

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。

Q - 19 (消毒、標準予防策、滅菌、歯科)

一般歯科外来における感染予防対策に関して

当院の歯科では、エアータービンハンドピースやマイクロモーターハンドピースを使用後、オートクレーブにて患者毎に滅菌しておりますが、性能の劣化や故障が頻繁に起こり困っております。

そこでお伺いしたいのですが、消毒用イソプロピルアルコール(70%)ないしは日局消毒用エタノール(77~81%)を含浸させたアルコール消毒綿による使用後のハンドピースの清拭とオートクレーブによる滅菌との間に感染のリスクの差に科学的な根拠があれば、教えて下さい。

また、オートクレーブ滅菌によってもハンドピースが劣化や故障をあまり起こさない方法があればお教え下さい。

A - 19

口腔内に使用する歯科用ハンドピースなどの器材が疾患の伝播に関与するという疫学的根拠はありませんが¹⁾色素排除法を用いた検討ではハンドピース内部に口腔内溶液が吸引されていることは明らかです²⁾。実験モデルの検討でも器材内にウイルスあるいはウイルスのDNAが存在する可能性は示唆されています。そのような理由から使用後のハンドピースの空ぶかしが推奨されています。滅菌方法として表面消毒のみの方法は不適切と考えます。オートクレーブなどによる滅菌が望ましいと思います。

ハンドピースの洗浄と注油は機能性と耐久性を保つために重要です。滅菌前後に潤滑油を使用するようなど各メーカーの取り扱い手順を遵守する方法が最善であると思われます。

文献：

- 1) Gooch B, et al. Lack of evidence for patient-to-patient transmission of HIV in a dental practice. J Am Dent Assoc 1993; 124: 38-44
- 2) Crawford JJ, et al. Control of cross-infection risks in the dental operator: prevention of retraction by bur cooling spray systems. J Am Dent Assoc 1988; 116: 685-687
- 3) 池田正一編：HIV/AIDS歯科診療における院内感染予防の実際(改訂版)：厚生労働省エイズ対策研究事業．2003
- 4) 佐藤田鶴子監修：最新歯科医療における院内感染対策 CDCガイドライン：永末書店．2004

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。

Q - 20 (消毒、HIV、滅菌、気管内吸引)

1. 酸素吸入器(ジェット加湿型のインスピロン)の消毒、滅菌はどのようにしたらよろしいでしょうか。使用期間も教えてください。
2. 酸素マスク、経鼻カニューレ、蛇管、気管内チューブの消毒、滅菌をどのように行ったらよいか教えてください。
3. 生検前や手術前のHIVの検査(患者様の承諾の上で)、また妊婦のHIVを検討しております。院内感染対策上、ルーチンに行うべき検査と考えて宜しいでしょうか。

A - 20

1. ジェットネブライザーのように生成されたエアロゾルを患者が吸入する場合、医療関連肺炎の原因とならないように厳重な管理が必要となります。一般的にはウォッシャーディスインフェクターによる熱水処理が適当ですが、インスピロンジェットネブライザーのように金属部分がなければ、0.1% (1,000 ppm) 次亜塩素酸ナトリウム液に室温で 15 分間の浸漬消毒した後に十分に乾燥させる工程でもよいでしょう。加湿水には滅菌水を使用する必要があり、一般的に 24 時間毎の交換が推奨されるので、ネブライザーの消毒も同じ頻度で実施することをお勧めしています。(CDC による医療関連肺炎防止ガイドライン 2003、医療環境整備ガイドライン 2003 に基いて回答しました。)
2. 呼吸療法用機器は一般的に塩素消毒が適当です。具体的には 0.1% (1,000 ppm) 次亜塩素酸ナトリウム液に室温で 1 時間の浸漬消毒した後に十分に乾燥させる工程を推奨します。ウォッシャーディスインフェクターによる熱水処理でもよいと考えますが、いずれにせよ蛇管を再利用する際には材質劣化を生じる可能性があるため注意が必要です。(CDC による医療関連肺炎防止ガイドライン 2003、医療環境整備ガイドライン 2003 に基いて回答しました。)
3. HIV は血液媒介病原体であり、標準予防策の範囲で対応することとなります。一方、標準予防策は感染症の有無に関らずすべての患者に適応すべきですから、感染対策の目的から HIV スクリーニングを実施するのは合理的ではありません。しかし、残念ながらわが国では HIV 感染症が増加傾向にあり、例えば妊産婦を対象としてスクリーニングを実施する意味はあると考えられます。事前に HIV 感染症が判明していれば医療従事者の針刺し・切創が発生した際に迅速な対応が可能になる利点はありますが、感染対策の意味からは血液媒介病原体スクリーニングではなく、標準予防策の徹底を図るべきでしょう。(CDC による隔離予防策ガイドライン 1996 に基いて回答しました。)

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。

Q - 2 1 (消毒、HBV、HCV、梅毒、手術、滅菌、眼科)

眼科手術時の消毒方法についてご教示下さい。

1. 術後の器械の消毒方法について

現在、当院では感染症（HBs、HCV、ワッセルマン反応陽性）の患者手術後、手術器械を次の様な消毒を行っています。

- ・サイデザイムによる蛋白除去（15分間）
- ・ステリハイド（グルタラ-ル）に1時間浸す 水洗
- ・オートクレーブ又はホルマリンガスによる滅菌

しかし、

以前院内感染の勉強会に出席した際、「感染症の有無に関わらず、十分に水洗いし、オートクレーブ又はガス滅菌すれば良い」という意見を伺いました。

手術器具に関しても同じで良いのでしょうか。当院には超音波洗浄はありません。

2. ヨード禁忌の患者の手術時消毒法について

当院では、手術時閉眼したまま皮膚のイソジン消毒を行い、開眼して16倍イソジン液（生食で16倍にうすめたもの）を100mLほど用いて洗眼しています。

現在、イソジン消毒にて皮膚の発赤、ただれを引き起こすヨード剤アレルギーの患者がいます。手術時の有効な消毒、洗眼方法（又は濃度）をご教示ください。

A - 2 1

1. 血液、体液などが付着した医療器具は、全て感染有りとして取り扱うことが、スタンダードプリコーションの考え方です。したがって感染症の有無にかかわらず手術後の医療器具は消毒・滅菌が必要です。

基本的には熱処理が有効で、オートクレーブ、121、15分、または115、20分の処理でプリオン以外の微生物は殺滅できます。しかし熱に耐えられないような器具は、消毒薬による消毒をすることになります。この場合、グルタラ-ル（ステリハイドなど）製剤などの高水準消毒薬を使用することになりますが、高水準消毒薬の中でもフタラール（ディスオーパ）製剤は、眼科用器具（超音波白内障手術器具）には使用禁止となっておりますので使用できません¹⁾。また、ホルマリンガスは、発ガン性があるため使用を控えるべきです。

1) ディスオーパ消毒液0.55%安全性情報：2004年4月 ジョンソンエンドジョンソン。

2. 粘膜に適用できる消毒薬は限られています。イソジンや塩化ベンザルコニウム、塩化ベンゼトニウムなどの第四級アンモニウム塩が使用できますが、クロルヘキシジンは粘膜への適応がありません。

眼に対して使用できる消毒薬は、イソジンが適していますが、ご指摘のようにヨウ素アレルギーの患者には使用できないため、それに変わる消毒薬が必要になります。結膜嚢に適応があるのは、0.01-0.05%塩化ベンザルコニウム、0.02%塩化ベンゼトニウムです¹⁾。

クロルヘキシジンは、赤色の製剤は界面活性剤が添加されているため結膜嚢に使用できませんが、ヒピテングルコネート（無色）の製剤は0.05%以下の濃度で適用があります²⁾。

1) 塩化ベンザルコニウム添付文書

2) ヒピテン添付文書

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。

Q - 2 2 (消毒、経管栄養、マニュアル)

当施設では、経管栄養セットを週1回20Lの水に、キッチンハイター10～15ccを入れた溶液で30分程度の浸け置き消毒しておりました。(勿論浸ける前には、食器用洗剤でよく洗っておりました。)

セットは週1回交換しておりましたが、最近ボトルの蓋の溝に「カビ」が発生しておりました。このことから消毒方法について以下のように検討をしてみました。

1. 1人の経管栄養者に対し、2個のボトルとチューブを用意する。
2. 夕食分の栄養が終わったら、食器用洗剤とスポンジで良く洗う、「蓋」の溝は歯ブラシを用いて洗う。
3. ボトルに湯を満タンにして、チューブ内にも湯を流す。
4. 蓋・ボトル・チューブを別々にし、完全に乾かす。(1日)
5. もう1個用意してあるボトルとチューブを翌日使用する。
6. 洗浄、乾燥を確実にし、1日交代で使用する。
7. 消毒は週1回(20Lの水にキッチンハイター200ccを入れた溶液)でボトル、蓋のみを消毒する。
チューブは交換する。
8. 週1回の消毒時、スポンジ、歯ブラシも一緒に浸け置き消毒する。

上記の方法で、消毒、洗浄を実施していきたいと考えておりますが、ご指導下さい。

A - 2 2

経管栄養関連容器や哺乳瓶などは、十分な洗浄と消毒を怠ると、細菌やかびが増殖し感染源となる可能性が大きくなります。

例えば、哺乳瓶は使用後に毎日、次亜塩素酸ナトリウムで消毒することが通常行われております。

具体的には、温湯による洗浄でタンパク質を洗い流し、次いで0.01%次亜塩素酸ナトリウムで60分以上浸漬消毒後に十分乾燥させてから使用します¹⁾。

今回の質問は、経管栄養関連容器の消毒についてですが、哺乳瓶と同様に行えば良いと思います。

- 1) 消毒薬は次亜塩素酸ナトリウムを使用しますが、ハイターでも問題ありません。花王ハイター®は5-6%の次亜塩素酸ナトリウムを含有しておりますので、0.01-0.05%の濃度に調製する必要があります。
- 2) 週1回の消毒では不十分です。本来であれば毎日消毒すべきですが、時間的な余裕がないとすれば、週2～3回は必要です。
消毒薬の濃度を高くするよりも、頻回に消毒することが重要です。
- 3) 消毒する際の注意点は、消毒する物が消毒液と十分に接触することが必要で、消毒物が浮いて消毒薬と接触していなかったり、チューブの中に空気が入り込んで消毒薬と接触していないことのないようにしなければなりません。
- 4) 2個のボトルを交互に使用することは、良いと思います。

参考文献

- 1) ICHG研究会編:滅菌・消毒・洗浄ハンドブック、P.70、P80、メディカルチャー、1999

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。

Q - 23 (消毒、アルデヒド系消毒薬、アレルギー)

胃カメラの洗浄にサイデックス®を使っています。当院の看護師が、3年ほど前に気管支喘息になりましたが、サイデックス®を使い始めた時期と一致しています。サイデックス®によるアレルギー反応で気管支喘息を発症することはあるのでしょうか。もしそうなら、サイデックス®に代わる消毒液はないのでしょうか。

A - 23

サイデックス®などのアルデヒド系消毒薬による喘息の副作用はまれではありません。とくに、高濃度(0.05ppm以上)で発症しやすくなります。また、本薬へ曝露後、時間を経過して発症することもあるため、因果関係を見逃してしまいがちです。

サイデックス®による副作用の防止には、強力な換気や、アルデヒドガス用の紙マスク(Moldex 2400)の着用などがあげられます。

また、他系の消毒薬(アセサイド)に変更するのも一法ですが、アセサイドであっても、換気やマスク(3MのNo.9915)の着用による曝露防止が大切です。

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。

Q - 24 (消毒、空気感染予防策、環境感染、万能壺)

1. 万能壺の廃止について

万能壺を廃止したいと考えていますが、万能壺を廃止するメリット・デメリットとその根拠を教えてください。

2. アンブルカット時の消毒方法について

アンブルカット時の消毒はアルコール綿でしていますが、イソジン液を推奨している医師もいます。どちらが適切か、比較しご教示ください。

3. 小児科外来の空気感染対策室について

麻疹、水痘疑いの患者が来院された場合、外来に隔離室を設けて対応することが必要かどうかご教示下さい。

A - 24

1. 消毒薬の微生物汚染は重大な院内感染源となります。万能壺も継続使用中にアルコール濃度が低下し、微生物汚染の可能性があります。したがって、万能壺を使用する場合は、滅菌容器を使い、定期的に廃棄する、継ぎ足し使用をしない、手で綿球をしぼらないなどの注意が必要となります。万能壺を中止しディスプレイ製品を導入の場合、万能壺の消毒・準備・管理の費用を含めたコスト試算を行うことをお勧めします。コスト的に可能ならば、ディスプレイ製品の方が院内感染源となる可能性が低くメリットは大きいと思います。

2. 速乾性であり、効力発現が早いことからアルコールが適しています。イソジンを推奨する理由がよく理解できません。本来イソジンは生体に使うべき消毒薬であり、器具の消毒に広く使用するのとは適切ではないと思います。

3. 麻疹、水痘はいずれも空気感染しうることから待合室感染の可能性は高く、陰圧の隔離室を設置することが望ましいと思います。既存の設備がない場合には簡易型の隔離ユニット、採痰ブースなどの利用も検討に値すると思われます。しかし、多くの病院ではこのような陰圧隔離室がない場合が多く、確実な対策は困難ですが、当該患者は他の人との接触を避けるべきであることを書いた文書を掲示し、来院時には他の受診者との接触を避けるために、できるだけ速やかに当該患者を離れた場所に誘導・隔離すべきです。また、患者退出後は部屋の換気や手が触れる場所の拭き取り消毒を十分に行う必要があります。麻疹、水痘が確定的であれば、罹患歴、予防接種歴がない接触者を把握し、必要に応じて緊急ワクチン接種等を考慮すべきでしょう。

(製品例：<http://www.sanki.co.jp/amenity/isolation/top/index.html>)

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。

Q - 25 (消毒、滅菌)

当院は93床の入院を持つ脳神経外科の単科、救急指定病院です。

このたび中材の看護部が大学の勉強会にて、手術に使用した器具機械の一次洗浄消毒は不要との報告があったということから、当院でも中材における一次洗浄消毒を検討しようということになりました。これまでは必ず一次洗浄で消毒剤を使用しておりました。

そこで、現状を書きますので、このような方法でよいのか御指導下さい。

また、病棟・救急外来における一次洗浄併せてどのように考えればよいのか御指導下さい。

当院現状：

手術室 感染あるなしに関わらず手術後器具を水洗いして超音波洗浄後、ミルクテック濃厚液をかけ乾燥滅菌（ガス・オートクレーブ）

一般病棟 感染のある患者が使用后消毒液（ステリハイド等）にて消毒後、水洗いして超音波洗浄後、上記と同様感染のない患者は病棟で水洗い後、超音波洗浄上記にておこなっております。

一次消毒をおこなわないで、すぐ水洗い後滅菌に入ってよろしいのでしょうか？

A - 25

一次消毒、一次洗浄は分けて考えなければなりません。

病棟での一次消毒を廃止して、中央部門で一括消毒・滅菌することが最近行われております。一次消毒を廃止しても一次洗浄は必要です。その理由は、使用済みの医療器具には血液などのタンパク質が付着しており、これらを除かないで、消毒・滅菌を行えばタンパク質が凝固して落ちにくくなります。

具体的には、病棟や手術室で使用済みの医療器具は先ず、付着物を拭き取るか水洗いして取り除き、その後中央部門でウォッシャーディスインフェクターによって加熱消毒を行い、乾燥後にガスまたはオートクレーブ処理することが一般的となっています。

病棟でのステリハイドによる一次消毒は、医療スタッフの健康に影響を及ぼすこともあり、消毒薬のコストも大きいものです。一次消毒を廃止し一次洗浄によって付着物を取り除き、中央部門で消毒・滅菌処理をおこなうことを勧めます。

質問では、一次消毒を行わないで、すぐに水洗い後、滅菌操作をしても良いかとのことですが、水洗いの後にウォッシャーディスインフェクターによって加熱処理後に滅菌操作をしたほうが良いと思います。もし、ウォッシャーディスインフェクターが設置していないのであれば、一次消毒に使用する消毒薬のコストを計算して、病院側へ申し入れしてはどうでしょうか。ウォッシャーディスインフェクターには比較的安価なものもあります。

参考文献

白石 正ほか:一次消毒の廃止と内視鏡消毒薬の変更に伴う経済効果。医療薬学30(3),198-202,2004.

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。

Q - 26 (消毒、血管内留置カテーテル、院内肺炎、環境感染、VAPの予防)

1. IVH挿入や動脈採血などの消毒時について

ヨード消毒の後にハイポアルコールでふき取っています。ハイポアルコールは必要あるのでしょうか？

2. 酸素吸入時の加湿について

4 L/min以下であれば加湿は不要と言われてはいますが、当院では加湿しています。蒸留水からの感染の危険性もあると思いますので止めたほうがいいのでしょうか？

A - 26

1. IVH挿入や動脈採血などの消毒時について

ハイポアルコールによりポビドンヨードによる消毒効果がなくなり(ヨウ素の不活化がおこる)持続的な消毒効果を期待できなくなります。ハイポアルコールによる処理は見た目の綺麗さの効果はあります。しかし、ハイポアルコールのコストや綿球の作り置きによる汚染も考えると、ハイポアルコールを使用するのではなく、以下の方法をおすすめします。

(1) 穿刺予定部位はまず流水で洗い(難しい場合はペーパータオルなどを濡らして皮膚を清拭し常在菌叢を減らします。

(2) 次に消毒用アルコールで消毒し乾燥したらポビドンヨードで消毒します。

(3) 最低2分以上まち(乾いた頃)その後、穿刺します。

ポビドンヨードより2%クロルヘキシジン(あるいはアルコールベースの2%クロルヘキシジン)のほうがポビドンヨードより効果的な消毒が可能のため、2002年のCDCガイドラインでは2%クロルヘキシジンによる消毒を推奨しています。何らかの理由で2%クロルヘキシジンができない場合はポビドンヨードでも良いと書かれています。わが国では2%のクロルヘキシジン製剤は市販されていません。これは過去に粘膜に使用した際に過敏症で死亡した事例が報告されているためです。

[参考資料]

・日本病院薬剤師会編集 Q102 イソジン液を使用したのち、直ちにハイポアルコールを用いてもよいのか？

消毒薬の使用指針第3版, p248 薬事日報社 MMWR,2002年8月9日号: Vol.51/No.RR-10, 2002年8月16日号: Vol.51/No.32]

・ <http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/RR/RR5110.pdf>

・ <http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/wk/mm5132.pdf>

血管内留置カテーテル感染予防のためのCDCガイドラインは以下のURLから邦訳が無償提供されています。 <http://www.sherwood.co.jp/kansen/kansen.htm>

2. 酸素吸入時の加湿について

経鼻的・マスクで低流量(4 L/分以下)の酸素を吸入する場合、酸素流量に関係なく、無条件に加湿しているのが現状です。本来、人間は鼻と上気道の作用により、温度と湿度が加えられ、下気道に到達するまでにガスは体温と同じ温度になり、水蒸気飽和状態とする機能が備わっています。酸素加湿は、加湿する科学的根拠も乏しく、米国でも加湿を推奨しないガイドラインがでています。近年日本でも、酸素加湿より、室内の湿度を十分に保つ方が効果的であり、酸素加湿しない動きが出てきています。

これらの根拠としているガイドラインはRespir Care 1992;37:918-922に載っているAARC Clinical Practice Guideline "Oxygen Therapy in the Home or Extended Care Facility" です。(以下関連項目のみ抜粋)

OT-CC 10.0 RESOURCES:

Equipment 10.1

10.1.1 Nasal cannulae can provide 24-40% oxygen (depending on patient's inspiratory flowrate) with flowrates up to 6 L/min in adults;1 infant flows should be limited to a maximum of 4 L/min.(18,19) Oxygen supplied to adults by nasal cannulae at flows < or = to 4 L/min need not be humidified.(20,21)

20. Estey W. Subjective effects of dry versus humidified low-flow oxygen.

Respir Care 1980;25:1143-1144.

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。

21. Campbell E, Baker D, Crites-Silver P. Subjective effects of oxygen for delivery by nasal cannula: a prospective study. Chest 1988;86:241-247.

[その他の参考資料]

宮本顕二 酸素加湿は常識？それとも非常識？ 岩見沢市立総合病院医誌28, 1-6, 2002

松本恵里 酸素は4L以下だと加湿不要、と聞きましたが、その根拠は何でしょうか。

Expert Nurse 19(6)5月臨時増刊号, 26, 2003

従ってコストがかかるだけで医学的には不要ということになります。

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。

Q - 27 (消毒(新生児室))

1. 哺乳びん・乳首の消毒について
2. 哺乳びんセットについては、新生児は水洗い、感染症患児の使用したものはミルトン®液浸漬後栄養管理室へ。
3. 栄養管理室では洗剤で洗い、専用すすぎ機ですすいだ後乾燥。
4. オートクレープで処理
5. 乳首はぬるま湯でもみ洗いし、たんぱく成分を除去後専用洗剤で洗い、ミルポン®液浸漬後すすぎ、水切り、乾燥。

当施設では非常に神経質になるくらい慎重に対応しているように見えます。これらの工程は一般的なのでしょうか？と申しますのは一日平均使用量200本、びんの破損が年間3500本におよんでおります。(哺乳びんがガラス製でカストの出し入れ等で破損が多い)

滅菌操作が必要なのか、消毒保管庫(80℃以上設定可能)で十分ではないでしょうか？

A - 27

哺乳びんや乳首の消毒は、洗浄後、80℃ 10分間の熱水での処理で十分です。滅菌処理・オートクレープの処理は必要ありません。しかし、使用後すぐに熱水処理するのではなく、まず有機物(残りのミルク)を洗浄(洗剤)したのち行います。食器洗浄機が有用です。

古くは、次亜塩素酸ナトリウム(0.01%)液への浸漬(30~60分間)が行われたことがありましたが、現在では、使用後よく洗浄し、熱水処理後、乾燥させることが重要です。消毒保管庫(80℃設定)があればなおよいと思います。

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。

Q - 28 (消毒(新生児室))

当院では、従来新生児・乳幼児の哺乳瓶・乳首の消毒を洗浄・加温消毒・乾燥といった工程で処理していましたが、機器の故障によりミルトン®消毒法に変えて行く予定です。仕様書には哺乳瓶を授乳後すぐに洗剤で専用ブラシを使用し洗い、ミルトン®を80倍にうすめ、1時間以上浸してから取り出し、溶液をよく振り切ってそのまま使用するとなっています。その際の使用上の注意点、とくに安全性についての問題点がありましたら教えて下さい。

A - 28

消毒前に十分に洗浄すること、規定の用法・用量を守ること、気泡が入らないよう注意すること、蓋付きの容器を使用することなどメーカーの指示にしたがえばよいと思います。本薬は低残留性であり、正しく使用する限り特に安全性には問題ないと思います。

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。

Q - 29 (消毒、手術時(手術室)消毒、標準予防策)

手術室の手洗い方法について、手指の洗浄に使用する水は滅菌水ではなく、水道水でも可能であるとの制度の変更に伴い、当院でも手洗いの水を水道水へ変えて行く事を検討しております。

現在使用している水道水は、屋上の貯留タンクから各階の配管を通して使用しております。

1. 屋上の貯留タンクに貯めている水道水でも手術室の手洗いとして使用が可能か。
2. 温水にするために貯留タンクから温水にする装置を通して使用しているが、問題はないか。

当院の水質検査の結果を以下に示します。

水質検査結果書

試験目的：水道水水質基準適否・理化学試験

試料：水道水

採取場所：地下1階洗面所

検査項目	検査結果	基準値
一般細菌	0 個/mL	1mL中集落数100以下
大腸菌	不検出	検出されないこと
硫酸態窒素及び亜硫酸態窒素	2.6 mg/L	10mg/L以下
塩化物イオン	26.5mg/L	200mg/L以下
有機物(全有機炭素(TOC)の量)	0.8 mg/L	5mg/L以下
pH値	7.5	5.8以上8.6以下
味	異常なし	異常でないこと
臭気	異常なし	異常でないこと
色度	1未満 度	5度以下
濁度	0.5未満 度	2度以下

基準値は「水質基準に関する省令」(平成15年5月厚生労働省令第101号)

検査方法は「水質基準に関する省令の規定に基づき厚生労働大臣が定める方法」(平成15年7月厚生労働省告示第261号)

検査結果中「未濁」の表示は定量限界未満を示す

A - 29

ご存知のように、平成17年2月1日付けで、医療施行規則の一部が改正され、手術時の手洗い水は滅菌水でなくても良いこととなりました。その解説の中で「管理された水道水」という表現があります。これは、定期的に塩素濃度を調べなければいけないということではなく、長期間使用しなかった場合には予め蛇口を開放してしばらく流した後に使用するという、常識的な対応を行うという意味です。病院の屋上に溜めておいた水であっても、病院における水の使用量は多いため、何ら問題はありません。また、加温した水での安全性につきましては、塩素が消失してしまう可能性があります。従来の滅菌水製造装置で作られた水も同様で、塩素濃度は低いものです。このような塩素濃度の低い水はなるべく早く使用することが大切です。滅菌水は必ずしも無菌ではなく、むしろ水道水の方が残留溶存塩素が多く含まれていますので、菌が少ないとするデータもあります。

手術時手洗いに使用する水は、無菌である必要はありません。手はどの様に洗っても無菌にはならないからです。したがって、流水と石けんにて素洗いをおこなった後に、速乾性擦式消毒用アルコール製剤を用いて手指を消毒すれば、全く問題はありません。心臓手術、脳外科手術、整形外科手術における手術時手洗いでも、水道水を使用した手洗い法で構いません。素手でおこなうのではなく手袋を確実に着用する必要があります。如何にアルコール擦式消毒を確実におこなうかということが重要といえます。非抗菌性石けんと流

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。

水による手洗いの後に、アルコール擦式消毒のみで手術をおこなっても、従来のスクラビング法と比較して手術部位感染率には差がなかったとする文献があります（下記に示します）。

今回の厚労省の通知においては以下のごとくの推奨がなされています。

「手術時手洗い及び手指消毒の方法としては、持続殺菌効果のある速乾性擦式消毒薬（アルコール製剤等）による消毒又は手術時手洗い用の外用消毒薬（クロルヘキシジン・スクラブ製剤、ポビドンヨード・スクラブ製剤等）と流水による消毒を基本とし、流水を使用した手指消毒においても、アルコール製剤等による擦式消毒を併用することが望ましい」。すなわち、手術時の手洗いにおいて、水道水を使用した手洗い後にはアルコール製剤等による擦式消毒を追加することの必要性が示されています。アルコール擦式消毒薬を追加使用することにより、洗浄水の清浄度は通常の流水としての水道水レベルで十分であるといえます。

Parienti JJ, Thibon P, Heller R, et al. Antisepsie Chirurgicale des mains Study Group. Hand-rubbing with an aqueous alcoholic solution vs traditional surgical hand-scrubbing and 30-day surgical infection rates: a randomized equivalence study. JAMA 2002; 288(6):722-7.

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。

Q - 30 (消毒、血管内留置カテーテル、輸液ライン)

1. 硬膜外麻酔のカテーテルの薬液注入口の消毒について、現状は、薬液注入前に、1回分の個別分包化されたパックに入った消毒用エタノール浸潤アルコール綿を素手に持って、拭くことにしています。もちろん、事前の手洗いは擦り込み式消毒剤による手洗い済みです。この方法だと、手の雑菌による汚染が気になりますが大丈夫でしょうか？他の方法としては、滅菌済みの柄付きのイゾジン綿球で拭くやり方も考えています。若干、コスト高になりますがより安全かとも思います。
2. 現在、病棟で持続点滴する輸液ラインには、クローズドシステム(シユアプラグ®)を用いています。側管からの薬液注入前に、1回分の個別分包化されたパックに入った消毒用エタノール浸潤アルコール綿を素手に持って、側管注入口を拭くことにしています。もちろん、事前の手洗いは擦り込み式消毒剤による手洗い済みです。この方法だと、手の雑菌による汚染が気になりますが大丈夫でしょうか？他の方法としては、滅菌済みの柄付きのイゾジン綿球で拭くやり方も考えています。若干、コスト高になりますがより安全かとも思います。

A - 30

1. まず、輸液回路の素材の耐久性を製造元に問い合わせてください。体液曝露の可能性を考えるとディスプレイ手袋装着による手技が考えられます。ポビドンヨードの場合、数分間待たないと十分な消毒効果は得られません。この条件を守れば消毒用アルコールと同様硬膜外麻酔のカテーテルの薬液注入口の消毒に使用可能です。いずれも個別包装製品が望まれますし、医薬品グレードであれば製造工程での汚染のリスクはより低く保証されます。総じて考えますと(1) アルコールによる手指衛生を実施した後に (2) 使い捨て手袋を装着し、(3) 滅菌済みの柄付きの消毒用アルコール綿球を使用する、のが望ましい運用と考えます。

米国輸液看護師学会(Infusion Nurses Society, INS)のPolicies and Procedures for Infusion Nursing (2nd Ed)にはこう書かれています。

(1)手指衛生 (2)マスクと手袋を装着 (3)無菌操作で終始標準予防策を貫徹すること (4)製造元の指示に従い処置する (5)カテーテルの刺入部の観察を行う

2. 今日現在、パック形状の消毒用アルコールで非接触的に医療器材を消毒できる特徴のある製品はまだありません。滅菌済みの柄付きの消毒用アルコール綿などで代用するしかありません。最も心配されるのがセレウス菌などの芽胞形成をする菌による汚染です。バルク製品の消毒薬の使用や綿球の作り置きは必ず避けるべきです。拭き方も製造元では標準化しているはずですので、効果的な手技について製造元に問い合わせてみてください。ポートの構造によりかなり運用は異なります。また、ポートそのもの位置関係にも配慮する必要があります。すなわち、オムツや褥創の下側に輸液回路の側管部分があれば当然汚染菌に付着量が多くなり消毒薬の効果が不十分になる可能性があります。