

# 病棟クロルヘキシジンの無菌試験と殺菌効果試験

内山一夫<sup>1)</sup>・小林康郎<sup>1)</sup>・加藤正人<sup>2)</sup>  
石黒正英<sup>2)</sup>

## はじめに

殺菌消毒剤の理想的条件として、人体に無害であり、あらゆる病原体に対して殺菌力の大きいこと、使用法が簡単であることがあげられる<sup>1)</sup>。今回、看護科研修会のために、病棟・中材で消毒に使用されているクロルヘキシジン（ヒビテン液）（以下CHと略）の無菌試験と殺菌効果試験をおこなったので、成績とあわせて文献的考察を加え、使用上の注意を報告したい。

細菌学的検査は検査科の協力を得た。

## I 実験材料および方法

1) 実験材料：第1, 第2, 第3の各病棟で使用中の綿球をつけてあった0.02% CH液と0.5%

CH液、および中材で使用中の0.5% CH液。薬局で調整直後で未開封の0.01%\* (表1), 0.02%, 0.05%\* (表1) 0.5% CH液と製剤室在庫の有効期限内で未開封の0.02% CH液\*\* (表1)。

供試菌株として、病棟の患者から採集した黄色ブドウ球菌 *S. aureus* と緑膿菌 *Ps. aeruginosa* を、それぞれ1 ml中約10<sup>8</sup>個含む菌液を用いた。

2) 実験方法：2種の菌液1白金耳（約10<sup>6</sup>）を薬局・中材・病棟の各濃度のCH液3 mlに接種し、5分間静置後HI培地に0.5 mlながし、36時間培養して判定した。対照液として注射用生理食塩水を用いた。無菌試験として各濃度のCH液0.5 mlをHI培地に塗布し、36時間培養して判定した。

## II 成績

表1 薬局調整のCH液の無菌試験と殺菌効果試験

濃度 (%)	0.01 *	0.02 **	0.02	0.05 *	0.5	対照
有効期限	8月25日	8月5日	8月25日	8月25日	8月25日	
<i>S. aureus</i>	—	—	—	—	—	卍
<i>Ps. aeruginosa</i>	—	—	—	—	—	卍
無菌試験	—	—	—	—	—	—

\* 0.01%と0.05% CH液は今回の実験のために調整した。

\*\* 製剤室在庫品。0.5% CH液の在庫品はなかったため、実験から除外した。

表2 病棟・中材で使用中のCH液の無菌試験と殺菌効果試験

濃度 (%)	0.02	0.5	0.02	0.5	0.02	0.5	0.5	対照
採集場所	第1病棟	第1病棟	第2病棟	第2病棟	第3病棟	第3病棟	中材	
<i>S. aureus</i>	—	—	—	—	—	—	—	卍
<i>Ps. aeruginosa</i>	卍	—	卍	—	卍	—	—	卍
無菌試験	—	—	—	—	—	—	—	—

<sup>1)</sup>上越総合病院薬剤科

<sup>2)</sup>同検査科

### Ⅲ 考察およびまとめ

CHは広範囲の微生物に抗菌力を持ち、殺菌作用が強力かつ迅速で、刺激が少なく人体に安全で、体液等の存在下でもある程度の有効性をもつ等のすぐれた特徴をもっている<sup>2)</sup>。

表1に示したように薬局調整のCH液は無菌で菌の増殖を阻止している。

表2に示したように中材の0.5%液は2種の菌を阻止しているが、病棟の0.02% CH液は *Ps. aeruginosa* を阻止していない。濃度の違いにもよるが、それ以外にとりあつかいに問題があると思われる。病棟では液が少なくなるまで綿球を入れたり、または、CH液が少なくなると液のつぎたしをやっているようであるが、そのため綿球に液中のCHが吸着され、菌の最小発育阻止濃度(MIC)以下になり、*Ps. aeruginosa* に効果がなかったものと思われる。

細淵らによると、CH液に綿球をつけた前後では、CHの濃度が200 $\mu\text{g}/\text{ml}$ から59 $\mu\text{g}/\text{ml}$ と減少し、綿球1 $\text{g}$ あたり5.31 $\text{mg}$ のCHを吸着すると報告している<sup>3)</sup>。*Ps. aeruginosa* のMICは約100 $\mu\text{g}/\text{ml}$ とされている<sup>4)</sup>ので、0.02% CH液100 $\text{ml}$ に綿球2 $\text{g}$ をつけるとMIC以下になる。

消毒剤の殺菌効果に影響を与える因子として、1. 濃度、2. 時間、3. 温度、4. その他薬物との併用などがあげられる<sup>5)</sup>。CHの殺菌作用には、濃度が高いときには濃度依存性、低いときには時間依存性がある。CHは1分以内に殺菌作用を発揮し、接触時間が長くなるにつれて効果が大きくなる<sup>6)</sup>。消毒は、一種の化学反応であるので、だい

たい20 $^{\circ}\text{C}$ 、またはそれ以上の温度で使用することが望ましく、冬期は特に注意が必要である<sup>7)</sup>。他の消毒剤との併用は効果の低下をまねくものもあるので注意しなければならない<sup>8)</sup>。

CH能書によると、CH液は以下の事項に注意して使用することになっている。

- (1) 濃度、有効期限に注意する。
- (2) 容器は常に清潔なものを使用する。
- (3) 液のつぎたしは絶対にしない。使用の際は1回ごとに古い液をすて新しい液をつかう。
- (4) CH液は綿球の倍量入れ、綿球を液面から出さないようにする。綿球が液から出ていたり、さらに、かわいたような状態だと殺菌効果がないばかりか、綿球から菌が検出されることもある。
- (5) まれに発疹等の過敏症状があらわれることがあるが、このような症状がでたらただちに使用を中止し、再使用しない<sup>9)</sup>。

CHの殺菌スペクトラムは広範囲にわたるが、*Ps*のようなグラム陰性菌の方がグラム陽性菌に比べ抵抗力を示し<sup>10)</sup>、なかにはCH耐性菌も存在する<sup>11)</sup>。今のところ、当院ではその問題はおきていないが、今後一考を要すると思われる。薬局としては、吸着の問題、効果の確実性、時間等を考え、0.02% CH液は膀胱洗浄用のみとし、他は0.5% CH液を使用した方が良いと考えている。刺激性が心配される場合には、0.5%より低濃度の0.1%~0.2%位が適当ではないかと思われる。

### 参 考 文 献

- 1) 医薬品要覧. 大阪府病院薬剤師会編
- 2) 5) 7) 8) ICI-Pharma. antiseptics services.
- 3) 殺菌剤クロルヘキシジンによる汚染廃棄物の処理方法. 医器学, Vol. 52, No. 6, 1982.
- 4) 8) D I 実例集 62-1 院内感染予防対策. 薬事新報, No. 1245, 1983.
- 6) ICI資料.
- 9) 10) ヒピテン能書.
- 11) クロルヘキシジン綿球の検討. 医薬ジャーナル, 19巻第2号別刷, 1983.