

今日から
実践！

クリニック、調剤薬局で行う 感染症対策

目次

1. 手指衛生
2. 嘔吐物の処理・消毒(ノロウイルス感染対策)
3. 咳嗽のある患者さんへの対応(飛沫感染対策)
4. 針刺し事故への対策
5. 器材の洗浄、消毒、滅菌
6. 医療関係者のためのワクチンガイド

はじめに

さまざまな疾患を持つ患者さんが多く出入りするクリニックや調剤薬局では、感染症を発症した患者さんと接触する機会が多いため、感染症対策は必須です。しかし、医療関係者は日常業務で忙しく、十分な感染症対策を講じられていない施設が多いのが現状ではないでしょうか。また、日常的に対策を行っていても、手順を間違えては感染症を広めることになりかねません。

そこで今回は、感染症対策のなかでも、クリニックや調剤薬局での事例を取り上げ、実践できる方法を解説しました。正しい方法を再確認し、感染症を広げないように取り組んでください。この冊子をみなさまの日頃の感染症対策にお役立ていただければ幸いです。

監修：東邦大学医学部 微生物・感染症学講座
教授 館田一博 先生

1. 手指衛生



- 患者さんとの接触前後には、必ず手指衛生を行う
- 擦式アルコール製剤による手指消毒を基本とする
- 手が目に見えて汚染されている場合には石鹸と流水による手洗いを行う

(1) 目的

感染症を引き起こす病原体の多くは、手指を介して環境に広がるため、手指を衛生的に保つことにより患者さんと医療従事者を感染症から守る。

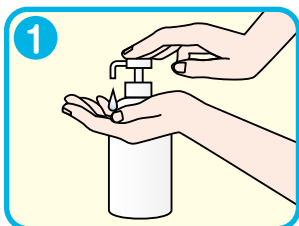
(2) 手指衛生を行うタイミング

タイミング	具体例
患者さんに触れる前後	患者さんの診察・診察介助、患者さんに薬を渡す際などの前後
清潔/無菌操作の前	薬剤の混注、調剤、注射や点滴、採血などの前
血液・体液・排泄物に触れた後	手袋を着用し、採血、処置、器具の洗浄、吐物・排泄物の処理などを行った後

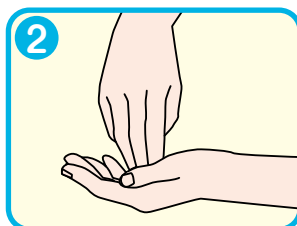
(3) クリニックや調剤薬局で日常的に行う手指衛生

① **擦式アルコール製剤による手指消毒**：手が目に見えて汚染されていない場合に行う。短時間で行うことができ、高い消毒効果がある。

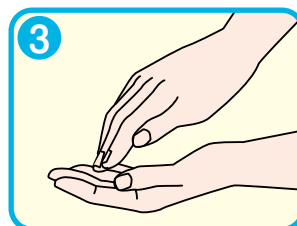
擦式アルコール製剤による手指消毒の手順 ▶▶▶



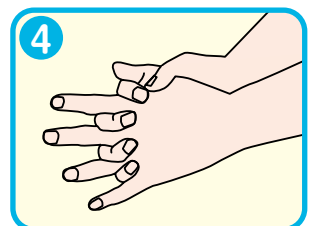
1 1~2プッシュ(15秒ほどで乾く量)を手にとる



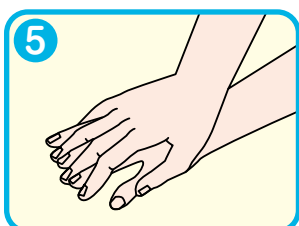
2 手をカップ状にして指先によく擦り込む(反対の手も同様に)



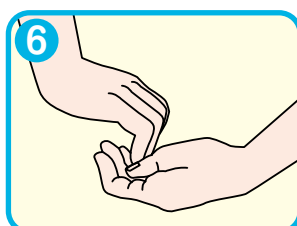
3 両手のひらに塗り広げる



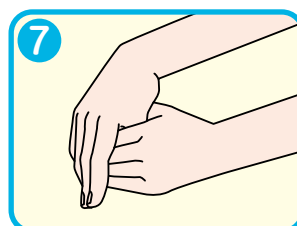
4 両手の甲と指の間もしっかり擦り込む



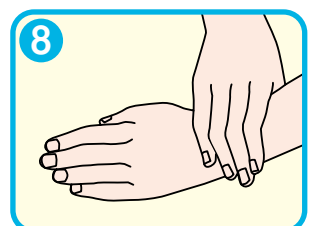
5 指の間は両手を組んでしっかり擦り込む



6 手を組み合わせて爪にしっかり擦り込む



7 親指、特に付け根も忘れず擦り込む



8 最後に両手首までしっかり擦り込む*

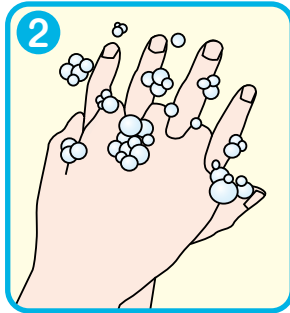
* 擦式アルコール製剤は手に擦り込むことで消毒効果が得られるため、完全に乾くまで擦り込む

②石鹸と流水による手洗い：異物が付着するなど、手が目にみえて汚染されている場合に行う。

石鹸と流水による手洗いの手順 ▶▶▶



1 手のひらをこすりあわせよく泡立てる



2 手の甲をもう片方の手のひらでこする(両手)



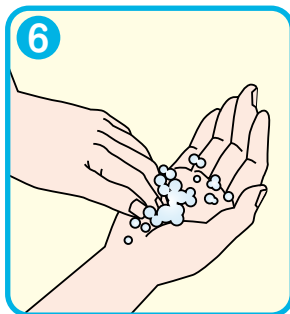
3 指を組み合わせ指の間をこする



4 爪は、もう片方の手のひらの中央でこする(両手)



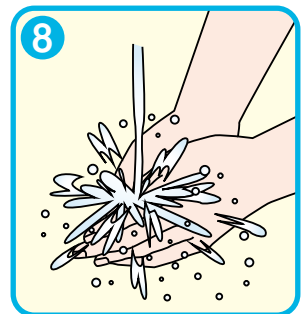
5 親指は、もう片方の手のひらで包むようにこする(両手)



6 指先は、もう片方の手のひらの中央で円を描くようにこする(両手)



7 手首も忘れずよくこする(両手)



8 石鹸を十分に洗い流す



9 ペーパータオルで水分を拭き取る



10 ペーパータオルを使って蛇口をしめる*

*手が蛇口に直接触れることできれいになった手が再汚染されるのを防ぐ

注意事項

- ◆ 爪や指先、指と指の間、親指の周辺は洗い残しが多いので特に注意して洗う
- ◆ 病原体が付着しているかもしれないタオル、固形石鹸は共有しない
- ◆ 液体石鹸は継ぎ足さず、ボトルごと交換する

(4)手荒れ予防

手荒れを予防するには、手洗いではなく手指消毒を中心に行う。手洗いが必要な場合には、下記の点に注意する。

- 高温のお湯を使わない
- 手洗後は十分に水分を取り除く
- ペーパータオルはこすらずに、手に押し当てるようにして使う
- 手洗後はハンドクリームを塗る

2. 嘔吐物の処理・消毒 (ノロウイルス感染対策)

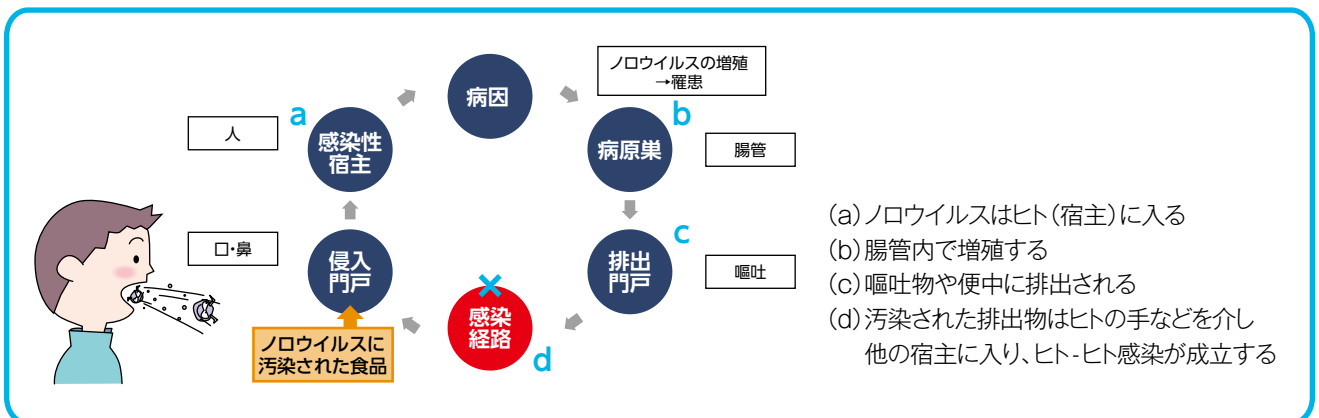


- 全ての嘔吐物に対してノロウイルスへの汚染を想定して、処理を行う
- 手袋・エプロン・マスクは、正しく取り外し、感染を防ぐ
- 拡散しないように正しい手順で嘔吐物処理を行う

(1) 目的

嘔吐はさまざまな原因により起こるが、ヒト-ヒト感染を起こす感染性胃腸炎によるものである場合には、嘔吐物処理時に注意が必要である。感染性胃腸炎の半数以上はノロウイルス感染症が占めるため、嘔吐物の処理・消毒では、ノロウイルス汚染を想定する。現実的には、感染性であることを完全に否定することは困難であるため、常にノロウイルス汚染を想定して、嘔吐物の処理を行うのが望ましい。適切な嘔吐物処理により感染の輪を断ち切ることは、ノロウイルスの感染拡大を防ぐ上で重要である。

ノロウイルスの感染経路 ▶▶▶



ノロウイルス感染症の特徴 ▶▶▶

感染源、感染経路	<ul style="list-style-type: none"> ・感染者の嘔吐物、下痢便 ・感染者の嘔吐物や便に触れた手 ・ノロウイルスに汚染された食品 ※学校などでの集団感染がしばしば報告される 	
潜伏期間	24～48時間	
症状	下痢、嘔気、嘔吐、腹痛、発熱など	
流行時期	1年を通してみられるが冬季に多い	
有症者のウイルス排出量	<ul style="list-style-type: none"> ・糞便1g中:100万～10億個 ・嘔吐物1g中:100万個 ※100個程度で感染する 	
抗原検査	下記の条件のいずれかを満たしていれば医療機関で保険を適用して受けられる <ul style="list-style-type: none"> ・3歳未満または65歳以上 ・悪性腫瘍の診断が確定している ・臓器移植後 ・抗悪性腫瘍剤、免疫抑制剤、または免疫抑制効果のある薬剤を投与中 	

参考 ≡

感染性胃腸炎の原因となる細菌・ウイルス

細菌	ウイルス
病原性大腸菌、カンピロバクター属、サルモネラ属、黄色ブドウ球菌、ビブリオ等	ノロウイルス、ロタウイルス、サポウイルス等

(2) ノロウイルスに有効な消毒法

嘔吐物を処理・消毒する場合、アルコール消毒はノロウイルスに対して不十分である。そのため、下記の方法で消毒を行う。

- 80℃の熱水で10分間
- 0.1% (1000ppm) 次亜塩素酸ナトリウム

0.1% (1000ppm) 次亜塩素酸ナトリウムの希釈方法 ▶▶▶

原液濃度	希釈	作成法
5%	50倍	原液10mL+水490mL

(3) 嘔吐物処理の手順

1 患者さんの誘導



1. 周囲の人は離れてもらう(部屋の外が望ましい)
※医療従事者は可能ならマスク着用
2. 嘔吐者と周囲の人は一緒の場所で待機しないようにする

2 手袋・マスク・エプロンの着用



- 服装**
マスク、手袋(二重)、使い捨てエプロン
用意する物
0.1%次亜塩素酸ナトリウム(調整済み)、ペーパータオル、ポリ袋、新聞紙

3 嘔吐物の処理・消毒



1. 嘔吐物を新聞紙などで覆い固形物などをすくい取る
2. ポリ袋に廃棄する
3. 残った嘔吐物をペーパータオルで覆い、0.1%次亜塩素酸ナトリウムを注ぐ



4. 残った嘔吐物を集めるように取り除く
5. ポリ袋に廃棄する
※必要に応じて3~5を繰り返す



6. 次亜塩素酸ナトリウムを拭き取る
7. 処理したものと外側の手袋を廃棄する
8. 内側に触れないようにポリ袋の口を注意し結び、医療用廃棄物容器に捨てる
9. 防護服を正しく取り外し、廃棄する

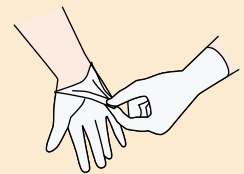
4 手洗い



全ての処理が終わったら、必ず手洗いとうがいを十分に行う

防護服の正しい取り外し方

手袋、エプロン、マスクの順で取り外す



手袋の外し方

1. 片方の手袋の上の方をつまむ
2. 指先に向かい裏返すように外す
3. 外した手袋は、手袋を装着している方の手で持つ
4. もう片方の手袋の袖口に、先に外した手を差し入れ、内側をつまむ
5. 指先に向かい裏返すように外し、廃棄する



エプロンの外し方

1. エプロンの首ひもをちぎり、上半身部分を前面に垂らす
2. エプロンの裏側に手を差し入れ、表面に触れぬよう、腰の辺りで内側にたたむ
3. 適当な大きさに折りたたんだ後、腰ひもをちぎって外し廃棄する

マスクの外し方

マスクの表面に触れぬよう、ゴムひもを片方の手で持って外し、廃棄する



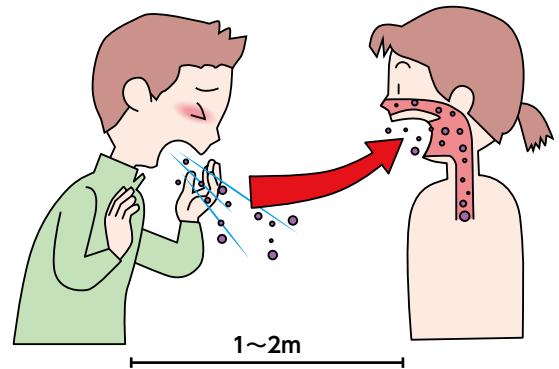
3. 咳嗽のある患者さんへの対応 (飛沫感染対策)



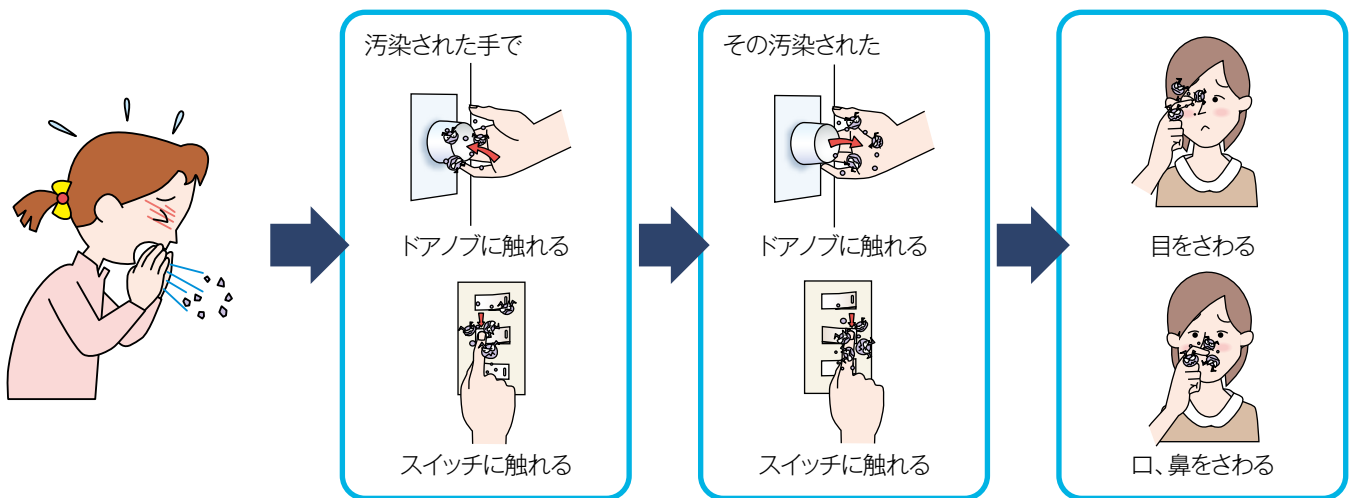
- 咳、くしゃみで吹き飛ばししぶき (飛沫) から病原体に感染することを飛沫感染という
- 咳、くしゃみの症状のある患者さんには、マスクを着用させ、他の人との距離をとる
- スタッフはマスクを着用し、ワクチンがある疾患についてはワクチン接種を行う
- スタッフが感染した場合には出勤停止の処置をとる

(1) 飛沫感染とは

感染症を発症した患者さんの咳やくしゃみ、患者さんとの近距離での会話、患者さんの気管吸引時などに、口腔から飛散するしぶき (飛沫) が感受性のある人の口粘膜、鼻粘膜、結膜などに付着し病原体が感染すること。通常は感染者の1~2m以内で発生する。



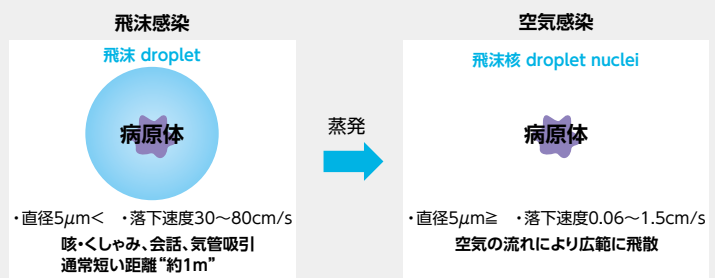
さらに、飛沫で汚染された手でドアノブや電気器具のスイッチに触れると、接触感染が起き、病原体が周囲に広まるおそれがあるため、飛沫感染への対策は重要である。



参考

飛沫感染と空気感染の違い

飛沫感染では飛沫が感染源となるが、空気感染では飛沫の水分が蒸発してできる飛沫核が感染源となる。空気感染は、空気中を漂い飛散する飛沫核を吸い込むことで起こる。



飛沫感染する主なウイルス、微生物 ▶▶▶

- インフルエンザウイルス
- アデノウイルス
- 風疹ウイルス
- ムンプスウイルス
- マイコプラズマ
- 百日咳菌

空気感染する主なウイルス、微生物 ▶▶▶

- 麻疹ウイルス
- 水痘・带状疱疹ウイルス
- 結核菌

(2) 患者さんへの飛沫感染対策

飛沫感染対策として、咳、くしゃみの症状がある患者さん(および、必要であればその同伴者)に対し、下記を行う。

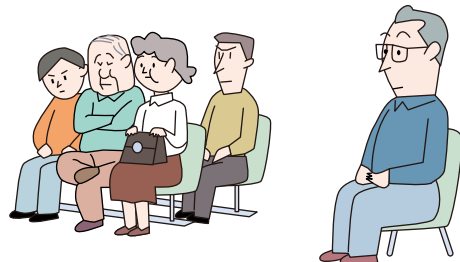
飛沫感染に対する患者さん対策 ▶▶▶

マスク(可能であればサージカルマスク※)を着用してもらう



※正しいマスクの着脱法は次ページを参照

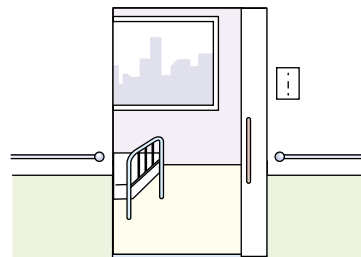
他の患者さんやスタッフから少なくとも1mの空間的距離を離して座ってもらう



ティッシュを用意し、使用済みティッシュはすぐに捨てられるようノンタッチ式の廃棄容器をあわせて設置する



特殊な空調や換気は必要なく、病室のドアは開けたままでよい



参考 ≡

米国で使われている咳エチケット啓発ポスター

咳、くしゃみをするときは、ティッシュで鼻と口を覆うか、ティッシュがなければ手ではなく、腕で口元を覆うことを勧めている。サージカルマスクがあれば装着し、咳、くしゃみをした後は手洗またはアルコール消毒を行いましょう、とよびかけ、患者さん啓発に役立っている。

<http://www.health.state.mn.us/people/cyc/cycphceng.pdf>



(3) 医療関係者の飛沫感染対策

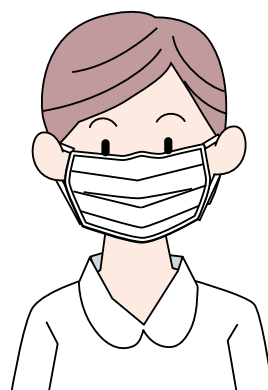
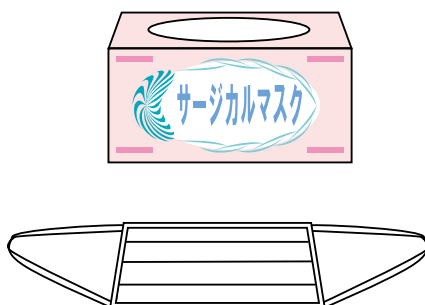
① サージカルマスクの着用

咳、くしゃみの症状がある患者さんの1m以内に近づく時には、サージカルマスクを着用する。飛沫感染を確実に防ぐためには、サージカルマスクは正しく着脱する。

飛沫感染に対する患者さん対策 (サージカルマスク) ▶▶▶

- ・不織布で作られていることが多い
- ・細菌濾過効率(平均粒子径 $3.0\mu\text{m}$ の粒子が除去される率)が95%以上のもの

※空気感染を予防するためのN95微粒子用マスクは、平均 $0.3\mu\text{m}$ の微粒子を95%以上濾過できる。



マスクの正しい着脱法 ▶▶▶

① 着用時



マスク上部を鼻の形に合わせ、あごまで覆う

② 外す時



ひもを持って外し、マスク表面に触れないようにし、すぐに廃棄する

③ マスク表面に手が触れた時



手を洗う

②施設の対応、措置

- スタッフは、ワクチン接種が可能な感染症のワクチンを接種する
- スタッフのワクチン接種歴および罹患歴は記録し、感染患者さんのケアは、ワクチン接種歴または罹患歴があるスタッフが担当する
- インフルエンザ流行期はすべてのスタッフがマスクを着用する
- スタッフが流行性ウイルス感染症に感染した場合には、「学校保健安全法施行規則の出席停止期間の基準」に準じて出勤停止の措置をとる

ワクチン接種が可能な感染症と推奨接種回数 ▶▶▶

感染症(病原体)	予防接種
インフルエンザ (インフルエンザウイルス)	毎年1回または2回の接種
風疹(風疹ウイルス)	2回接種または十分な抗体保有
流行性耳下腺炎 (ムンプスウイルス)	2回接種または十分な抗体保有
百日咳(百日咳菌)	百日咳に対する免疫が低下している場合は追加接種が可能である。現在、百日咳のみのワクチンはなく、三種・四種混合ワクチン*を接種する。
麻疹(麻疹ウイルス)*空気感染	2回接種または十分な抗体保有が推奨

*日本で用いられているDPT・DPT-IPVは小児用のため、成人は輸入ワクチンであるTdapの接種を検討する

学校保健安全法施行規則の出席停止期間の基準 ▶▶▶

原因病原体又は病態	出席停止の期間
インフルエンザ (特定鳥インフルエンザおよび 新型インフルエンザ等感染症を除く)	発症後5日を経過し、かつ解熱した後2日(幼児は3日)を経過するまで
風疹	発疹が消失するまで
流行性耳下腺炎	耳下腺、顎下腺又は舌下腺の腫脹が発現した後5日を経過し、かつ全身状態が良好になるまで
百日咳	特有の咳が消失するまで又は5日間の適正な抗菌性物質製剤による治療が終了するまで
咽頭結膜熱	主要症状が消退した後2日を経過するまで
麻疹	解熱した後3日を経過するまで
水痘	すべての発疹が痂皮化するまで

令和元年7月1日文科科学省令第九号より作成

4. 針刺し事故への対策



- 針刺し事故により血液媒介病原体に感染する可能性がある
- 針刺し事故にあったら、対処は後回しせずただちに行う
- ワクチンを接種し、予防できる感染症は予防する

(1) 針刺し事故とは

医療関係者が患者の血液や体液を扱う際に誤って針を刺し、それを感染源として病原体に感染すること。

(2) 針刺し事故を起こした場合の対処

① 洗浄 ただちに接触部を洗浄し、付着した血液または体液を洗い流す。(接触部の血液の絞り出しにはあまり効果はない)



② 検査 すぐに医師を受診し、患者と受傷者とも血液媒介病原体に感染していないか検査し確認する。

特定のウイルスを含む血液による針刺し事故を起こした場合はウイルスの種類ごとに適切に対処を行う※後述(4)を参照。

(3) 予防策

針刺し事故の予防策 ▶▶▶

① 採血時、針を受けとる時などには、手袋をする

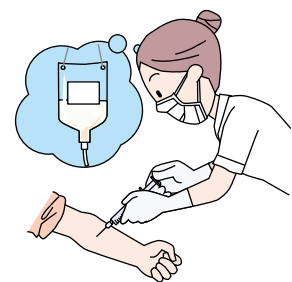


② 針を持ったまま、他の動作を行わない

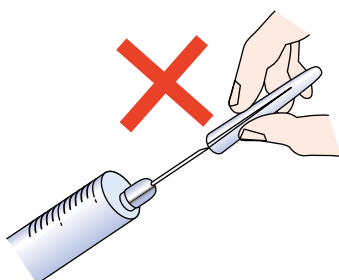


(同時操作回避の原則)

③ 採血や点滴業務が集中することを避ける



④ リキャップをしない



⑤ 使用後の注射針は使用者がすぐにその場で耐貫通性の専用容器に廃棄する(使用者廃棄の原則)



⑥ 廃棄容器は満杯になる前に交換する



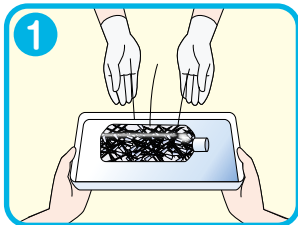
参考

血液媒介病原体の主な感染源

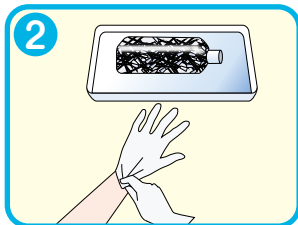
感染源：血液、精液、膣分泌液、羊水、脊髄・肺・関節に含まれる体液、生体組織、血液製剤

使用済み注射針の安全な受け取り方 ▶▶▶

使用済みの針が耐貫通性廃棄容器に入っていない場合には、下記の手順で受け取りと廃棄を行い、針刺し事故を予防する。



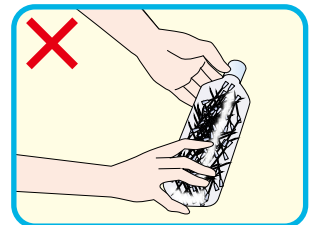
1 トレイを用意し、容器に触れずに受け取る



2 手袋を着用する



3 手を触れずに専用容器に廃棄する



間違った受け取り方

廃棄容器に直接素手で触ると、容器を貫通した針により、針刺し事故が起こる可能性がある。

(4) 特定のウイルスを含む血液による針刺し事故を起こした場合の対処と予防策……………
(必要に応じて労働災害の手続きを行う)

検査で下記の血液媒介病原体に感染した可能性がある場合には、適切に対処する。また、予防策として、ワクチンで予防できる感染症はワクチンを接種しておく。

ウイルスの種類とその対処法 ▶▶▶

ウイルス	針刺し・切創による感染率	曝露時の対処	ワクチンの有無	予防策
B型肝炎ウイルス (HBV)	30% ¹⁾ (免疫が無い場合)	・免疫グロブリン (HBIG) を投与 ・肝機能のフォローアップ	有	ワクチンを接種し、抗体価を定期的に確認する
C型肝炎ウイルス (HCV)	1.8% (1-7%) ²⁾	・肝機能のフォローアップ	無	—
ヒト免疫不全ウイルス (HIV)	0.3% (0.2-0.5%) ³⁾	・抗HIV薬の予防内服の必要性を考慮 ・血液検査によるフォローアップ	無	近隣のHIV拠点病院を把握する

1) Gerberding JL: New Eng J Med 332:444-451, 1995より参照

2) Jagger J et al: JAMA 288:1469-1471, 2002より参照

3) Bell DM: Am J Med 102 (Suppl 5B): 9-15, 1997より参照

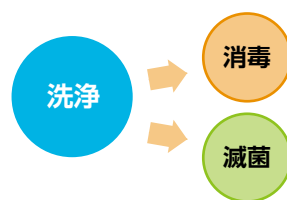
5. 器材の洗浄、消毒、滅菌



- すべての使用済み器材はまず洗浄する
- 消毒と滅菌の違いを理解し適切な処理方法を選択する
- インジケータを用いて滅菌効果を確認し、滅菌後管理を適切に行う

(1) 洗浄、消毒、滅菌とは

- ① **洗浄**：器材や手指などに付着している有機物（血液や体液、微細組織片など）、汚れを、通常、水や洗剤を用いて物理的に洗い流すこと
- ② **消毒**：微生物の感染性をなくす、または数を減らすこと
- ③ **滅菌**：すべての微生物を死滅させる、または完全に除去すること



すべての使用済み器材は、消毒、滅菌に先立ち洗浄する。

(2) 感染リスクに応じた処理法

医療器材は使用用途によって必要な消毒の水準が決められるべきであるという考え方から、スポルディング分類では、関与する感染リスクの程度によって器材を3種類に分類し、それぞれの処理法を提唱している。こうした分類を目安に洗浄、消毒、滅菌処理を使い分ける。

感染リスクに応じた処理法（スポルディング分類）▶▶▶

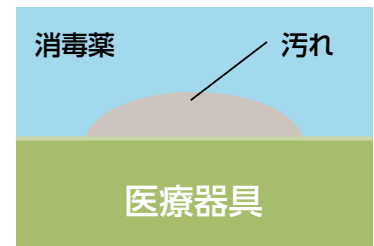
リスク分類	定義	例	処理方法	消毒薬
クリティカル	通常無菌の組織や血管に挿入するもの	内視鏡処置具（生検鉗子、スネア・クリップ装置）等	滅菌	
セミクリティカル	損傷のない粘膜および創のある皮膚に接触するもの	軟性内視鏡（上部・下部消化管内視鏡）等	高水準消毒	グルタラール、フタラール、過酢酸
		ネブライザー 体温計（耳式、腋窩式） 聴診器等	中水準消毒	次亜塩素酸系（次亜塩素酸ナトリウム等）、ヨードホール・ヨード系（ポピドンヨード、ヨウ素等）、アルコール系（エタノール、イソプロパノール等）、フェノール系（フェノール、クレゾール等）
ノンクリティカル	損傷のない皮膚と接触するもの	血圧計のカフ、薬杯、投薬容器、便器、尿器、おもちゃ、ぬいぐるみ等	低水準消毒	第四級アンモニウム塩（ベンザルコニウム塩化物、ベンゼントニウム塩化物等）、クロルヘキシジン（クロルヘキシジングルコン酸塩）、両性界面活性剤（アルキルジアミノエチルグリシン塩酸塩等）
			洗浄	

(3) 洗浄、消毒、滅菌法について

① 洗浄

【目的】

洗浄により器材表面に付着した有機物を除去することで、殺菌力の減弱、汚染物の沈殿、汚染物に含まれるたんぱく質の凝固を防止することができる。また洗浄は器材表面に付着した微生物を減らす(平均99.99%減少)ことができ、これらの作用により消毒や滅菌効果の確実性を高めることができる。



注意事項

- ◆ 汚染器材専用の流し台をあらかじめ決めておく
- ◆ 汚染器材が発生したら速やかに決められた場所に置き、閉鎖し、清潔器材と交差させない
- ◆ 作業者は防水エプロン・ゴム手袋・(必要時マスク・フェイスシールド)を着用する
- ◆ 水道蛇口下に専用容器(バケツなど)を置き、容器内に水を溜めてその中で付着物を除去してからブラッシングを行う
- ◆ 表面の汚れが洗い流されていても、内腔のすすぎは不十分なことがあるので、内腔にも水をよく通す
- ◆ 洗浄力は、洗浄する水の温度、洗浄時間、洗浄剤の種類などによって異なるため、同じ洗浄剤を用いても、洗浄温度や洗浄時間が異なれば、洗浄力は変わること留意する

② 消毒

【目的】

微生物の感染性をなくす、または数を減らすこと

熱水または消毒薬を用いた消毒 ▶▶▶

熱水を用いた消毒	65～100℃の熱水または蒸気を用い、リネン、ベッドパン、吸引ビン、診察用器具などクリニックで日常的に使用する多くのものの消毒を行う。
消毒薬を用いた消毒	消毒するものが生体、非耐熱性医療器材、環境であり、熱が利用できない場合、または熱消毒設備がない場合には、消毒薬を用いて消毒を行う。

【消毒薬を用いた消毒法】

器材の種類や用途に応じて消毒法と消毒薬を選ぶ。消毒薬は消毒効果に影響を及ぼす各要素が適切に用いられていることに留意する。

消毒の方法 ▶▶▶

浸漬法	器具などを完全に浸漬させて接触させる
清拭法	消毒薬を染み込ませたガーゼやモップで環境や器具などの表面をふき取る
散布法	スプレー式の道具を用いて消毒薬をまく
灌流法	カテーテルなどの細い内腔構造を有する器具に消毒薬を灌流する

代表的な消毒薬 ▶▶▶

アルコール系	<p>作用 蛋白変性により抗菌力を発現する</p> <p>長所 芽胞を除くすべての微生物に有効であること、短時間で効力を発現すること、揮発し残留性がないこと</p> <p>短所 引火性があること</p>
ヨード系	<p>作用 菌体内蛋白や核酸の破壊により抗菌力を発現する</p> <p>長所 広範囲抗微生物スペクトルを示すこと</p> <p>短所 粘膜・損傷皮膚および新生児の皮膚から吸収されやすい(大量吸収により全身毒性)こと</p>
次亜塩素酸系	<p>作用 代表的な次亜塩素酸ナトリウムは次亜塩素酸(HClO)が主な有効成分である。細胞内の酵素反応の阻害、細胞内蛋白質の変性、核酸の不活性化により抗菌力を発現すると考えられる。</p> <p>長所 ごく低濃度で細菌に対して速効的な殺菌力を発揮し、比較的短時間で成分が揮発し残留性がほとんどないこと</p> <p>短所 金属に対する腐食性が高いこと、酸との混合により多量の塩素ガスを発生すること</p>

消毒効果に影響を及ぼす要素 ▶▶▶

薬剤の濃度	一般的に濃度が高いほど殺菌力が強くなるが、消毒薬ごとに常用濃度があり、消毒対象物(人体、器材、環境等)や微生物の種類によっても異なる。
時間	消毒薬が効力を発揮するためには、微生物との一定の接触時間(作用時間)が必要である。
温度	一般的には温度が高い方が殺菌力は強いとされている。通常は20~25℃くらいで使用する。

③ 滅菌

【目的】

すべての微生物を死滅させる、または完全に除去すること

滅菌の方法 ▶▶▶

滅菌法	適応
高圧蒸気滅菌(オートクレーブ)	鋼製小物、繊維製品、ガラス製品、プラスチック(一部)、ゴム製品(一部)、液体
乾熱滅菌	ガラス製品、繊維製品、鋼製小物、鉱油・油脂、乾燥高熱に耐えるもの
酸化エチレンガス(EOG)滅菌	プラスチック、ゴム製品、複雑な構造の光学器械
過酸化水素低温ガスプラズマ滅菌	鋼製小物、光学器械、電子機器、プラスチック、ゴム製品
放射線滅菌	ディスプレイ用器材など

【滅菌の確認方法】

滅菌がきちんと行われていることを、インジケータを用いて定期的に確認する。

確認の方法 ▶▶▶

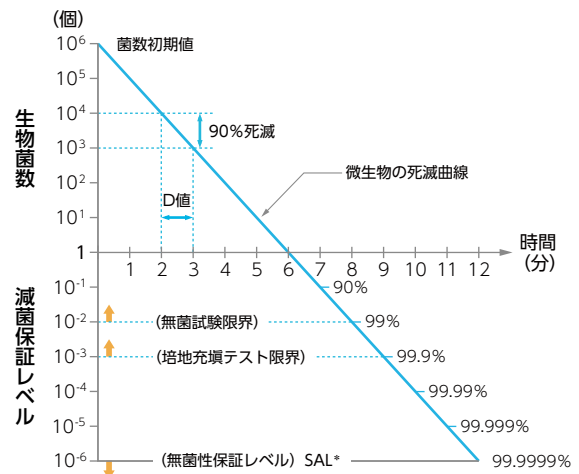
化学的インジケータ	滅菌物が、滅菌工程を通過したか、あるいは包装内部まで熱やガス等の滅菌剤が到達したか否かを色調の変化で判別する。(無菌性を保証するものではない。)
生物学的インジケータ	各滅菌法に対して最も高い抵抗性を示す細菌芽胞を指標菌とし、滅菌終了後に培養して芽胞の死滅を確認する。

参考

滅菌処理では、現実的に微生物がゼロになることはないため、「無菌性保証水準」を設定し、この水準に達することで「滅菌」とする。

無菌性保証水準 (Sterility Assurance Level:SAL) とは

日本薬局方ではSALを 10^{-6} (100万分の1)としている。SALが100万分の1とは、100万回滅菌処理して汚染は1回という意味であり、ほぼ汚染はゼロと等しい水準といえる。滅菌前に洗浄し微生物数を減らすことで短時間にSALを達成できる。



【滅菌後の管理】

滅菌後の器材の管理には、時間を管理する方法と事象を管理する方法がある。時間依存型無菌性維持 (TRSM) では、滅菌状態は時間が経てば損なわれると考え、有効期限を設定し管理する。事象依存的無菌性維持 (ERSM) では滅菌物を汚染する事象があれば時間に関係なく無菌性は破綻する考え、滅菌物を汚染する可能性がある事象を管理する。

管理の方法 ▶▶▶

時間依存型無菌性維持 Time Related Sterility Maintenance:TRSM	包装材料や包装形態に応じて有効期限を設定する。
事象依存型無菌性維持 Event Related Sterility Maintenance:ERSM	滅菌物を汚染する可能性がある事象 (包装材料、包装方法、保管条件、搬送方法、取り扱い方など) を管理する。

6. 医療関係者のためのワクチンガイド



- 医療関係者は、麻疹、風疹、流行性耳下腺炎、水痘、インフルエンザ、B型肝炎のワクチンは接種し、自らが感染源とならないように備える
- 施設ではスタッフのワクチン接種歴(と必要に応じて抗体価)を調べ、記録する
- インフルエンザワクチンの接種不适当者に、妊婦又は妊娠している可能性がある女性は含まれない
- B型肝炎ワクチンの接種不适当者に、慢性疾患罹患者、免疫抑制状態にある患者、妊婦または授乳中の女性は含まれない

(1) 医療関係者がワクチン接種を行う目的

医療関係者は、医療現場で患者から感染するリスクが高いため、予防が可能な感染症に対してはワクチン接種により予防することで、患者やスタッフなどへの感染源にならないよう備える。

(2) 接種が推奨されるワクチン

① 麻疹ワクチン	② 風疹ワクチン	③ 流行性耳下腺炎ワクチン
④ 水痘ワクチン	⑤ インフルエンザワクチン	⑥ B型肝炎ワクチン

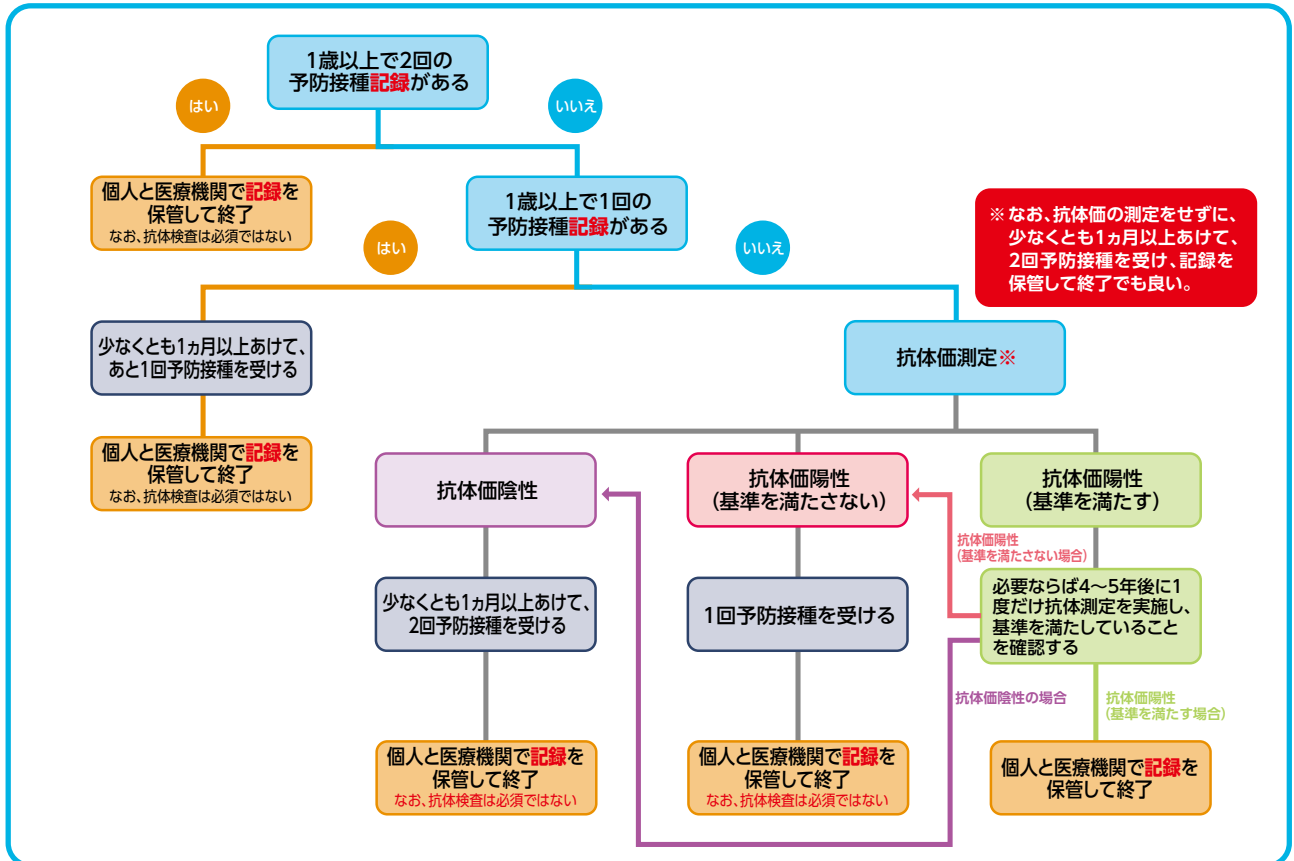
① 麻疹、② 風疹、③ 流行性耳下腺炎、④ 水痘ワクチン接種について

『医療関係者のためのワクチンガイドライン(第2版)』では下記を推奨している。ワクチン接種のフローチャートを参考にスタッフの抗体価が陽性の基準を満たすよう、平常時から予防策を進めておく。抗体価の基準は『医療関係者のためのワクチンガイドライン(第2版)』を確認する。

医療関係者のためのワクチンガイドライン(第2版)の推奨事項 ▶▶▶

- ワクチンを接種し、免疫を獲得した上で勤務(実習)を始める
- 対象は、事務職、医療職、学生を含めて、受診患者と接触する可能性のある常勤、非常勤、派遣、アルバイト、実習生、指導教官等のすべてを含むものとする
- ワクチンの接種回数は1歳以上で2回を原則とする
- 勤務(実習)中は、予防接種・罹患・抗体価の記録を本人と医療機関で年数に関わらず保管する
- 十分な免疫がないがワクチンを接種できない医療関係者は、個人のプライバシーと感染発症予防に配慮し、発症しないよう勤務(実習)体制を配慮する

ワクチン接種のフローチャート ▶▶▶



ワクチンに関するガイドライン改訂委員会:第2版 医療関係者のためのワクチンガイドライン, 日本環境感染学会, 環境感染誌, 29(Supplement III), 2014より改変

抗体価の判定方法 ▶▶▶

疾患名	抗体価陰性	抗体価陽性 (基準を満たさない)	抗体価陽性 (基準を満たす)
麻疹	EIA法(IgG): 陰性 あるいはPA法: <1:16 あるいは中和法: <1:4	EIA法(IgG): (±)~16.0 あるいはPA法: 1:16,32,64,128 あるいは中和法: 1:4	EIA法(IgG): 16.0以上 あるいはPA法: 1:256以上 あるいは中和法: 1:8以上
風疹	HI法: <1:8 あるいはEIA法(IgG): 陰性	HI法: 1:8,16 あるいはEIA法(IgG): (±)~8.0	HI法: 1:32以上 あるいはEIA法(IgG): 8.0以上
水痘	EIA法(IgG): <2.0* あるいはIAHA法: <1:2* あるいは中和法: <1:2*	EIA法(IgG): 2.0~4.0* あるいはIAHA法: 1:2* あるいは中和法: 1:2*	EIA法(IgG): 4.0以上* あるいはIAHA法: 1:4以上* あるいは中和法: 1:4以上* あるいは水痘抗原皮内テストで陽性(5mm以上)
流行性 耳下腺炎	EIA法(IgG): 陰性	EIA法(IgG): (±)	EIA法(IgG): 陽性

(4疾患とも補体結合反応(CF法)では測定しないこと)(麻疹と流行性耳下腺炎は赤血球凝集抑制法(HI法)では測定しないこと)
(※水痘については、平成25年度厚生労働科学研究費補助金新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業「ワクチン戦略による麻疹および先天性風疹症候群の排除、およびワクチンで予防可能疾患の疫学並びにワクチンの有用性に関する基礎的臨床的研究(研究代表者:大石和徳)」庵原分担報告書より引用し、改定した。)

参考

感染経路、感染力、合併症

下記の4疾患は感染力が強く、成人が感染すると重症化の恐れがある。

感染症	感染経路	基本再生産数*1	合併症(成人感染時)
麻疹	空気感染	16~21	重症化(間質性肺炎、脳炎)
風疹	飛沫感染	7~9	関節炎、脳炎、(妊婦の感染とする胎児の先天性風疹症候群*2)
流行性耳下腺炎	飛沫感染	11~14	無菌性髄膜炎、突発性難聴 男性:睾丸炎、男性不妊症
水痘	空気感染	8~10	重症化(間質性肺炎:5~14%) 妊婦が感染すると、妊婦の水痘肺炎、胎児の先天性風疹症候群、新生児水痘

*1:1人の感染者が周囲にいる免疫のない人を何人感染させることができるかを表した数値。

*2:免疫のない女性が妊娠初期に風疹に罹患すると、風疹ウイルスが胎児に感染して、出生児に先天性風疹症候群と総称される障害を引き起こすことがある。医療関係者には女性が多いため、先天性風疹症候群のリスクが一般よりも高い。

5 インフルエンザワクチン接種について

『医療関係者のためのワクチンガイドライン(第2版)』では毎年1回接種を推奨している。なお、妊婦又は妊娠している可能性のある女性は、インフルエンザワクチンの接種不適合者に含まれていない。医療関係者はインフルエンザウイルスへの曝露機会が多いので、妊婦または妊娠している可能性がある女性でもワクチンを接種することが推奨される。(ただし接種前に妊娠していることを医師に伝えること。)

ワクチン株と流行株の一致と効果 ▶▶▶

ワクチン株と流行株が一致した場合	感染リスク抑制効果 ・インフルエンザ予防抑制効果 70~90%(65歳以下の健康成人) ¹⁾ 重症化リスク抑制効果 ・高齢者の入院、肺炎予防 50~60%、死亡予防 80% ¹⁾
ワクチン株と流行株が一致しない場合	・ワクチンの効果が得られない場合がある ・日常生活でウイルスに接触する機会が多く、マスク着用、手指衛生などの基本的な感染症対策が必要

1) ワクチンに関するガイドライン改訂委員会:第2版 医療関係者のためのワクチンガイドライン、日本環境感染学会、環境感染誌、29(Supplement III)、2014

6 B型肝炎ワクチン接種について

『医療関係者のためのワクチンガイドライン(第2版)』では次ページを推奨している。なお、慢性疾患罹患、免疫抑制状態にある者、妊婦や授乳中の女性でも、B型肝炎ワクチンの接種不適合者とは考えられていない。

参考文献

- 手指衛生
 - WHO:WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care, 2009(whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf) (2020/03/09閲覧)
 - CDC:Guidelines for Hand Hygiene in Health-Care Settings. MMWR, 51 (RR-16):1-45, 2002
- 嘔吐物の処理・消毒
 - 田中智之:新規に保険収載された検査法ノロウイルス抗原迅速定性検査, モダンメディア, 58(11):337-341, 2012
 - CDC:Updated Norovirus Outbreak Management and Disease Prevention Guidelines. MMWR, 60(RR-3):1-20, 2011
- 咳嗽のある患者さんへの対応(飛沫感染対策)
 - 日本看護協会:感染管理に関するガイドブック改訂版, 2004
 - ワクチンに関するガイドライン改訂委員会:第2版 医療関係者のためのワクチンガイドライン, 日本環境感染学会, 環境感染誌, 29(Supplement III), 2014
 - 国立感染症研究所:百日せきワクチン ファクトシート 平成29(2017)年2月10日
(<https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10601000-Daijinkanboukouseikagakuka-Kouseikagakuka/0000184910.pdf>) (2020/03/09閲覧)

医療関係者のためのワクチンガイドライン (第2版) の推奨事項 ▶▶▶

- 患者や患者の血液・体液に接する可能性があり、B型肝炎に対して感受性があるすべての医療関係者はB型肝炎ワクチン接種を受けなければならない
- ワクチンは0、1、6か月後の3回接種(1シリーズ)を行う
- 3回目の接種終了後から1～2か月後にHBs抗体検査を行い、10mIU/mL以上であれば免疫獲得と判定する
- 1回のシリーズで免疫獲得とならなかった医療関係者は1シリーズ追加することを考慮する
- ワクチン接種シリーズ後の抗体検査で免疫獲得と確認された場合には、その後の抗体検査や追加のワクチン接種は不要

ワクチンに関するガイドライン改訂委員会:第2版 医療関係者のためのワクチンガイドライン、日本環境感染学会、環境感染誌、29(Supplement III)、2014より改変

参考

B型肝炎ウイルス曝露後の対処

曝露者の状態	曝露後の検査		曝露後の予防		ワクチン接種後の抗体検査
	曝露源 (HBs 抗原)	曝露者 (HBs 抗体)	HBIG	HB ワクチン	
3回以上のワクチン接種により抗体陽性となったことが文書で記録されている	検査・処置の必要なし				
6回(2シリーズ)のワクチン接種後で抗体陰性であることが文書で記録されている	陽性/不明	必要なし	1か月間隔で2回接種	必要なし	必要なし
	陰性	検査・処置の必要なし			
3回(1シリーズ)のワクチン接種後	陽性/不明	<10 mIU/mL	1回接種	2シリーズ目開始	必要
	陰性		必要なし		
	不問	≥10 mIU/mL	検査・処置の必要なし		
ワクチン未接種/不十分あるいは接種拒否	陽性/不明	必要なし	1回接種	接種完遂	必要
	陰性		必要なし		

HB:B型肝炎, HBIG:抗HBsヒト免疫グロブリン

木村哲:医療現場における 職業感染予防と曝露後の対処, 医業ジャーナル社, p.14

(3) ワクチン接種以外の対策

- 発熱、発疹などの症状、合併症、感染経路など、流行性ウイルス感染症の病態を知っておく
- 施設がある地域のウイルス性疾患の流行状況を調べておく
- 流行性ウイルス感染症への感染が疑われる患者への対応を施設内で話し合う

5. 器材の洗浄、消毒、滅菌

- ・大久保憲 監修:消毒薬テキスト エビデンスに基づいた感染対策の立場から 第4版, 協和企画, 2014
- ・小林寛伊ほか:新版 増補版 消毒と滅菌のガイドライン, へるす出版, 2015
- ・伏見了ほか:これで解決! 洗浄・消毒・滅菌の基本と具体策, ヴァンメディカル, 2012
- ・矢野邦夫:感染制御の授業 30日間基本マスター, ヴァンメディカル, 2012

6. 医療関係者のためのワクチンガイド

- ・ワクチンに関するガイドライン改訂委員会:第2版 医療関係者のためのワクチンガイドライン, 日本環境感染学会, 環境感染誌, 29(Supplement III), 2014
- ・庵原俊昭編著:よくわかる予防接種のキホン 小児, 高齢者から渡航用ワクチンまで, 中外医学社, 2015
- ・木村哲:医療現場における 職業感染予防と曝露後の対処, 医業ジャーナル社, 2015

会員制情報サイト

Viatrix eChannelへのアクセス方法

会員登録がお済みでない先生方は【新規会員登録】ボタンからご登録ください。

まずは会員制情報サイト 『Viatrix e Channel』へご登録

『Viatrix e Channel』ご登録方法 (未登録の先生)

Webから『Viatrix e Channel』へアクセス

「新規会員登録」に必要事項をご入力

会員登録完了後にメールが届きますので、
登録時に設定のパスワードでログインします。

弊社MRへご用命

申込書に必要事項をご記入

会員登録完了後にメールが届きますので、
パスワード発行を行いログインします。

登録済(会員)の先生 『Viatrix e Channel』へのログイン方法

下記URLよりアクセスいただき、ログインしてください。
パスワードは登録情報変更画面より随時変更可能です。
その後、Viatrix e Channel各種コンテンツを
ご利用いただけます。



ログインURL ▼

<https://www.viatrix-e-channel.com>

ヴィアトリスグループの一つであるマイランEPD合同会社は、2021年7月1日付で新営業体制に移行するとともに、グループの医薬品に関する医薬品情報担当者の情報提供活動をヴィアトリス製薬株式会社に集約いたしました。

新営業体制への移行に伴い、「Mylan e Channel」のサイト名を「Viatrix e Channel」に変更させていただいております。



Viatrix e Channelへのログイン方法、視聴方法、
ご登録内容の確認に関して
Viatrix e Channel事務局
user-info@viatrix.com

2021年9月作成
VMK57L001A