

～マスク、手指衛生、誤飲・誤用編～

北海道薬剤師臨床感染症研究会

A 日常的なマスク着用に関して、マスク単独における感染予防効果の明確なエビデンスはなく、手指衛生等の複合的な組み合わせにより感染予防効果があったことが報告されているのが現状です。マスクを使用する場合は下記を参考に、鼻や口が確実に覆われるよう正しい着用方法を心掛けましょう。マスクの表面は、飛沫や手で触れることにより徐々に汚染されていきます。咳やくしゃみをしているヒトと接したり、汚染された手でマスクを触れた場合には適宜付け替えるようにしましょう。汚染したマスクから感染伝播しないように、マスクを廃棄した際には必ず手指衛生することを心掛けましょう。

最近の報告では、インフルエンザ感染者が咳等をしていなくても、普通の呼吸にウイルスが放出され、それにより空気感染が起きる可能性が示唆されています。しかしながら、現時点におけるインフルエンザの主な感染経路は接触および飛沫感染とされています。手指衛生やマスクによる感染防止策を確実に行いましょう。閉塞空間ではインフルエンザの空気感染が起きる可能性を考慮して、換気することも心掛けましょう。

ノーズブリスに折り目をつける

ゴムひもを耳にかける

ノーズブリスを顔の形に合わせる

蛇腹を伸ばし鼻と口を覆う

ゴムひもを持って外す

マスクを廃棄し手指衛生を行う

Medical SARAYA 感染対策のススメ(PPEの着脱方法)より

Q2

手指衛生を推奨する一方、手荒れなどのハンドケア対策はどのようにしたら良いのでしょうか？

A

流水手洗いの刺激や、手指消毒薬により手荒れが生じることが考えられます。皮膚保護成分を含んだ手洗い石鹸や手指消毒薬の使用、手洗いの際に使用するペーパータオルの品質や拭き方など、現在の手洗い習慣を見直すことが手荒れ対策に有効かもしれません。手洗い時は出来るだけ温水を使用せず、石鹸成分を十分に洗い流すことも手荒れ対策には重要です。そうしたことに加えて、自分にあったハンドケア剤を使用し、手肌の潤いを保つことも手荒れ対策には効果的とされています。

~~~~memo~~~~

健康な皮膚は皮脂の脂肪酸により弱酸性となっていて、細菌が増殖しにくい状態です。しかし、手が荒れると皮脂が失われ、中性側に傾き、黄色ブドウ球菌等の細菌が増殖しやすくなります。また、水分を失って乾燥した皮膚がはがれ落ち、皮膚本来の持つバリア機能が破たんすると、B型肝炎ウイルス等の血液媒介ウイルスに感染する危険性も高まります。医療施設における手荒れ対策は、個人任せでは無く、ハンドクリームを導入するなど、組織の問題として取り組むことが大切になってきています。ハンドケア剤が手指消毒剤の抗菌作用に影響がでる可能性もありますので、ハンドケア剤を導入する際には、試験データや使用条件などの情報を十分に確認し、製品選定することを心掛けましょう。

~~~~~

Q3

手指消毒剤の中で、アルコール過敏の方に推奨する手指消毒剤にはどのような物がありますか？

A

アルコール過敏体質や手荒れ等により、アルコール製剤による手指衛生の継続的な使用が困難な医療スタッフ向けとして、ベンザルコニウム塩化物を主成分とするノンアルコールタイプの手指消毒剤が発売されています。においや刺激が少なく、保湿成分も含まれているためアルコール過敏の方でも、継続的な使用が可能です。

~~~~memo~~~~

ノンアルコールタイプの手指消毒薬の発売は、医療現場における手指消毒剤の新たな選択肢として期待されます。一方で、主成分である四級アンモニウム塩は低水準消毒薬であり、ノンエンベロープウイルスには消毒効果が期待できない等、アルコールタイプの手指消毒薬に比較して消毒効果が劣る事に注意する必要があります。

~~~~~

Q4

消毒剤が眼や粘膜に接触、あるいは誤飲した場合にはどのような対処方法がありますか？

A 各消毒剤によって対処方法が異なります。代表的な消毒剤について、中毒症状、一般的に行われる応急処置を下記にまとめました。現場で可能な応急処置を行うことに合わせて、必要時は速やかに医療機関を受診するように勧めましょう。

1. 次亜塩素酸ナトリウム

中毒症状	応急処置
① 誤飲した場合 - 胃酸で刺激性の強い塩素と次亜塩素酸が遊離するため、口腔、咽頭、食道、胃粘膜の障害に伴う灼熱感や痛みがみられる。胃刺激によって悪心や嘔吐を起こすこともある。まれに胃や食道の穿孔を起こすこともある。重症時には血圧の低下、循環障害による虚脱状態、チアノーゼ、呼吸困難、昏睡状態となり、死亡する場合もある。 ※ 幼児経口致死量 … 15～30mL (5%) ② 眼に入った場合 - 激しい刺激がみられ、やがて角膜が混濁する。 ③ 皮膚についた場合 - 高濃度液に長時間接触すると、水泡、発疹、刺激などがみられる。	① 誤飲した場合 - 少量：牛乳200mLを投与する。 - 原液又は多量の希釈液の場合（誤飲後1時間以内） ：牛乳200～400mLを投与する。 【注意すべきこと】 - 吐かせることによって吐物が逆流し、再度、粘膜を刺激したり、肺に入る危険性があるため吐かせてはいけない。 - 酢やフルーツジュースは、中和熱が発生して損傷をさらに悪化させる可能性があるため飲ませない。 - 炭酸飲料は、炭酸ガスを発生させるため飲ませない。 ② 眼に入った場合 - こすらず、すぐに流水で15分以上洗い流す。 - 痛みや異常がなくても、直後に必ず眼科医を受診する。 ③ 皮膚についた場合 - すぐに流水で、ヌメリ感がなくなるまで洗い流す。

2. エタノール

中毒症状	応急処置
① 誤飲した場合 - 中枢神経抑制作用が中心。各血中エタノール濃度に応じて下記の中毒症状がみられる。 0.1% …… 反応時間の遅延 0.25～0.3% … 瞳孔散大、言語不明瞭、不協同性歩行 0.4～0.5% …… 昏迷又は昏睡、低体温、低血糖 0.5～0.6% …… 1～4時間で死亡（呼吸抑制） ※ 幼小児経口致死量 … 3.6mL/kg (100%) ※ 大人経口致死量 … 6～10mL/kg (100%) ※ 100%エタノールで30分以内に下記の量を服用すると危険 幼小児 6～30mL 大人 250mL ② 眼に入った場合 - 角膜障害。強い流涙、結膜の浮腫、充血、びらんなどがみられる。 ③ 皮膚についた場合 - 接触皮膚炎。発赤、腫脹、掻痒、滲出性紅斑などがみられる。	① 誤飲した場合 - 誤飲して30分以内であれば、催吐させる。 10～15mL/kgの水かぬるま湯を飲ませ、吐かせる。 【注意すべきこと】 - 催吐は意識障害のある時には禁忌。 ※ 誤飲して2時間以内であれば、大量の生理食塩水で胃洗浄を行う。但し、催眠剤も服用している場合は、それ以降でも有効。 ② 眼に入った場合 - すぐに多量の水（室温程度）で15分以上洗い流す。 - 疼痛、腫脹、流涙など残存あれば、眼科医の治療を受ける。 ③ 皮膚についた場合 - 接触皮膚炎の既往歴がある場合には、すぐに流水で洗い流す。

3. ベンザルコニウム塩化物

中毒症状	応急処置
① 誤飲した場合 ・消化管の刺激症状、呼吸や循環不全、中枢神経症状を中心とする。咽頭痛、腹痛、悪心、嘔吐、下痢または便秘、消化管粘膜の出血性壊死、のちに食道狭窄、呼吸筋麻痺、肺水腫、血圧低下、ショック、虚脱、痙攣、筋力低下、昏睡、多尿などがみられる。 ・10%液150mLを誤飲し、50時間後に死亡。食道は粘膜の壊死、剥離、胃に広範囲のびらん、肝も萎縮がみられる。 ・10%液20mLを2歳の子供が誤飲し急速に意識障害、チアノーゼ、呼吸困難と進み、15分後に死亡した例がある。 ※ ヒト経口推定致死量 … 50～500mg/kg (10%液の場合 大人 25～250mL) ② 眼に入った場合 ・0.1%以上は眼を腐食する。10%ベンザルコニウム塩化物で左眼瞼部を消毒し、アルカリ眼外傷を発生、角膜上皮剥離を認めた例がある。 ③ 皮膚についた場合 ・接触皮膚炎。紅斑、小水疱などがみられる。	① 誤飲した場合 → 中枢神経症状は、殆どが服用後25分以内に発生しており、以下の処置を早期に行う必要がある。 ・少なくとも摂取量の100倍以上の水または牛乳、卵白を投与し、吐かせる。吸着剤として薬用炭 40～60gを200mLの水で投与する。または、2～3Lの微温湯で1回 250mL以下で胃洗浄を行う。 【注意すべきこと】 ・催吐は高濃度液の場合には禁忌（腐食作用があるため）。 ② 眼に入った場合 ・すぐに多量の水（室温程度）で15分以上洗い流す。 ・症状が残存すれば、眼科医を受診する。 ③ 皮膚についた場合 ・多量の水で洗い流す。

4. クレゾール石鹼液

中毒症状	応急処置
① 誤飲した場合 ・少量では口腔、食道、胃粘膜の腐食に伴う灼熱感と疼痛、悪心、嘔吐、下痢、咽頭および喉頭浮腫、上気道の狭窄、粘膜白色変性、頭痛、めまい。 ・大量(16mL以上)では中枢神経系に対し強い作用を示す痙攣、失神、せん妄、興奮、不穏、瞳孔縮小、体温低下、代謝性アシドーシス、メトヘモグロビン血症、貧血、溶血、血圧低下、チアノーゼ、心筋炎、不整脈、頻脈肺水腫、昏睡、意識障害、肝障害、腎障害(急性尿細管壊死による)、乏尿、無尿、ショック、呼吸および心臓麻痺を起こして死に至ることがある。 ※ ヒト経口推定致死量 … 180～250mL ② 眼に入った場合 ・腐食や眼球損傷などがみられる。 ③ 皮膚についた場合 ・白色または茶褐色の化学熱傷を生じる。 ・灼熱感、紅斑、触感麻痺、浮腫、白色変性、びらんなどがみられる。	① 誤飲した場合 → 誤飲後、早期の対応が救命に繋がるため、なるべく早く、下記の可能な処置を行う。 ・牛乳200～300mL、またはオリーブ油30mLによる希釈剤の投与、吸着剤として薬用炭 40～60gを200mLの水で投与する。またはヒマシ油を投与する(ヒマシ油はクレゾールを溶解させて吸収を遅らせる)。 ・胃洗浄は穿孔に注意して行う。アルカリ性で腐食作用はあるが、服用早期であれば胃洗浄を行う。 【注意すべきこと】 ・腐食が進行している場合は、胃洗浄により穿孔を起こすため禁忌。 ② 眼に入った場合 ・水で洗い流す。 ③ 皮膚についた場合 ・付着した衣類を脱がせ、接触部を大量の水や50%エタノールで洗い流す。また、オリーブ油などをガーゼに浸し清拭する。熱傷と同じ処置を行う。

<参考資料>

- Y's Letter Vol.4 No.8
- Yan J, Grantham M, et al.: Infectious virus in exhaled breath of symptomatic seasonal influenza cases from a college community. PNAS 2018; 115: 1081-1086.
- 第五版 消毒剤マニュアル-消毒薬の特徴・使用法・使用上の留意点-
- 健栄製薬 消毒薬のQ&A
- 丸石製薬 急性中毒情報 監修 ;大阪府立中河内救急救命センター 名誉所長 田伏久之
- 福岡県薬剤師会 消毒薬の中毒一覧表
- 救急中毒マニュアル 鵜飼卓 医学書院 (1984版)
- http://jsda.org/w/3goingoyou/index19.html 日本石鹼洗剤工業

総論

3. ベンザルコニウム塩化物

Key Points

- ・一般細菌や、一部の真菌等に有効だが、結核菌や芽胞及びウイルスには効果が期待できない。
- ・微生物汚染を受けやすい。
- ・においがほとんどしなく、粘膜の消毒にも使用可能。
- ・腐食性が少なく、金属やリネン類にも使用可能。

1. 消毒効果に関する項目

消毒対象微生物

一般細菌	緑膿菌	MRSA	結核菌	有芽胞菌	真菌	ウイルス エンベロープ (+)	ウイルス エンベロープ (-)
○	○	○	×	×	△	△	×

○:有効 △:十分な効果が得られない場合がある ×:無効

消毒対象物

手指	手術部位		創傷部位		排泄物	金属機器	非金属機器	環境
	皮膚	粘膜	皮膚	粘膜				
○	○	○	○	○	△	△	△	○

○:使用可能 △:注意して使用 ×:使用不可

消毒薬の各種影響

不活性化		金属腐食性	非金属機器への 影響	衣類・綿球への 影響
有機物	石鹸			
⧻	⧻	±	+	—

⧻:影響大 +:影響有 ±:影響小 —:影響なし

2. 主な効能・効果、用法・用量

- 手指・皮膚の消毒：0.05～0.1%水溶液を用いる。
- 粘膜、創傷部位の消毒：0.01～0.025%水溶液を用いる。
- 感染皮膚面の消毒：0.01%水溶液を用いる。
- 医療機器の消毒：0.1%水溶液を用いる。
- 家具・物品などの消毒：0.05～0.1%水溶液を用いる。
- 膣洗浄：0.02～0.05%水溶液を用いる。
- 結膜囊の洗浄・消毒：0.01～0.05%水溶液を用いる。

3. 使用上の注意に関する項目

- 炎症又は易刺激性の部位に使用する場合には、正常の部位に使用するよりも低濃度とすること。
- 原液又は濃厚液が眼に入らないよう注意する。
- 深い創傷又は眼に使用する場合は希釈液としては注射用水か滅菌精製水を用い、水道水や精製水は用いない。
- 合成ゴム製品、合成樹脂製品、光学器具、鏡器具、塗装カテーテル等への使用は避けることが望ましい。皮革製品を変質させることがあるので使用しない。

4. 薬理作用（作用機序）

- たん白変性及び酵素の切断、糖の分解と乳酸の酸化など代謝への作用、膜透過性障害による溶菌、リン及びカリウムの漏出、解糖の促進、原形質膜の活動を支える酸素に対する作用等が考えられる。

<参考資料>

- ・ 添付文書
- ・ インタビューフォーム
- ・ 消毒薬テキスト 第5版 協和企画
- ・ 第五版消毒剤マニュアル-消毒薬の特徴・使用法・使用上の留意点-
- ・ 感染防止のための消毒剤使用マニュアル 第5版