

手術室前室の汚染防止策の検討と 経費削減を試みて

－抗菌マット使用時と清拭時間毎の床の菌の比較より－

中央手術部

○善 家 トシコ 米 川 由 美
小 西 浩 司 谷 本 美津江

手術部は、医療機関の中でも最も高度な清浄度を維持しておかなければならない区域です。手術室内の清潔度を維持するためには、清潔区域別の行動や服装の厳守、手術別の清潔度の理解、感染症患者の手術後の環境整備など感染防止の認識と実行が必要とされます。手術室前室には、入・退室患者のベッドの搬送や業者による手術器材の搬入などが行われる場であり、床の汚染が免れません。

当中央手術部では、手術室前室の床の汚染防止のために、抗菌マットを使用していました。しかし、抗菌マットは高額であることや感染学会等でその効果が疑われていること等から、抗菌マットの使用については、検討が必要であると考えていました。また、手術室内の日常清掃業務を行っている会社の顧問青木先生からも、塩化ベンゼトニウム（以下ハイアミン液という）による清拭の効果についてのアドバイスがあり、清拭法に切替える事にしました。清拭時間の間隔は、抗菌マット使用時の床の菌を、ペタンチェックで採取したコロニー数と、2時間毎清拭～4時間毎清拭（以下、2時間清拭～4時間清拭という）を行った時のコロニー数を比較して、4時間清拭に決定しました。また約4ヵ月後に2時間清拭～4時間清拭の再検査も行いました。

その結果、「ハイアミン溶液による4時間清拭は、抗菌マット使用時と同様の効果がある事を確認しました。経費面でも年間約400万円以上の削減ができました。」のでここに報告します。

研究期間は、平成10年12月6日から平成11年7月15日です。

スライドをお願いします。左①

当中央手術部では、手術室前室の汚染防止のために、大研医器株式会社の抗菌マット（ウェットマットと水取りマット）を使用していました。ウェットマットは1枚あたり250ml以下の水をまんべんなく撒いて湿潤させることにより、抗菌作用があると言われています。水取りマットはウェットマットの前後に設置して、履き物の裏の水分を拭き取って、滑らないようにするものです。マットはどちらも1週間に1回、毎週金曜日に貼り替えていました。抗菌マットの周囲の床は1日1回プリセプト溶液で清拭をしていました。

手術室内の床の汚染防止に関しては、「粘着マット等の抗菌グッズよりも、拭き掃除の方が効果的である」ことを感染・滅菌学会等で学んでいました。また平成10年度から中央手術部の日常清掃業務を行っている会社の顧問・青木先生からも「手術室内の環境整備には0.1%～0.2%

ハイアミン溶液による清拭で十分効果的である」というアドバイスがありました。ハイアミン液の用法・用量説明書には「手術室の消毒は0.05%～0.2%溶液で清拭する」とあります。ハイアミン液の薬価基準による値段は1ℓ、990円と安価でもあります。

そこで「抗菌マットからハイアミン溶液による清拭に切換えても、床の汚染防止の効果は維持できる。またコスト削減を図る事ができる。」と考え、手術室前室の床を0.2%ハイアミン溶液による清拭に切換える事にしました。

清拭時間の間隔を決めるためには、栄研器材株式会社の、環境微生物検査用「ペタンチェック」を使用しました。床の菌をペタンチェックで採取し、48時間培養後のコロニー数を測定して、抗菌マット使用時と比較し、コロニー数が少ないか、同等である清拭時間の間隔に決定する事にしました。菌の採取時間はいずれも18時の清拭の前としました。

スライド次 左②

平成10年12月17日、抗菌マット使用時の床①～⑩の菌を採取しました。抗菌マット除去後、平成11年1月11日～1月21日の間に、2時間清拭～4時間清拭を行い、床の菌を同様に採取して検査しました。

スライド右お願いします。 右①

これは抗菌マット使用時と2時間清拭、4時間清拭のコロニー数を比較したものです。4時間清拭のコロニー数は①～⑩のほぼ全てにおいて、抗菌マット使用時のコロニー数と同等であるか下回っています。

スライド左次、右結構です。 左③

この結果から、清拭時間の間隔を表1のように4時間毎としました。その後、4時間清拭の効果を確認するために、平成11年6月28日～7月15日の間に、前回と同様の方法で2時間清拭～4時間清拭のペタンチェックによる検査を再度行いました。

スライド左右次 左④・右②

図4は抗菌マット使用時と2時間清拭のコロニー数を比較しています。図5は抗菌マット使用時と4時間清拭のコロニー数の比較です。

スライド左次、右結構です。 左⑤

これは抗菌マット使用時と2時間清拭、4時間清拭のコロニー数の比較です。2時間清拭では、①～⑩全て、抗菌マット使用時よりも低い数値を示しています。4時間清拭においても①～⑩の全て、抗菌マット使用時と同等か、低い数値を示しています。このことから、4時間清拭を継続しても抗菌マット使用時と効果は変わらないと考えます。

小林等は、手術部位感染防止ガイドラインの中で、「感染対策として手術部あるいは各手術室入り口に粘着マット等を設置しないこと…。その日の最後の手術終了後、病院消毒液を用いて、手術室床面の清拭を行うこと…」等を発表しています。

スライド左 左⑥

次にコスト削減について述べます。手術室前室は、このようにウェットマット16枚、水取りマツ

ト 12 枚を貼り、1 週間に 1 回貼り替えていました。また術前手洗い場の床 8 カ所に水取りマットを 3 4 枚使用していました。これは、術前手洗い時に消毒液や水の飛び散りによる床の汚染を防止するためです。他に中央材料室との境界部にウェットマットを 2 枚使用していました。これらは 2 週間に 1 回貼り替えていました。

図 7 は抗菌マットの年間使用数と費用の概算です。1 年間の抗菌マットにかかる費用は 4,112,736 円に昇ります。

スライド右次 右③

これはハイアミン液の年間使用量と費用の概算です。1 回の清拭で 50ml のハイアミン液を使用します。1 日 5 回の清拭で 250ml、1 カ月で 5000ml、1 年で 60 ℓ 使用する計算になります。ハイアミン液の薬価基準は 990 円です。1 年間のハイアミン液の費用は 59,400 円になります。

スライド左右次 左⑦・右④

これは抗菌マットとハイアミン液の年間費用を比較しています。手術室前室の汚染防止を抗菌マットからハイアミン溶液による清拭に切替えた事により、年間費用が約 70 分の 1 に減りました。金額では約 400 万円の削減です。

青木眞は『ICU や手術場の入り口に見られる粘着マットや消毒液の噴霧、さらには目を覆うばかりの“抗菌グッズ”の氾濫といったわが国独特の現象と、わが国の多くの病院でサーベイランスが行われていない事とは無縁ではない。粘着マットや抗菌グッズの効果（無意味さ）を判定する、サーベイランスという「ものさし」がない事は、重要な問題である。』と述べています。

私たち医療者の最終目標は「病院感染症を減らす事」であり、それには手術部位感染のサーベイランスが必要となります。

一山智は「必要な感染防止対策を怠り患者あるいは医療従事者に感染症起こすような事があれば、道義上はもとより、コスト面でも多大な負担がのしかかる」と述べています。また「優れたコスト対策効果は、臨床疫学に基づいたサーベイランスシステムの構築と科学的に評価された必要な対策の整理によって達成される」と述べています。

今回、私たちは手術室前室の汚染防止を高額な抗菌マットからハイアミン溶液による清拭に切替えることで、効果維持とコスト削減を目的に研究をしてきました。今後は、感染防止対策に欠かせない、手術部位感染のサーベイランスについて学びを深め、患者により安全な環境を提供できるよう、研究を重ねて行きたいと思います。

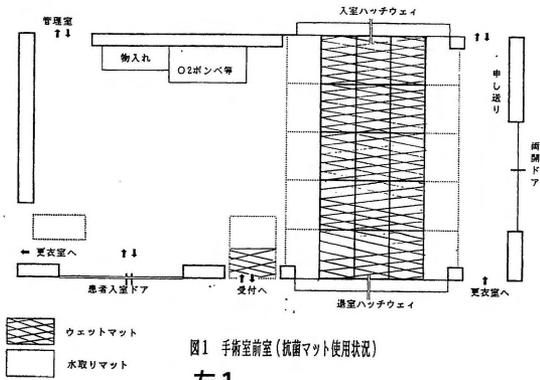


図1 手術室前室(抗菌マット使用状況)
左1

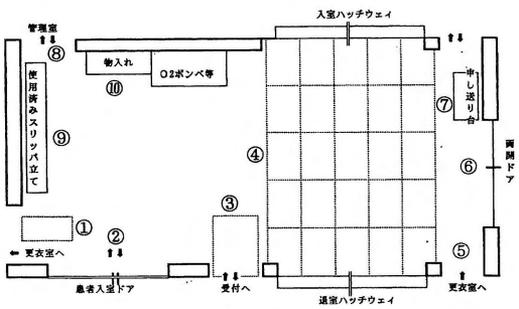
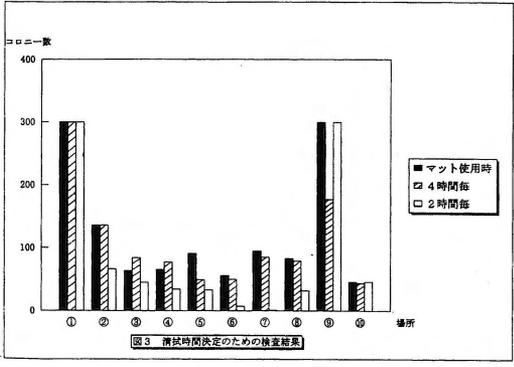


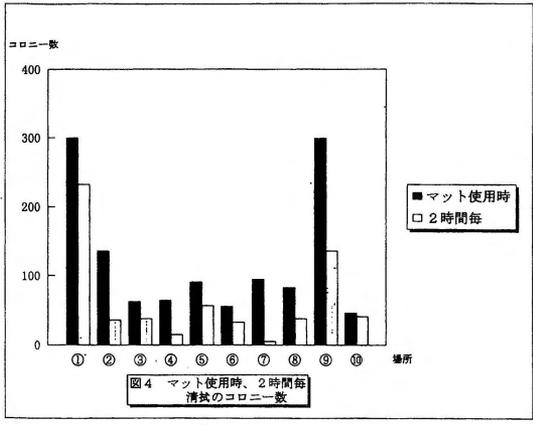
図2 菌の採取位置(抗菌マット使用中)
左2



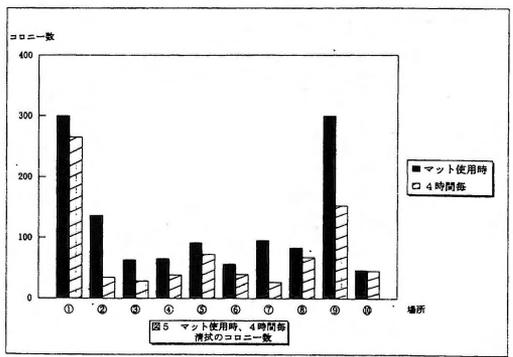
右1

表1 清拭時間 左3

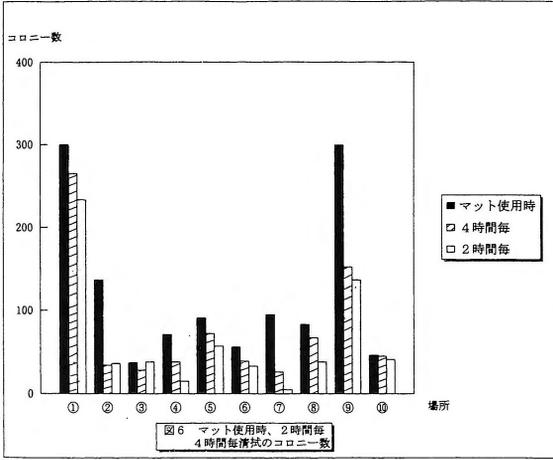
清拭時間	清拭者
6:00	深夜勤務者
10:00	補助員
14:00	専属清掃業者
18:00	専属清掃業者
22:00	準夜勤務者



左4



右2



左5

	1ヵ月	1年間
ウエットマット 2,367円	×68枚=160,956円	×12=1,931,472円
水取りマット 1,567円	×116枚=181,772円	×12=2,181,264円
合計 = 4,112,736円		

図7 抗菌マットの年間使用数と費用

左6

1回使用量 1日 1週間 1ヵ月 1年間

$$50\text{ml} \times 5 = 250\text{ml} \times 5 = 1250\text{ml} \times 4 = 5000\text{ml} \times 12 = 60000\text{ml}$$

12 990円	× 60 =	59,400円
------------	--------	---------

ハイアミン

図8 ハイアミンの年間使用量と費用

右3

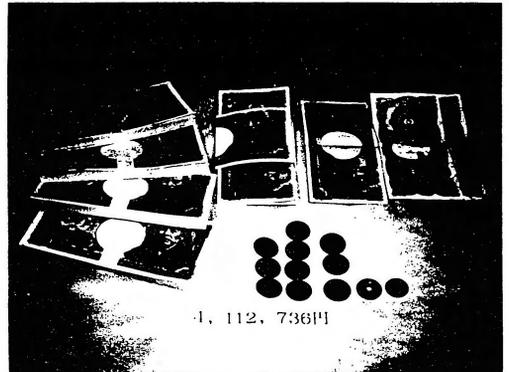


図9抗菌マットの年間費用

左7

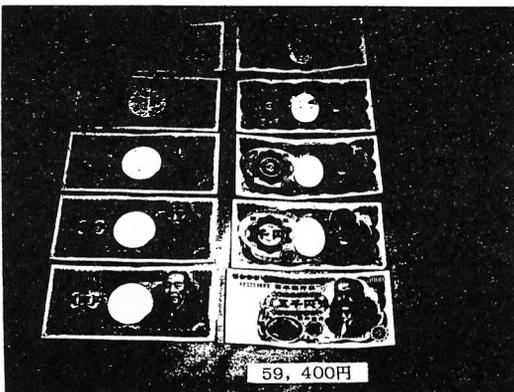


図10ハイアミン液の年間費用

右4