

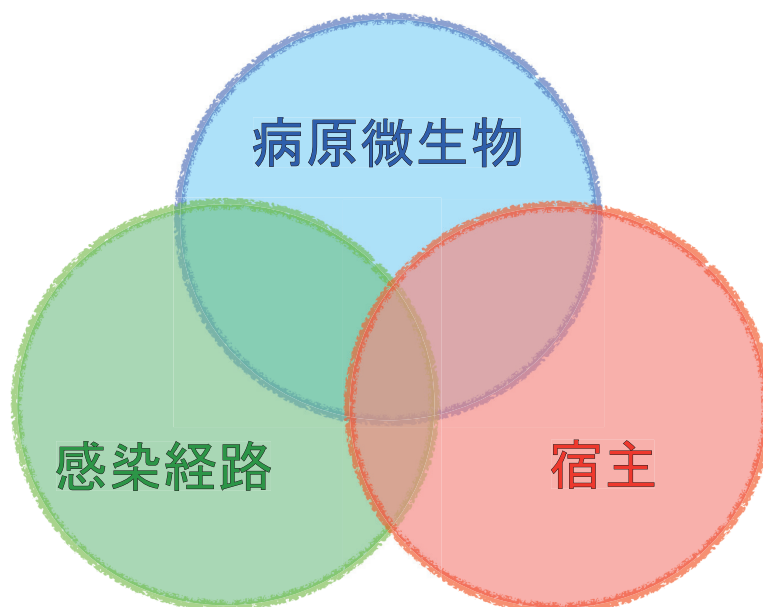
令和5年度 薬剤師の資質向上等に資する研修事業
「感染対策に関する指針・研修プログラム」

1. 標準予防策と経路別予防策

東京大学医学部附属病院薬剤部
高山 和郎

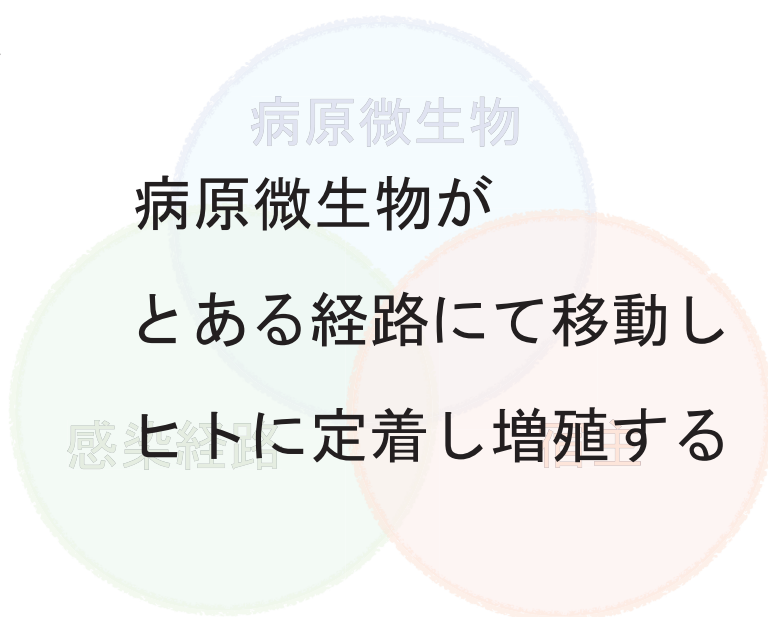
1. 標準予防策と経路別予防策

感染とは



1. 標準予防策と経路別予防策

感染とは



1. 標準予防策と経路別予防策

感染とは

MRSA感染症



1. 標準予防策と経路別予防策

感染とは

インフルエンザ

病原微生物
インフルエンザウイルスが
飛沫にて移動し
ヒトに定着し増殖する

1. 標準予防策と経路別予防策

感染とは

結核

病原微生物
結核菌が
空気にて移動し
ヒトに定着し増殖する

1. 標準予防策と経路別予防策

感染とは

新型コロナウイルス感染症

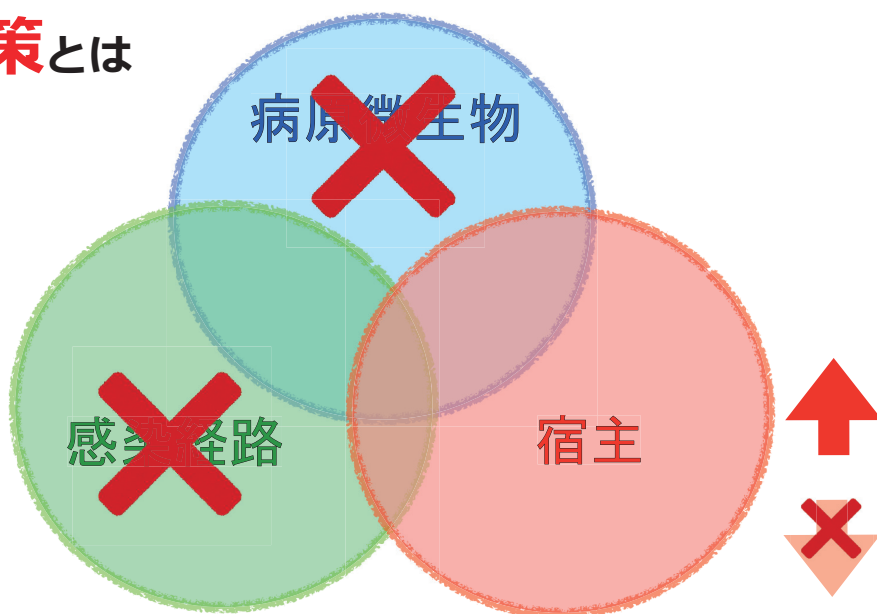
病原微生物

新型コロナウイルスが
飛沫にて移動し
ヒトに定着し増殖する

感染経路 宿主

1. 標準予防策と経路別予防策

感染**対策**とは



1. 標準予防策と経路別予防策

感染対策の基本はこれ

標準予防策

(Standard precaution : スタンダードプリコーション)



感染経路別予防策



すべての患者に

標準予防策

病院のみならず、薬局や介護施設、患者居宅においても感染症や耐性菌の伝播リスクは常に存在する。そのため、感染対策の基本である標準予防策と、病原体の感染経路に応じ、**標準予防策に追加して実施する感染経路別予防策**を理解し、実施することは病原体の伝播を防ぐために極めて重要である。**この基本は、新興感染症等の発生・まん延時においても変わらない。**



感染経路別予防策

特定の患者に

1. 標準予防策と経路別予防策

標準予防策

血液、汗以外の分泌物、排泄物、膿、傷のある皮膚・粘膜とそれらが付着した器材には感染性があるものとみなし対処することで、患者及び医療従事者双方の感染リスクを低減させるという概念である。

感染源となることが明かな場合のみならず、未検査の場合等で感染源が特定されていない場合においても感染リスクを軽減するものである。

すべての患者に

1. 標準予防策と経路別予防策

標準予防策

何をすればいいの？

すべての患者に

1. 標準予防策と経路別予防策

標準予防策

血液、汗以外の分泌物、排泄物、膿、傷のある皮膚・粘膜とそれらが付着した器材には感染性があるものとみなし対処することで、患者及び医療従事者双方の感染リスクを低減させるという概念である。

→ 微生物からの防護 微生物の除去

感染源となることが明かな場合のみならず、未検査の場合等で感染源が特定されていない場合においても感染リスクを軽減するものである。



すべての患者に

1. 標準予防策と経路別予防策

標準予防策で大切なこと

- 手指衛生
- 個人防護具の適正使用
- 咳エチケットの励行

3つ

特定の患者に

感染経路別予防策

病原体によってはその感染経路を考慮して、標準予防策に加えて行う感染経路別予防策が必要となる場合がある。感染経路別予防策で考慮すべき経路は、①接触感染、②飛沫感染、③空気感染の3つである。常にこの3者の経路を意識した感染対策を行うことが大切。

感染経路は3つ

1. 標準予防策と経路別予防策

2)感染経路別予防策

感染経路	病原体・感染症
空気感染	結核、麻疹、水痘、播種性帯状疱疹
飛沫感染	インフルエンザウイルス、インフルエンザ菌（小児）、A群溶連菌、ムンプスウイルス、風疹ウイルス、マイコプラズマ、レジオネラ、アデノウイルス、百日咳、髄膜炎菌、新型コロナウイルスなど
接触感染	黄色ブドウ球菌（MRSA）、緑膿菌（MDRP）、腸球菌（VRE）、ESBL産生菌、メタロβラクタマーゼ産生菌、カルバペネム耐性腸内細菌科細菌（CRE）、アシネトバクター（MDRA）、クロストリディオイデス（クロストリジウム）・ディフィシル、ロタウイルスやノロウイルスなどによる感染性胃腸炎、B型肝炎ウイルス、C型肝炎ウイルス、単純ヘルペスウイルス、疥癬、流行性角結膜炎、アデノウイルスなど

1. 標準予防策と経路別予防策

2) 感染経路別予防策

感染経路	病原体・感染症
空気感染	結核、麻疹、水痘、播種性帯状疱疹
飛沫感染	インフルエンザウイルス、インフルエンザ菌（小児）、A群溶連菌、ムンプスウイルス、風疹ウイルス、マイコプラズマ、レジオネラ、アデノウイルス、百日咳、髄膜炎菌、新型コロナウイルスなど
接触感染	黄色ブドウ球菌（MRSA）、緑膿菌（MDRP）、腸球菌（VRE）、ESBL産生菌、メタロβラクタマーゼ産生菌、カルバペネム耐性腸内細菌科細菌（CRE）、アシネトバクター（MDRA）、クロストリジオイデス（クロストリジウム）・ディフィシル、ロタウイルスやノロウイルスなどによる感染性胃腸炎、B型肝炎ウイルス、C型肝炎ウイルス、単純ヘルペスウイルス、疥癬、流行性角結膜炎、アデノウイルスなど

1. 標準予防策と経路別予防策

2) 感染経路別予防策

ア) 空気感染予防策



- 粒径5μm以下の粒子に付着して長時間遠くまで浮遊して感染が広範に伝播する。
- 対象となる主な病原体は、結核、麻疹、水痘（播種性帯状疱疹を含む）
- 医療従事者はN95マスクを着用して陰圧個室にて患者対応する。患者にはサージカルマスクを着用させ、飛沫核の飛散を最小限にする。
- 薬局にて空気感染予防策が必要な場面は限定的であるとともに、陰圧個室の確保は困難である。薬局外にて対応するかあるいは、換気の良い個室で短時間かつN95マスク着用下での対応は考慮される。
- 麻疹および水痘の場合は、ワクチン接種済みあるいは抗体保有職員が対応することも考慮される。疑い事例を含めた薬局での対応を事前に整備しておく。
- 外来通院にて抗結核薬投与中の結核患者は、排菌していないため標準予防策でよい。しかし、結核再燃時の状態では排菌していることが考慮され、注意が必要である。

1. 標準予防策と経路別予防策

2) 感染経路別予防策

感染経路	病原体・感染症
空気感染	結核、麻疹、水痘、播種性帯状疱疹
飛沫感染	インフルエンザウイルス、インフルエンザ菌（小児）、A群溶連菌、ムンプスウイルス、風疹ウイルス、マイコプラズマ、レジオネラ、アデノウイルス、百日咳、髄膜炎菌、新型コロナウイルスなど
接触感染	黄色ブドウ球菌（MRSA）、緑膿菌（MDRP）、腸球菌（VRE）、ESBL産生菌、メタロβラクタマーゼ産生菌、カルバペネム耐性腸内細菌科細菌（CRE）、アシネトバクター（MDRA）、クロストリジオイデス（クロストリジウム）・ディフィシル、ロタウイルスやノロウイルスなどによる感染性胃腸炎、B型肝炎ウイルス、C型肝炎ウイルス、単純ヘルペスウイルス、疥癬、流行性角結膜炎、アデノウイルスなど

1. 標準予防策と経路別予防策

2) 感染経路別予防策

イ) 飛沫感染予防策

- 飛沫感染は、咳・くしゃみ、あるいは気管吸引時などに生じる飛沫に付着した病原体が軽気道的に粘膜などに付着するによって起こる。
- 飛沫直径は5μmより大きいため、飛散する範囲は2m以内である。飛沫感染予防策が適用される病原体あるいは疾患は、ジフテリア菌、マイコプラズマ、溶血性連鎖球菌、インフルエンザ菌、髄膜炎菌性髄膜炎、インフルエンザ、アデノウイルス、流行性耳下腺炎、風疹などである。
- 医療従事者はサージカルマスクを着用し、患者には咳エチケットの遵守を促し、可能な限りサージカルマスクを着用していただく。
- 患者周囲に飛散した飛沫に対しては接触感染予防策を適用し、患者対応後の環境消毒を行う。

1. 標準予防策と経路別予防策

2) 感染経路別予防策

感染経路	病原体・感染症
空気感染	結核、麻疹、水痘、播種性帯状疱疹
飛沫感染	インフルエンザウイルス、インフルエンザ菌（小児）、A群溶連菌、ムンプスウイルス、風疹ウイルス、マイコプラズマ、レジオネラ、アデノウイルス、百日咳、髄膜炎菌、新型コロナウイルスなど
接触感染	黄色ブドウ球菌（MRSA）、緑膿菌（MDRP）、腸球菌（VRE）、ESBL産生菌、メタロβラクタマーゼ産生菌、カルバペネム耐性腸内細菌科細菌（CRE）、アシネトバクター（MDRA）、クロストリディオイデス（クロストリジウム）・ディフィシル、ロタウイルスやノロウイルスなどによる感染性胃腸炎、B型肝炎ウイルス、C型肝炎ウイルス、単純ヘルペスウイルス、疥癬、流行性角結膜炎、アデノウイルスなど

1. 標準予防策と経路別予防策

2) 感染経路別予防策



イ) 接触感染予防策

- 患者との直接接触あるいは患者に使用した物品や環境表面などとの間접接触により成立する。この両経路を遮断することが大切。接触感染予防策では、患者のみでなくその周辺環境にも病原体が付着していると考え対応する。
- 接触感染予防策が適用される病原体あるいは疾患は、耐性菌、ウイルス性結膜炎（アデノウイルスなど）、ウイルス性腸炎（ロタウイルス、ノロウイルスなど）、*Clostridioides difficile* 感染症、疥癬などがある。
- 患者に触れるものはできる限り単回使用とする。患者に触れた聴診器や血圧計、体温計、パルスオキシメーターなどは使用後に洗浄及び消毒を行ってから他の患者に使用する。
- 基本は手指衛生。流水と石鹸による手洗いと速乾性手指消毒薬を使い分けて適切な手指衛生を適切なタイミングで行う。状況に応じて、個人防護具も適切に使用して患者対応を行う。

1. 標準予防策と経路別予防策

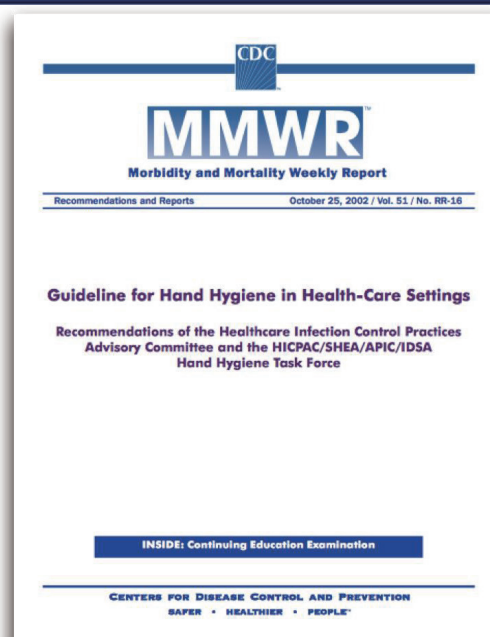
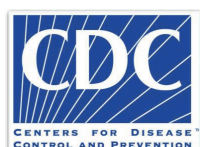
- 1) 標準予防策
- ア) 手指衛生

すべての医療行為の基本となり、
感染防止に対して一番大きな役割
を果たすのが**手指衛生**である。

1. 標準予防策と経路別予防策

- 1) 標準予防策
- ア) 手指衛生

医療現場における
手指衛生のためのガイドライン



1. 標準予防策と経路別予防策

1) 標準予防策

ア) 手指衛生



手指衛生は標準予防策の基本である。手に目に見える汚染がある場合は、**石けんと流水による手洗い**を行い、目に見える汚染がない場合は、**速乾性手指消毒薬**を用いる。ただし一部のウイルス（ノロウイルスなど）や芽胞菌（*Clostridioides difficile*など）に対してアルコール系消毒薬は効果が低いことを考慮し、それらの微生物の汚染が想定される場合には、石けんと流水による手洗いが推奨される。血液や体液、創傷のある皮膚や粘膜に触れてしまった場合は、直ちに石けんと流水による手洗いを行う。**手袋を外した後も手指衛生**を行う。医療従事者は手指衛生を頻繁に行うため皮膚損傷のリスクが高く、手指衛生に関連した刺激性接触皮膚炎の発生を最小限に抑えるために、医療従事者は**スキンケア**を行うことも大切である。**手指衛生のタイミング**はWHOが推奨する次の5つのタイミングを意識して行う。手指衛生の遵守率向上のための教育・啓発や使用状況のモニタリング（速乾性手指消毒薬使用量調査や直接観察法）は標準予防策遵守につながる大切な取り組みである。

1. 標準予防策と経路別予防策

1) 標準予防策

ア) 手指衛生

● 石けんと流水による手洗い

目に見える汚れがある

アルコールによって殺菌できない病原体に触れた場合

ノロウイルス *C. difficile* etc

● アルコール擦式消毒薬による手指消毒

目に見える汚れがない

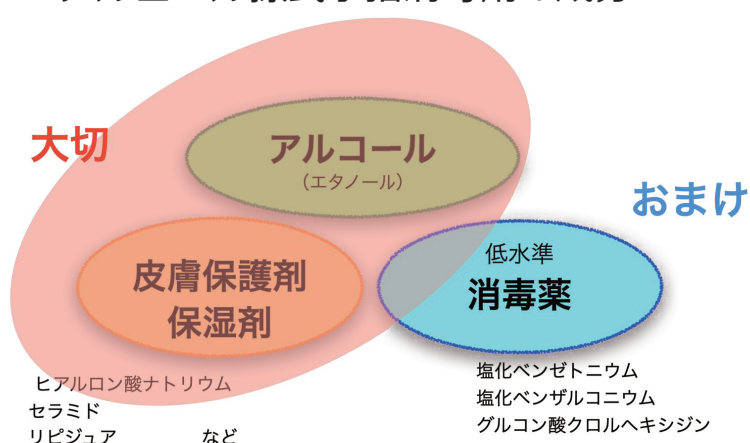
1. 標準予防策と経路別予防策

手指衛生で大切なのは

- ✓ 方法
- ✓ 手技
- ✓ 量
- ✓ タイミング
- ✓ スキンケア

1. 標準予防策と経路別予防策

- 1) 標準予防策 アルコール擦式手指消毒剤の成分
ア) 手指衛生



手荒れ防止のための保湿剤が配合されています

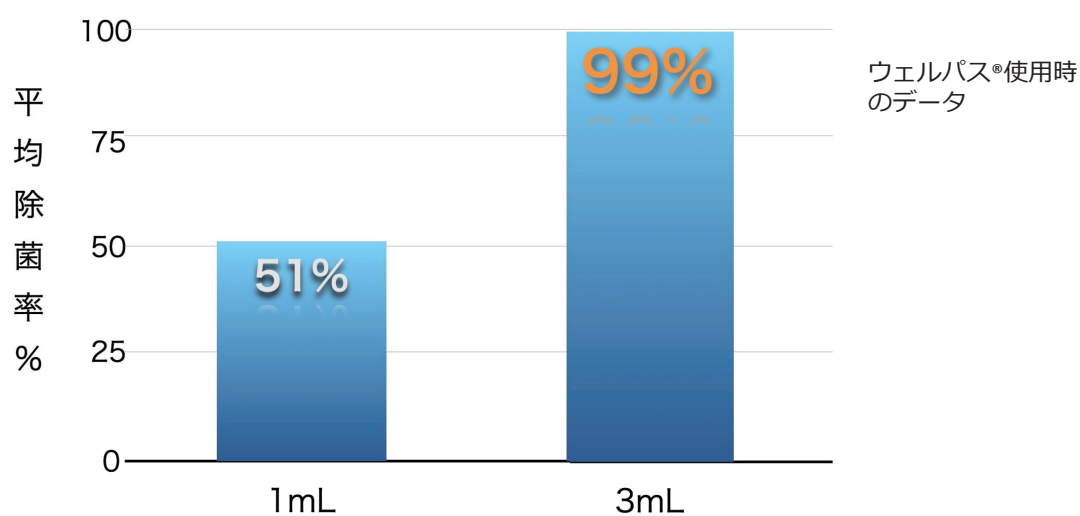
1. 標準予防策と経路別予防策

アルコール擦式消毒のポイント



1. 標準予防策と経路別予防策

手指消毒薬は十分量を手に取ることが大切



荒賀昌幸 他：環境管理技術12（5），1994，230-238

1. 標準予防策と経路別予防策

石鹼と流水による手洗い

手洗いなし

100万個



流水のみで15秒

1万個

ハンドソープで10秒または15秒
+流水で15秒すすぎ

数百個

ハンドソープで60秒もみ洗い
+流水で15秒すすぎ

数十個

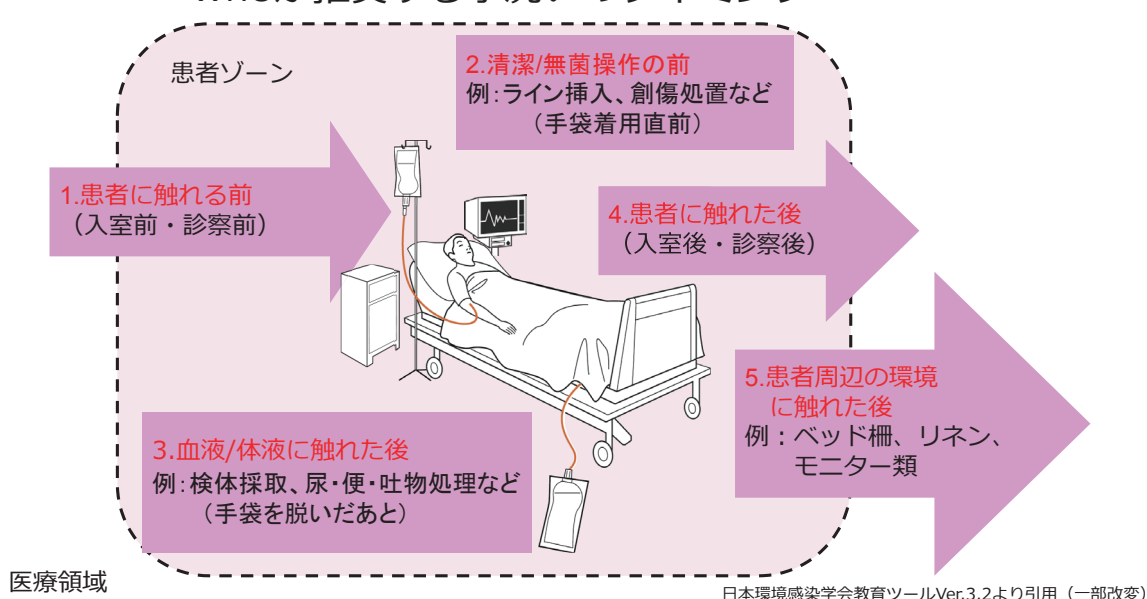
ハンドソープで10秒もみ洗い
+流水で15秒すすぎ

×2回 数個

森功次他：感染症学雑誌, 80:496-500(2006)

1. 標準予防策と経路別予防策

WHOが推奨する手洗いのタイミング



1. 標準予防策と経路別予防策

スキンケアが大切です

Vol. 51 / RR-16

Recommendations and Reports

33

C. Surgical hand antisepsis using either an antimicrobial soap or an alcohol-based hand rub with persistent

E. Do not add soap to a partially empty soap dispenser. This practice of "topping off" dispensers can lead to

5. スキンケア

A. 手指消毒や手洗いに関連した刺激性接触皮膚炎の発生を最小限に抑えるために、HCWs にはハンドローションやクリームを提供する。(IA)

B. その施設で使用している抗菌性石鹸の持続効果にハンドローションやクリーム、またはアルコールを主成分とする手指消毒薬が及ぼす作用について、メーカーに情報を求める。(IB)

manufacturer's instructions. Before applying the alcohol solution, prewash hands and forearms with a non-antimicrobial soap and dry hands and forearms completely. After application of the alcohol-based product as recommended, allow hands and forearms to dry thoroughly before donning sterile gloves (IB) (159,237).

6. Other Aspects of Hand Hygiene

A. Do not wear artificial fingernails or extenders when having direct contact with patients at high risk (e.g., those in intensive-care units or operating rooms) (IA) (350–353).

B. Keep natural nails tips less than 1/4-inch long (II) (350).

<https://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5116.pdf>

1. 標準予防策と経路別予防策

まとめ

- ✓ 標準予防策と感染経路別予防策は感染対策の基本である。
- ✓ すべての患者対応において、標準予防策を実施する。
- ✓ 病原微生物の感染経路を考慮して経路別予防策を実施する。
- ✓ 手指衛生はすべての感染対策の基本である。

令和5年度 薬剤師の資質向上等に資する研修事業
「感染対策に関する指針・研修プログラム」

1. 標準予防策と経路別予防策

ご清聴ありがとうございました

東京大学医学部附属病院薬剤部
高山 和郎