

病院における洗浄についての最近の考え方

大阪大学医学部附属病院 手術部
伏見 了*・中田 精三*

1. はじめに

患者の処置、治療、および手術などに使用した各種医療用器具や器械（ハサミや鉗子のことを手術現場では器械と呼称します）には感染性を有する血液などの体液や微細組織片が必ず付着している。器具や器械の円滑な作動や性能を維持し、さらに、感染を予防するためにこれらの付着物をより完全に取り去ることが非常に重要である。この目的で洗浄力に優れ、しかも器具や器械に与える損傷の程度の少ない酵素含有洗剤が使用され、ウォッシュャー・ディスインフェクタや超音波洗浄装置が広く導入されている。

より効果的な洗浄を実施するためには洗浄後の清浄度を具体的な数値として表現し、日常の洗浄業務を客観的に評価する必要がある。しかし、現在広く用いられている残存物を目視で確認する方法や残存物を染色する方法では判定が主観に左右され、しかも定性値での成績しか得られないことから、洗剤や洗浄装置の改良や工夫などによる洗浄効率の変化を正当に評価することが不可能であった。我々は血液中に多量に存在するアデノシン三リン酸（以下、ATP）に着目し、器械表面を拭き取った綿棒中のATP濃度を簡便、迅速、高感度に測定する方法を構築したので、ATP濃度を指標とした清浄度評価法について解説する。

次に、プロテアーゼなどが添加された酵素含有洗剤が現在広く使用されている。しかし、すべての酵素含有洗剤に

おいて含有量が記載されておらず、また、「活性を有する蛋白質」である酵素に対する理解度が現場の洗浄担当者において不足している（MRが積極的に情報を提供していない）。そこで、酵素含有洗剤の特徴と正しい使用方法について解説する。

ウォッシュャー・ディスインフェクタや超音波洗浄装置において仕様どおりの性能を維持しているのかどうかを洗浄担当者が判断することは非常に困難である。装置を経年使用することにより部品の破損や不具合が当然ながら発生するものであり、このような装置の不調を発見可能と思われる洗浄評価用インジケータの使用例、つまり、洗浄工程の精度管理に関しても説明を加える。

また、超音波は器械の入り組んだ部分に対してもその効果が及ぶため、かなり有効な洗浄方法とされている。しかし、超音波洗浄に用いる水として水道水がそのまま使用されているが、溶存する窒素ガスなどが超音波の散乱と減衰を引き起こすことが知られている。そこで、超音波洗浄において溶存ガスを除いた脱気水を使用することにより著明な洗浄力の増強が図られることについても自験例をもとに説明する。

2. 清浄度評価方法

血液などで汚染された医療用器具や器械の洗浄業務に携わっている方々はより効果的な洗浄方法を構築すべく努力

表1 清浄度評価方法

方法名	方法	特徴
目視法	器械表面に残存する汚れを肉眼で判定する方法	判定が定性値で、しかも個人差がある（標準化できない）
色素法	蛋白質と結合する薬品に器械を浸漬させて色調を観察する方法	簡便であるが判定は定性値で、しかも個人差がある（標準化できない）
化学反応法	器械表面を拭き取った綿棒または器械に界面活性剤を作用させて抽出した液に薬品を作用させて色調を観察する方法	試薬を必要とし、判定に個人差がある（標準化が困難）
ATP法	器械表面を拭き取った綿棒中のATPを測定する方法	高感度な定量値が得られるが測定に試薬と装置が必要である（標準化が可能）
テストソイル法	ヘモグロビンや卵黄などを塗布した汚染物を一緒に洗浄する方法	洗浄工程管理に有用である（標準化できない）

* 〒565-0871 大阪府吹田市山田丘 2-15
Tel: 06-6879-6700, Fax: 06-6879-5098
e-mail: fushimi@hp-op.med.osaka-u.ac.jp