

関西感染予防ネットワーク 第3回例会

消毒剤の適正使用（実践）

関西医科大学附属香里病院

河野 えみ子

関西感染予防ネットワーク

ユニバーサル・プレコーション スタンダード・プレコーション

患者由来のすべての血液、体液、排出物には病原体がある可能性がある。

消毒剤の使用もこの考え方順じる。

関西感染予防ネットワーク

リスク評価

易感染性患者

カテーテル挿入・創傷患者・気管切開・HD・未熟児等

免疫低下患者

白血球低下・AIDS/抗癌剤投与中・術後患者等

感染経路

5 μm以下 空気感染

結核・麻疹・水痘

5 μm以上 飛沫感染

インフルエンザ・
髄膜炎菌・風疹・
流行性耳下腺炎

接触感染

MRSA・疥癬・クロストジウムディフィシル等

予防方法
医療者
マスク : N95

1 m以上

手袋・ガウン
関西感染予防ネットワーク

感染症新法の経路別予防対策

1 類 感 染 症	ウイルス性出血熱（エボラ出血熱、クリミア・コンゴ出血熱、マールブルグ病、ラッサ熱）	標準・接触予防	熱水、抗ウイルスの消毒剤の使用（罹病期間）
	ペスト（腺ペスト）（肺ペスト）	標準・接触予防 さらに飛沫予防	熱水、狭域消毒剤使用
2 類 感 染 症	急性灰白髄炎（ポリオ）	標準予防	ペストと同じ
	コレラ（失禁）	標準予防（接触）	
	細菌性赤痢（おむつ、失禁）	標準予防（接触）	
	ジフテリア 皮膚 喉頭	標準・接触予防 標準・飛沫予防	
	腸チフス、パラチフス（失禁）	標準予防（接触）	

感染症新法の経路別予防対策

3 類	腸管出血性大腸菌 0157, 01, 026, 0111など	標準予防 失禁時: 接触予防	低域消毒剤
4 類 感 染 症	ウイルス A型・E型肝炎(失禁)	標準予防(接触)	手洗い
	水痘	標準・空気予防	
	麻疹	標準・空気予防	間接接触感染
	流行性耳下腺炎	標準・飛沫予防	間接接触感染
	クラミジア肺炎	標準予防 _{細胞寄生性}	低域消毒剤
	リケッチャ Q熱	標準予防(経口)	十分な掃除
	マイコプラズマ肺炎	標準・飛沫予防	
	芽胞 破傷風	標準予防	
	スピロヘータ 梅毒	標準予防	低域消毒剤

関西感染予防ネットワーク

消毒剤の適正使用

- 1) 消毒剤による消毒効果は、化学反応を利用する。
(温度・時間・濃度が重要)
- 2) 消毒剤は使用目的の微生物に対して有効であり、
感染経路別対策も合致した消毒剤を使用する。
- 3) 環境_{人体} (患者、医療従事者) にやさしく、
使用する器具、機械を損傷しないこと
- 4) 経済的であること

関西感染予防ネットワーク

消毒剤の抗微生物スペクトラム

微生物		細菌						真菌	ウイルス		
		グラム陽性菌			G陰性菌		結核菌		一般ウイルス	H B V	
		一般細菌	M R S A	芽胞	一般細菌	綠膿菌			一般ウイルス	H B V	
消毒剤											
広域	グルタラール										
中域	消毒用エタノール				×					×	
	次亜塩素酸ナトリウム										
	ポビドンヨード										
狭域	塩化ベンザトニウム				×		×		×	×	
	塩化ベンザルコニウム				×		×		×	×	
	グルコン酸クロルヘキシジン				×		×		×	×	
	塩酸アキル・アミノエチルグリシン				×				×	×	

: 使用可 : 注意して可能 × : 使用不可又は使用不適

院内感染予防対策ハンドブック改変

関西感染予防ネットワーク

消毒剤のウイルス不活化効果

	単ペ 純ス ヘU ル	ア デ ノ U	風 疹 U	麻 疹 U	ム ン ブ ス U	イ エ ン フ ザ ル U	ロ タ U	ポ リ オ U	ラ イ ノ U	H I V	C M V
核酸(DNA:D RNA:R)	D	D	R	R	R	R	R	R	R	R	D
エンベロープ	有	無	有	有	有	有	無	無	無	有	有
ポビドンヨード											
グルコン酸クロルヘキシジン							×	×	×	一	未
塩酸アキル・アミノエチルグリシン						×	×	×	×	一	-
塩化ベンザトニウム							×	×	一	一	-
塩化ベンザルコニウム							×	×	一	一	-

著効(>3logs) 有効(2~3logs) やや有効(1~2logs) ×無効(<1logs) - 不明 未 試験未実施
川名林治ほか: 臨床とウイルス、26(5):371-386,1998 RNAウイルス<DNAウイルス

関西感染予防ネットワーク

消毒剤の抵抗性の強さ



グルタラール・次亜塩素酸ナトリウム

ポビドンヨード・アルコール

グルコン酸クロルヘキシジン・塩化ベンザルコニウム・両性イオン界面活性剤

院内感染予防対策ハンドブック
関西感染予防ネットワーク

消毒剤の適用対象

適用対象		手指 皮膚	粘膜	器具類	環境
広域	グルタラール	×	×		×
中域	消毒用エタノール		×		
	次亜塩素酸ナトリウム		×		
	ポビドンヨード			×	×
狭域	塩化ベンゼトニウム				
	塩化ベンザルコニウム				
	グルコン酸クロルヘキシジン		×		
	塩酸アルキルジアミノエチル グリシン				

：使用可

：注意して可能

×：使用不可又は使用不適

関西感染予防ネットワーク

感染リスクとその対策

リス ク	器具類・環境		
	対象	処理方法	例
高 リスク	皮膚・粘膜を通過して直接体内に接触又は導入されるもの	洗浄後滅菌	手術器具、注射器、腹腔鏡、ドレッシング
中間 リスク	粘膜に接触するもの、易感染性患者に使用するもの、体液等・病原体に汚染されたもの	洗浄後消毒 高レベル消毒 中間レベル消毒	消化器内視鏡、呼吸器・麻酔回路、汚染された器具
低 リスク	傷のない正常な皮膚に接するもの	洗浄と乾燥 低レベル消毒	トイレ、洗面台、リネン等
最小 リスク	皮膚に直接触れないもの	洗浄と乾燥	床、壁、天井、家具等

Ayliffe G.A. : Hospital-acquired Infection ,Principles and Prevention-3rd ed . 1999

関西感染予防ネットワーク

消毒剤の適正使用 (実践)

関西感染予防ネットワーク

消毒剤の基本的使用方法

有機物（血液、排出物、膿など）、
界面活性剤（洗剤など）を除去してから
消毒剤を使用する。

アルコール類以外は2種類の消毒剤を
混合したり、同時に使用しない。

消毒剤の調整は

滅菌または乾燥済みの容器を用いる。

消毒剤は使用時に調整し、
調整後すみやかに使用する。（24時間以内）

関西感染予防ネットワーク

消毒剤の不適正使用

- 1) 消毒剤の噴霧：効果が不十分で吸入毒性がある。
- 2) ポビドンヨードの器具使用：器具の腐食
- 3) 次亜塩素酸ナトリウムの金属器具使用：器具の腐食
- 4) 酸性水を消毒剤として使用：25～50ppm
- 5) グルタラール製剤を一般消毒に使用：
吸入毒性が強い、皮膚付着に注意
- 6) 消毒剤のローテイション：
消毒剤は化学反応のため意味がない

関西感染予防ネットワーク

濃度の問題点（使用法）

- ・ グルタラール製剤：2～3%（2%製剤が使用）
- ・ アルコール製剤：エタノール76.9～81.4V/V%
イソプロパノール50～70V/V%

繰り返し使用・揮発による含量低下が問題となる。
消毒効果を担保するためには、
より濃度の高い製剤が用いられる傾向にある。
容器の表面積が大きいほど、濃度低下が大きい

関西感染予防ネットワーク

グルタラール製剤の問題点(安全性)

欧米では強い毒性のために内視鏡の消毒に限定

- ・ 環境や器材の消毒に使用された場合、欧米の基準を大きく上回る暴露が推察される。
 - ・ グルタラール製剤の使用による健康被害は大きく、暴露を受けた医療従事者は尿中に高い濃度グルタラールアルデヒドが検出されるとの報告がある。
- 吸入に注意：蓋付き容器・内視鏡自動洗浄容器
付着に注意：ゴム手袋・保護メガネ・プラスチックエプロン着用（希釀済製剤の使用が望ましい）

関西感染予防ネットワーク

グルタラール製剤の問題点(安全性)

空気中の最大許容暴露限界に関する基準

米国	職業安全衛生管理局	0.2ppm (15分間の短時間暴露の限界)
	労働衛生専門家会議	0.05ppm (8時間の時間荷重平均濃度の限界)
英国	健康有害物質規制法	0.2ppm (10分間の平均値)
日本	明確な基準なし	

関西感染予防ネットワーク

グルタラール製剤の問題点(安全性)

- 6.0ppmを 6 h r / d a y × 5 w e e k s 吸入

著しい体重増加抑制、鼻出血、眼結膜出血、呼吸音変化、肝の炎症・壊死・変性

- 中毒症状

皮膚（皮膚の脱色、皮膚炎、角化症） 呼吸器（鼻炎、鼻出血、喘息、気管支炎、呼吸障害、咽疼痛）

眼（結膜刺激、結膜炎） 消化器（恶心・嘔吐）

その他（胸部圧迫、頭痛、疲労感、倦怠感）

関西感染予防ネットワーク

ホルマリンの室内くん蒸・ ホルマリンボックスは使用はしない

・ **毒性** ホルマリンガス（ホルムアルデヒドガス）

犬-静脈 MLD（最小致死量）：0.09mg/kg

犬-皮下 MLD：0.35mg/kg

人-吸入 最小毒性発現量：17mg/m³/30ヵ月

・ **ホルマリン吸入毒性試験（ウサギ）**

100ppm 8ヵ月以上生存 500ppm 23～33日 1000ppm

14～16日 2000ppm 4～13日で死亡

・ **発癌性（ホルムアルデヒドを1日6時間 5日/週 24ヵ月吸入）**

ラット：78%鼻甲介に偏平上皮癌、1.8%肺癌、

マウス：1.8%鼻甲介に偏平上皮癌