

回答については、質問時の基準に沿って回答しておりますので、現時点とは異なっている場合もございます。

Q10（医療器具滅菌、消毒）

器材の洗浄・消毒について

当院では病棟で使用した器材は病棟で一次処理してから、中央材料滅菌室にて最終処理を行っていますが、中央材料滅菌室にて一次処理から最終処理まで一元管理すべきでしょうか？

A10

一次処理中に医療従事者が感染に曝露する危険性が高いこと、不適切な消毒薬を漫然と使用することで、病原微生物の耐性化を招く可能性もあることなどを考慮すると、原則として、中央材料滅菌室にて、一次処理から最終処理まで一元管理する方が望ましいと言えます。

しかし、血液・体液が凝固等をきたすと滅菌・洗浄が不十分になる可能性も高いので、蛋白凝固剤を噴霧した汚染物品を専用コンテナなどに入れ、コンテナごと中央材料室に搬入し、そこで一次処理（洗浄）から行うなどの工夫をしている施設も見受けられます。

【解説】

中央材料（滅菌）室（中材）は多くの医療機関に存在し、その業務は滅菌・消毒の知識を持つことで、院内感染防止の一端を担っています。具体的には、各医療機関により若干の違いはあるものの、その役割は主に ①検査・治療・看護に用いる各種医用材料（器械、器具、材料）（以下、医材とする）の中央管理と滅菌、②滅菌医材の保管と供給、③使用済み医材の回収、④再生医材のための洗浄・点検・セット組・包装・滅菌、⑤器材室では、中央管理医療機器の保守点検（整備点検・作動テスト・セッティング・保管・必要に応じて修理）と供給があります。また、各病棟での物品使用状況を把握し管理する役割を担っている医療機関もあり、安全で良質の医材を提供する役割もあるかと思えます。

使用済み医材の取扱いには、一次処理と二次処理の2ステップがあります。一次処理とは、健常者が直接、手などで触れても感染を起こさないレベルにまで汚染を除去、または封入し処理すること（波多江新平、毛部川弘行、院内感染対策の基本、4)消毒の実際、院内感染予防対策ハンドブック—インフェクションコントロールの実際—、南光堂、1998: 21-30）を指します。具体的には、デスポーザブル以外の使用した医材は、すべて汚染されたものとして扱い、微生物を不活化させるために消毒・洗浄する過程などのことです。また、二次処理は中材で行われ、主に滅菌前の二次処理として、器械による洗浄が行われます。

従来から国内では、病棟などの発現場で、一次処理し感染性を低下させてから、中央材料室へ搬入する方式が慣習的でしたが、一次処理中に医療従事者が感染に曝露する危険性が高いこと、不適切な消毒薬を漫然と使用することで、特定の病原微生物が残存したり、耐性化を招いたりする可能性もあることなどが懸念されています。Centers for Disease Control and Prevention：CDC（米国疾病予防管理センター）では、医材消毒のうち、耐熱性の鋼製小物、リネン、および食器などの消毒は、なるべく熱（温湯・熱湯、蒸気）で行うことを推奨しています。熱には、残留毒性がなく消毒薬に比べ消毒効果が確実である利点がありますが、熱湯の扱いには注意が必要です。洗浄+熱水または蒸気の行程が自動的に行える洗浄装置を用いる方法は、洗浄やすすぎによる微生物除去・希釈効果が期待でき、100℃以下の温度で消毒可能であることから熱水のみには比べ簡便で望ましいといえます（Smith MD, Box T, Pocklington ML, Kelsey MC. An evaluation of the Hamo LS-76 washing, drying and disinfecting machine for anaesthetic equipment. J Hosp Infect 1992; 22: 149-57）。また、血液・体液が付着した医材は、血液が固まる前に水洗し、水洗後、消毒（場合によっては滅菌）します。酵素洗浄剤に浸漬洗浄することにより、流水による洗浄と比較すると、飛散による職員の汚染曝露の機会を少なくし、洗浄工程の簡略化が期待できます。また、病棟や外来などの現場は、血液・体液が固まる前に医材を洗浄することは現実的に困難であることが多いので、蛋白凝固防止剤を用いて、器材に付着し

回答については、質問時の基準に沿って回答しておりますので、現時点とは異なっている場合もございます。

た血液や蛋白などの乾燥凝固を防ぎ、除去作業を簡単にする工夫もされています。医療機関によっては、蛋白凝固剤を噴霧した医材（汚染物品等）を専用コンテナなどに入れ、コンテナごと中央材料室に搬入し、そこで一次処理（洗浄）から行うところもあるようです。洗浄の目的は、血液、体液、塵埃等のような付着した汚れを除去し、初発菌数（滅菌前の数）をできるだけ少なくすることです。十分な滅菌効果をあげるためには、洗浄を完全に行う必要があります。洗浄用装置の種類には、全自動超音波洗浄装置、手動超音波洗浄装置、チューブ洗浄装置、ウォッシャー・ディスインフェクターがあります。

中材における滅菌法にはいくつか種類がありますが、それぞれに利点と欠点があり、施設に応じたものを選択する必要があります。

①高圧蒸気滅菌法（オートクレーブ）

耐温耐湿の物品を滅菌する方法で広く用いられ、時間・コストが比較的少なくて済み適用範囲が広い。全行程時間は40分以上かかる。

②エチレンオキシドガス（EOG）滅菌法

低温滅菌とも呼ばれ、耐熱性の少ないゴム製品、プラスチック製品等の滅菌に用いられ、滅菌時間・コストが比較的大きく、滅菌後の残留ガス（毒性がある）の除去に注意を要する。全行程時間は15時間以上要する。

滅菌効果の確認には、①物理的手段（記録計、圧力計、温度計類を利用して滅菌サイクルが正規に実行されているか監視する）、②化学的手段（ケミカルインジケーター）（滅菌処理における条件の作用によって変色する色素を使用して検知する方法）、③生物的手段（バイオロジカルインジケーター）（滅菌指標菌の芽胞を用いて滅菌検知する方法）が用いられています。

滅菌物の保管は、AAIM（Association for the Advancement of Medical Instrumentation）の基準によると、保管区域は隔壁を有し、立ち入り制限をした場所で保管目的のみ使用される場所を選ぶように提唱されています。

中央材料室の構造で留意する点は、各部署で使用した医材を、洗浄室（洗浄・乾燥）⇒組み立て室での組立・確認⇒滅菌室での滅菌⇒既滅菌室での確認・保管⇒滅菌物の払い出しボックスという流れで扱うため、未滅菌物と滅菌物が交差しないような工夫が必要です。