にも消毒薬を使用すべきではない。

感染が制御された後は創傷治癒を促進する湿潤環境に創を保つため、ハイドロゲル、ハイドロコロイド、ポリウレタンフォーム、ポリウレタンフィルム、ハイドロポリマーなどのドレッシング材の使用が推奨される。創の再縫合は治癒期間を短縮する。以前推奨されていた局所軟膏処置は行うべきではない。

以上の結論が導きだされた。

E. 結論 (勧告)

- 感染創に消毒薬は使用すべきではない。(II-B)
- 創感染が生じた場合、先ず創を開放し縫合糸や壊死物質のデブリードマンを行わなければならない。(I-A)
- 感染創に対して高圧洗浄を行う。(I-A)
- 感染創に対して創面を密封し陰圧閉鎖式吸引療法を行う。(I-A)
- 感染創の被覆材としてハイドロゲルを使用する。(I-A)
- 感染創の被覆材としてハイドロコロイドを使用する。(I-A)

- 感染創の被覆材としてポリウレタンフォームを使用する。(I-A)
- 感染創の被覆材としてポリウレタンフィルムを使用する。(II-B)
- 感染創の被覆材としてハイドロポリマーを使用する。(II-B)
- 感染創処置として軟膏処置を行う。(I-D)
- 創離開に対しては再縫合を行う。(I-A)

F. 参考文献

1. Centers for disease Control: Outline for surveillance and control of nosocomial infections. Centers for Disease Control. 1970
2. 山田奈緒美: 感染創の管理. 特集エビデンスに基づく周術期の感染予防ケア. EB NURSING 2005; 5(3): 38-42
3. 竹末芳生、大毛宏喜: SSI の術中における予防と対策. 特集 Surgical Site Infection (SSI)の現状と対策. 臨床外科 2005; 60(4): 441-444
4. Balin AK and Pratt L: Dilute povidone-iodine solutions inhibit human skin fibroblast growth. Dermatol Surg 2002; 28(3): 210-214
5. 小山 勇: Superficial/Deep incisional SSI の治療. 特集 Surgical Site Infection (SSI)の現状と対策. 臨床外科 2005; 60(4): 451-457
6. Elec SD: Experimental staphylococcal infections in the skin of man. Ann N Y Acad Sci 1956; 65(3): 85-90
7. Pasaoglu I, Arsan S, Yorgancioglu AC and Yusel BA: A simple management of mediastinitis. Int Surg 1995; 80(3): 239-241
8. Daniel JD and Anthony PW: A comparison of wound irrigation solutions used in the emergency department. Ann Emergency Medicine 1990; 19(6): 704-708
9. Armstrong DG and Lavery LA: Negative pressure wound therapy after partial diabetic foot amputation: a multicentre, randomised controlled trial. Lancet 2005; 366(9498): 1704-1710
10. Meaume S, Vallet D, Morere MN and Teot L: Evaluation of a silver-releasing hydroalginate dressing in chronic wounds with sign of local infection. J Wound Care 2005; 14(9): 411-419
11. Wynne R, Botti M, Stedman H, Holsworth L, Harinos M, Flavell O and Manterfield C: Effect of three wound dressings on infection, healing comfort, and cost in patients with sternotomy wounds: a randomized trial. Chest 2004; 125(1): 43-49
12. Subrahmanyam M: Honey impregnated gauze versus polyurethane film (OpSite) in the treatment of burns - a prospective randomised study. Br J Plast Surg 1993; 46(4): 322-3
13. Maume S, Van De Looverbosch D, Heyman H, Romanelli M, Ciangherotti A and Charpin S: A study to compare a new self-adherent soft silicone dressing with a self-adherent polymer dressing in stage II pressure ulcers. Ostomy Wound Manage 2003; 49(9): 44-51
14. Walters MD, Dombroski RA, Davidson SA, Mandel PC and Gibbs RS: Reclosure of disrupted abdominal incisions. Obstet Gynecol 1990; 76(4): 597-602

G. 研究発表

1 論文発表

- (1) 堀野 敬、木村正美、西村卓祐、松下弘雄、井上光弘、鶴田豊、川田康誠、廣松賢治：血清免疫学的検査で腓アニサキス症が疑われた1例. 消化器外科会誌、40(2):186-191,2007
- (2) 堀野 敬、木村正美、西村卓祐、松下弘雄、平田貴文、川田康誠：術後創感染症の管理に関するエビデンス. 臨床外科、62(2):259-62,2007

2 学会発表

- (1) 第4回日本乳癌学会九州地方会 2007/3/3 福岡市、田村 博、木村正美、西村卓祐、川田康誠、平田貴文、松下弘雄、原田洋明、堀野 敬、下川恭弘、手術後ホルモン治療中に前立腺癌を発生した男性乳癌の1例
- (2) 第4回日本乳癌学会九州地方会 2007/3/3 福岡市 西村卓祐、木村正美、堀野 敬、松下弘雄、診断に苦慮した Adenomyoepithelioma の一例
- (3) 第61回日本消化器外科学会定期学術集会 横浜市、2006/7/13-15、川田康誠、木村正美、堀野 敬、西村卓祐、松下弘雄、鶴田 豊、仲原隆弘、当院における急性虫垂炎に対する腹腔鏡下虫垂切除術の検討
- (4) 第61回日本消化器外科学会定期学術集会 横浜市、2006/7/13-15、平田貴文、石川晋之、野澤文昭、宮成信友、田平洋一、廣田昌彦、馬場秀夫、再発胃癌に対する外科的治療の検討
- (5) 第43回九州外科学会 福岡市 2006/5/19-20、仲原隆弘、木村正美、堀野 敬、西村卓祐、松下弘雄、鶴田 豊、川田康誠、腹腔鏡下胆嚢摘出術後のクリップを核とする総胆管結石の1例
- (6) 第43回九州外科学会 福岡市 2006/5/19-20、川田康誠、木村正美、堀野 敬、西村卓祐、松下弘雄、鶴田 豊、仲原隆弘、腹腔鏡下嚢胞天蓋切除術を施行した巨大脾嚢胞の一例
- (7) 第2回熊本乳癌研究会 熊本市 2006/8/19、西村卓祐、木村正美、下川恭弘、堀野 敬、平田貴文、川田康誠、当院における高齢者乳癌の検討

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

厚生労働科学研究費補助金（医療技術評価総合研究事業）

平成 18 年度 分担研究報告書

栄養サポートチームによる栄養スクリーニングとカテーテル関連血流感染の管理に関する検討

分担研究者 木山輝郎 日本医科大学 外科 助教授

A. 研究目的

栄養サポートチームを2年前より稼働し、栄養スクリーニングを開始した。また、静脈栄養の重篤な合併症であるカテーテル関連血流感染は病院における死亡率を10~20%増やし、入院期間を延長させ、医療コストを増加させる。日本の現状は、カテーテル関連血流感染実態調査(342施設の回答)では、3ヶ月の調査機関中に中心静脈カテーテルが挿入された患者は3.4万人であり、血液培養陽性患者は374人(1.1%)、血液培養陽性患者で病院転帰の判明している患者307人のうち、死亡患者数は161人、粗死亡率は52%と報告されている。そこで、栄養サポートチームで2006年1月から12月までの血清アルブミン3.0g/dl以下の栄養スクリーニングとカテーテル関連血流感染の検討を行った。

B. 研究方法

入院患者のうち中央検査部に血清アルブミンの検査の依頼のあった患者のうち3.0g/dl以下の栄養不良患者をスクリーニングした。また、高カロリーなどの輸液施行中に発熱、白血球増多、CRPの上昇など、感染を疑わせる症状があつて、中心静脈カテーテル抜去時に血液培養を行い、細菌や真菌を認められた場合をカテーテル関連血流感染とした。また、カテーテルの挿入延べ日数を中心静脈管理料請求した日数とした。感染率はカテーテル挿入日数1000日当たりとした。

C. 研究結果

血清アルブミン3.0g/dl以下の栄養不良患者は検査依頼患者21,024人のうち6,672人(31.7%)であった。診療科別では消化器外科が最も多く2248人中1140人(46.6%)で、次に救命救急センター2332人中1080人(46.3%)であった。中心静脈カテーテルは延べ35,200日留置され、63件の中心静脈カテーテル関連血流感染が認められた。1000カテーテル挿入日当たりの感染率は1.8であった。血流感染63件のうち、原因菌は67菌種分離された。原因菌は、MRSA15件、CNS14件、緑膿菌9件、黄色ブドウ球菌4件、カンジダ属菌4件が多くみられた。カテーテル感染比率の高かった部署は救命救急センター30件、消化器外科8件であった。

D. 考察

病院における血流感染の多くは血管内留置カテーテルに関連している。血管内留置カテーテル関連の血流感染の発生率はカテーテルの挿入部位や診療科によって大きく異なるが、血管内留置カテーテルの留置期間が重要なリスク要因であるため、通常1,000 catheter-days（カテーテル留置期間1,000日）あたりの感染率に注目してサーベイランスが行われる。末梢静脈カテーテルよりも中心静脈カテーテル（CVC）に関連する血流感染の発生率が高い。米国のICUにおけるデータによれば中心静脈カテーテル関連血流感染率は診療科により2.9~9.7/1,000 central line-days となっている。その死亡率（attributable mortality）は12~25%ともいわれ、重大な病院感染症のひとつである。血管内留置カテーテル関連血流感染の予防にはカテーテルの選択、挿入時や留置中の予防策などが関連する。

血管内留置カテーテル関連感染起因菌の侵入経路としては、(1) 血管内留置カテーテル挿入部位からの侵入、(2) ルート接合部からの侵入、(3) 輸液自体の汚染が考えられる。このうち血管内留置カテーテル挿入部位の皮膚に存在する常在菌や医療従事者の手指などから伝播した通過菌が、カテーテルの外壁を伝わって血管内に侵入する経路は最も重要な侵入経路で、生体消毒薬を含む挿入部位の皮膚ケアが重要である。今回のサーベイランスでは救命救急センターでの発生が多く見られたことから挿入時のマキシマルプリコーションや皮膚の消毒などの挿入時の操作を見直す必要があると考えられた。また、栄養不良の患者の多い救命救急センター、消化器外科で多く発症したことは栄養不良のため静脈栄養が多く行われたことと関連していたと考えられた。

カテーテル挿入部位の被覆にガーゼを用いた場合、透明フィルムを用いた場合、ポビドンヨード含有の透明フィルムを用いた場合の菌陽性率を比較して差がなかったという報告もあり、これらドレッシング材の選択は各診療科により違いがみられた。また、ドレッシング材は週に1回から2回交換する場合がある。一方、カテーテル本体についても末梢静脈カテーテルは72～96時間で交換するが、中心静脈カテーテルでは交換期間と感染率には特に関連がなく定期的に交換するべきでない。

輸液と血管内留置カテーテルを結ぶルートにはさまざまな接合部があり、これらの接合部が医療従事者の手指などにより微生物汚染を受けて、輸液ルート内に微生物が侵入する場合もある。昨年、当院では閉鎖回路を中心静脈カテーテルで使用することが決められた。

E. 結論

栄養サポートについては栄養スクリーニングのほか、静脈栄養ルートの感染であるカテーテル関連血流感染について把握することも必要である。今後も栄養スクリーニングとカテーテル関連血流感染サーベイランスを継続することにより、病院全体の栄養管理および感染の現状を把握することが重要と考えられた。

F. 参考文献

- (1) Ho KM, Litton E. Use of chlorhexidine-impregnated dressing to prevent vascular and epidural catheter colonization and infection: a meta-analysis. *J Antimicrob Chemother* 2006; 58(2):281-7.
- (2) Mermel LA. Prevention of intravascular catheter-related infections. *Ann Intern Med* 2000; 132(5):391-402.
- (3) Mermel LA, Farr BM, Sherertz RJ, et al. Guidelines for the management of intravascular catheter-related infections. *J Intraven Nurs* 2001; 24(3):180-205.
- (4) Safdar N, Fine JP, Maki DG. Meta-analysis: methods for diagnosing intravascular device-related bloodstream infection. *Ann Intern Med* 2005; 142(6):451-66.

G. 研究発表

1. 論文発表

- (1) Kiyama T, Mizutani T, Okuda T, et al. Laparoscopic surgery for gastric cancer: 5 years' experience. *J Nippon Med Sch* 2006; 73(4):214-20.
- (2) 木山輝郎, 徳永昭, 田尻孝. 侵襲をめぐる Q&A サイトカイン Q13 創傷治癒に関与するサイト

カイン,増殖因子にはどのようなものがあり,それぞれどのような機能を有しているのですか?
Surg Front, Vol. 13, 2006. pp. 442-444.

- (3) 木山輝郎, 三枝英人, 高野照夫. -臨床医のために- 栄養摂取量調査からみた栄養サポートチームの必要性. 日本医科大学医学会雑誌, Vol. 2, 2006. pp. 32-35.
- (4) 萩原信敏, 山下直行, 桜澤信行, 木山輝郎. 多発癌様の内視鏡像を呈した胃癌の1例. Prog Dig Endosc, Vol. 69, 2006. pp. 68-69.
- (5) 奥田武志, 加藤俊二, 木山輝郎, 他. 難治性胃潰瘍に続発し形成過程を画像で確認した Double Pylorus の1例. 日本医科大学医学会雑誌, Vol. 2, 2006. pp. 213-215.
- (6) 石川富男, 佐藤和美, 木山輝郎. 疾患・病態別栄養管理計画 5-代謝性疾患 高脂血症 効率的な栄養ケアで入院期間短縮と QOL の向上を. 臨床栄養, Vol. 109, 2006. pp. 528-533.
- (7) 奥田武志, 藤田逸郎, 水谷崇, 木山輝郎. 食道・胃粘膜下腫瘍-見つけたらどうするか?内視鏡で発見される小さな食道・胃粘膜下腫瘍の実態. 新薬と臨床, Vol. 55, 2006. pp. 1271-1273.
- (8) 加藤俊二, 奥田武志, 木山輝郎, et al. 胃全摘 Roux-Y 再建術後の loop 小腸粘膜に腺腫内腺癌を認めた非定型 Cronkhite-Canada 症候群の1例. 日本臨床外科学会雑誌, Vol. 67, 2006. pp. 107-111.
- (9) 藤田逸郎, 木山輝郎, 田尻孝, 徳永昭. 胃切除周術期・術後の体成分組成の変化. 外科治療, Vol. 94, 2006. pp. 83-84.

2. 学会発表

- (1) 第106回日本外科学会総会 平成18年3月29日 東京都. 木山輝郎, 水谷崇, 奥田武志, 藤田逸郎, 山下直行, 池田研吾, 菅野仁志, 吉行俊郎, 加藤俊二, 田尻孝: 外科病棟における栄養サポートチームの意義
- (2) 第43回日本外科代謝栄養学会 平成18年7月7日 新潟市. 木山輝郎, 水谷崇, 奥田武志, 藤田逸郎, 山下直行, 池田研吾, 菅野仁士, 吉行俊郎, 田尻孝: 食事摂取・投与熱量調査からみた栄養管理の必要性
- (3) 第60回日本消化器外科学会定期学術集会 平成18年7月20日 横浜市. 木山輝郎, 水谷崇, 奥田武志, 藤田逸郎, 加藤俊二, 吉行俊郎, 山下直行, 田尻孝: 食事摂取・投与熱量調査からみた消化器外科における栄養管理の特徴
- (4) 第68回日本臨床外科学会総会 平成18年11月10日 広島市. 木山輝郎, 水谷崇, 奥田武志, 藤田逸郎, 山下直行, 池田研吾, 菅野仁士, 吉行俊郎, 加藤俊二, 田尻孝, 徳永昭: 栄養管理実施における栄養サポートチームの役割