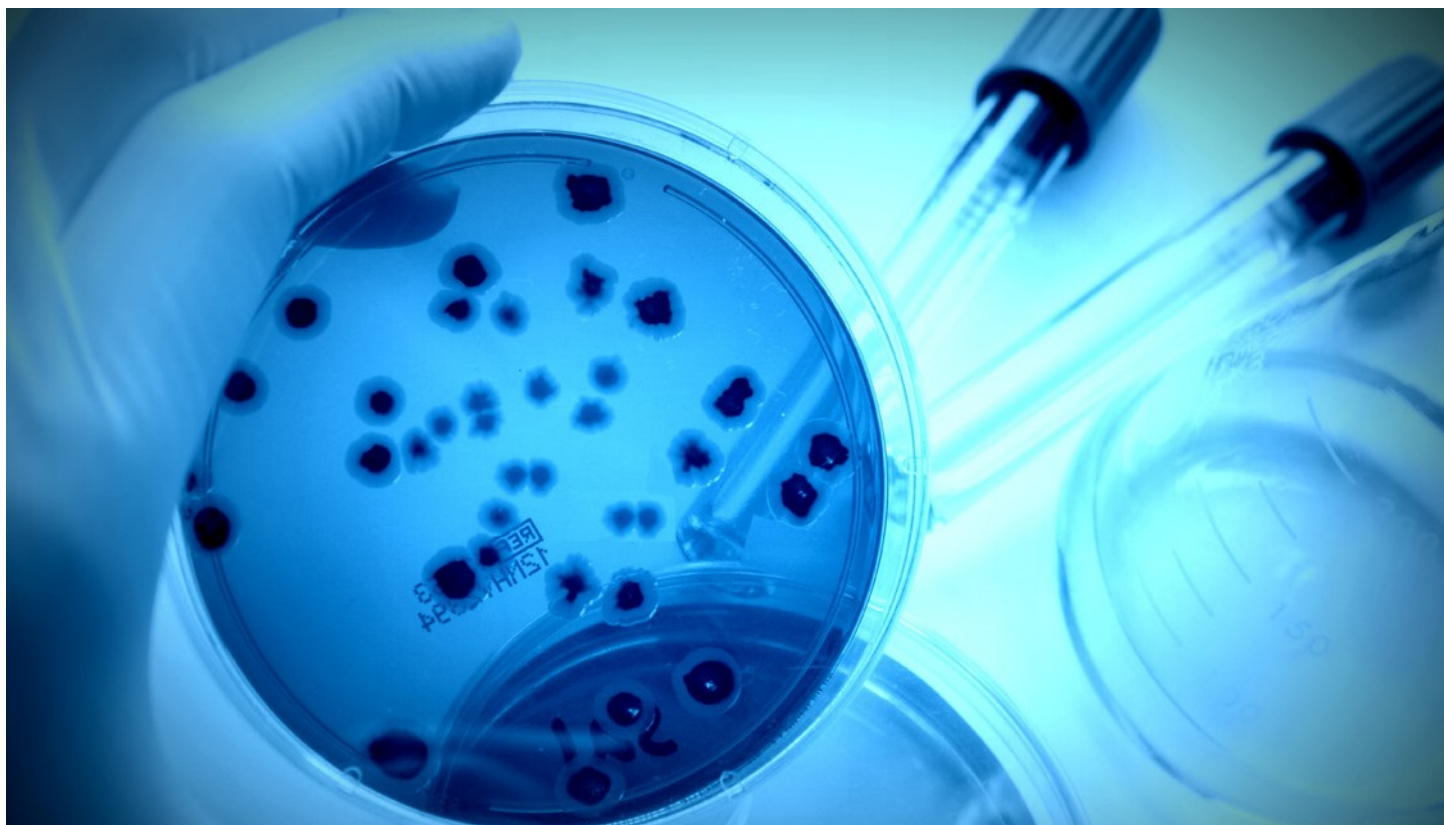




実は知らなかった モバイル機器の洗浄と消毒

モバイル機器が21世紀の医療環境に与える影響

DARREL HICKS（アメリカの感染対策専門家）

このホワイトペーパーでは、モバイル機器によって引き起こされる可能性のある感染症リスクについて、いくつかの代表的な通説の真実を明らかにします。病院・医療機関の意思決定者は、ここに記載されている情報を活用することによって、施設全体における医療従事者のモバイル機器の洗浄や消毒のための新しいポリシーやプロセスを導入することができます。

患者を守る

少し前まで、病院ではペンと紙を使って情報の測定、記録、報告を行っていました。しかし今日では、ハンドヘルドコンピュータやモバイル機器が世界中の病院で使用されています。臨床医は日々、これらの高性能機器を使用することによって、リアルタイムの検査結果から患者の容態変化、患者のベッドサイドでの投薬管理「5つのR」の確認まで、さまざまなミッションクリティカルな情報に瞬時にアクセスできます。その結果、患者ケアと臨床成績は、劇的に改善しています。



抗生物質耐性菌⁴

CDCは、米国の病院にとって大きな懸念となる抗生物質耐性菌として、以下の6種類を挙げている：

- 1
カルバペネム耐性腸内細菌科細菌
- 2
メチシリン耐性黄色ブドウ球菌
- 3
ESBL産生腸内細菌
- 4
バンコマイシン耐性腸球菌
- 5
多剤耐性緑膿菌
- 6
多剤耐性アシネトバクター

これらの機器によって、多くの有益なメリットがもたらされている一方、感染対策に関する新たな懸念や、機器を清潔かつ無菌状態に保つ必要性が生じています。米国疾病対策センター（CDC）によると、米国では日々、おおよそ入院患者25人のうち1人が、少なくとも1種類の医療関連感染（HAI）に罹っています。¹

実際のところ米国では、非常に多くの入院患者（毎年約200万人）が、スーパーバグや、処置がきわめて困難で費用のかかる抗生物質耐性菌に感染しています。

CDCによると、HAIの発生件数のうちスーパーバグによるものは、短期急性期ケア病院では7件に1件、長期急性期ケア病院では4件に1件の割合となっています。病院はHAIを防止するための取り組みを強化しているものの、スーパーバグを一掃するためには依然として多くの努力が必要です。

医療保険制度改革法（ACA）の成立を受け、病院側にはHAIについてはるかに大きな責任が課されるようになったため、各病院は気を引き締め、注意を払っています。ACAの下では、病院が再入院（HAIが原因となる場合が多い）の割合を下げることにに対し、インセンティブが設定されています。再入院率が特定のしきい値を超えた場合は、その病院に対するメディケアおよび州メディケイドプログラムからの償還額が大幅に減額される場合があります。

感染対策方法

病院は、標準化されたエビデンスベースの感染対策方法に従うことにより、HAIの発生を大幅に減らすことができます。ベストプラクティスには、スタッフ、患者、面会者が頻繁に接触する可動性の医療機器（車椅子など）の洗浄と消毒が含まれます。このような医療機器への頻繁な接触により、病原体が個人から機器へ、その逆に機器から個人へと拡散していくリスクが非常に高まるからです。

今日の医療従事者は、電子カルテの導入やモバイル機器の普及のおかげで、医療現場でより多くの情報にいつでも即座にアクセスすることができます。HIMSSが最近行った調査²では、ワイヤレステクノロジーは病院においてポリシーより早く採用されており、結果として多くの病院においてエンドユーザーが所有する機器の使用が許されていることがわかりました。調査の結果、大半の医師（69%）がモバイル機器を使って患者情報を閲覧し、同36%が同機器によってベッドサイドで情報を収集していることがわかりました。

医療従事者の手に接触する他の機器と同様に、モバイル機器は、患者ケア環境内でHAIが拡散する重大なリスクをもたらす可能性があります。医学誌『ジャーナル・オブ・ホスピタル・インフェクション』は、早くも2009年にこの問題を取り上げ、

「モバイル通信機器の細菌汚染は、効果的な感染対策措置の導入を左右する重大な問題になる可能性があり、二次感染を減らす取り組みに影響を及ぼしかねない」と述べています。³

実は知らなかった現実

このホワイトペーパーでは、医療環境内のモバイル機器によって引き起こされる可能性のある感染症リスクに関する、6つの代表的な通説を取り上げます。病院の意思決定者は、ここに記載されている情報を活用することによって、施設全体における医療従事者のモバイル機器の洗浄や消毒のための、新しいポリシーやプロセスを導入することができます。

1. 感染リスク

通説

モバイルコンピュータや携帯電話によって致死性ウイルスが拡散することはない。

現実

米国の病院では、あらゆる場所でモバイル機器が利用されている。モバイル機器は、病室から検査室、手術室（OR）、集中治療室（ICU）、他の病院の環境へと移動するため、感染症の拡散リスクが高まる。

事実

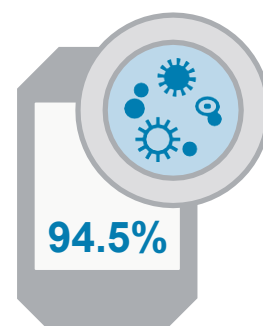
病院内にモバイルコンピュータ、スキャナー、プリンター、携帯電話が存在していることは、厳然たる事実です。これらは終日医療従事者の手、顔、耳に常に接触するため、画面に必然的に多数の細菌が付着します。特に携帯電話は、そのバッテリーによって熱が生じ、ポケットのような暗くて温かい場所によく入れられるため、細菌が繁殖しやすくなります。一般的な携帯電話に付着している細菌は、公衆トイレのドアノブに付着しているものよりも18倍も有害です。

『Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials』誌が最近発表した研究⁵は、14室の手術室と1室の混合三次ICU内での、携帯電話と医療従事者の手の汚染率を確認するために実施されたものです。研究結果では、94.5%の携帯電話で細菌の増殖がみられ、そのうちの一部の細菌は、院内感染を引き起こすことが知られているものでした。また、携帯電話と医療従事者の手から採取された微生物が同種のものであることも、研究結果から明らかになりました。（もう一つの重要な発見は、89.5%の参加者が自身の携帯電話を洗浄したことがない、ということでした。）

『HealthMed』誌⁶が発表した、医療従事者の携帯電話に関する調査では、70%以上の携帯電話がさまざまな種類の細菌によって汚染されており、同16.7%が院内感染を引き起こすことが知られている細菌を運んでいることがわかりました。

細菌の拡散を防止するために、手指消毒薬を使うことの重要性は十分に認識されていますが、携帯電話の洗浄や消毒の方法や手順については、米国の病院では十分に周知されていません。

実際のところ、ベッドサイドで患者ケアを行った後、毎回プリンターやスキャナーなどのモバイル機器の洗浄や消毒をしっかりと行わないと、その機器が致死性細菌を媒介する危険性があり、致死性の病原体を持っている患者からの感染連鎖によって他の患者やスタッフがリスクにさらされることになります。



最近の研究では、医療従事者の携帯電話の94.5%で細菌の増殖がみられ、そのうちの一部の細菌は、院内感染を引き起こすことが知られているものであった

2.手洗い

通説

医療従事者は、厳格な手指衛生手順に従い、医療環境内での感染症の拡散の防止や抑制に努めている。

現実

驚くべきことに、医療従事者は手洗いを十分に行っていない。実際、多くの病院において、患者と接した際の手洗いの遵守率は、わずか30%しかない。⁷

事実

手指衛生の実施は、病院内のHAIに対する重要な第一の防御策であることが広く認識されています。患者と接触する医療従事者は、それぞれの患者と接触する間、複数回にわたって手洗いを実施する必要があります。CDCと世界保健機関（WHO）は、不十分な手指衛生が感染を引き起こす最も重大な要因であると考えています。WHOは、患者に医療を提供する際のガイドラインを作成しています。⁸

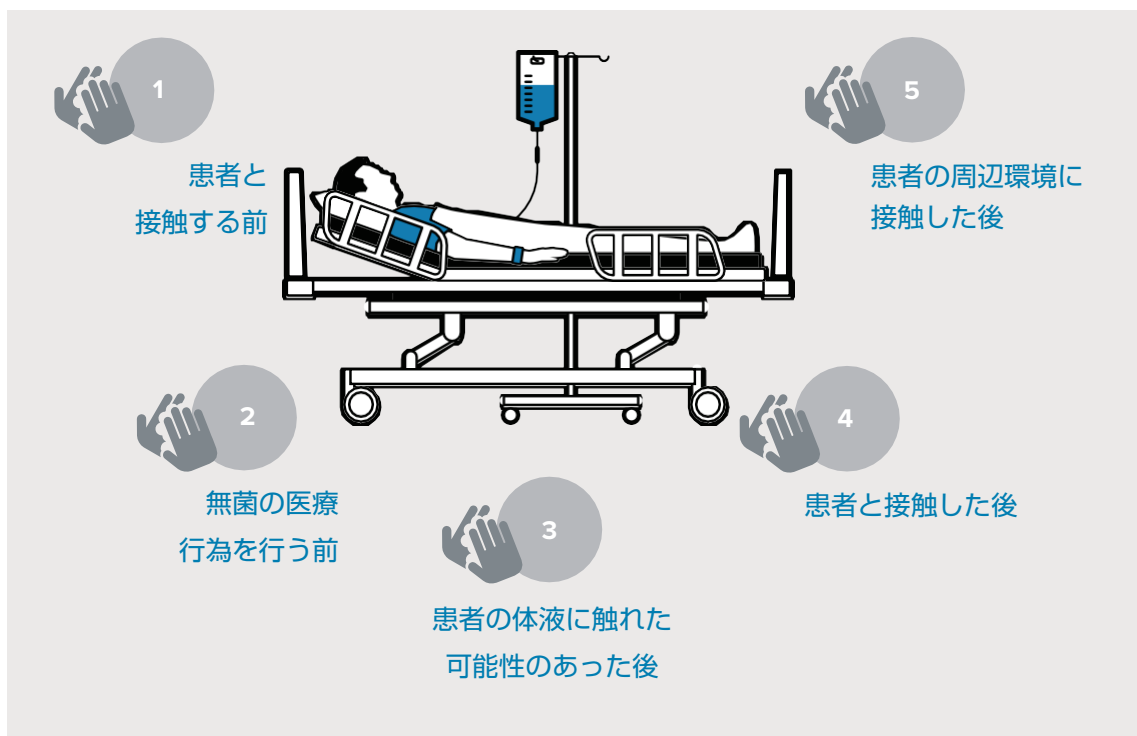
しかし残念ながら、米国の病院での手洗い遵守率が低いため、モバイル機器が媒介物、つまり病気を運ぶモノになってしまっています。

医療従事者の手だけではなく、患者の手もスーパーバグを運んでいる

『JAMA Internal Medicine』誌が最近発行したリサーチレターでは、感染伝播における患者の関与について報告されている。

研究者たちは、病院から急性期後医療の施設に移る患者の約4人に1人がその手にスーパーバグを持っていることを発見した。急性期後医療を受けている間、患者の約10%が新たなスーパーバグに感染し、そのうちの67%が退院時になってもスーパーバグを保持していることが判明した。⁹

手指衛生の5つのタイミング



ソース：世界保健機関（WHO）



3. 洗浄と消毒

通説

モバイル機器をマイクロファイバークロスで拭けば、洗浄と消毒ができる。

現実

洗浄と消毒は別のプロセスであり、それぞれに手順が設定されている。多くの場合、「最高水準」のマイクロファイバークロスを使用することによって、最良の結果が得られる。

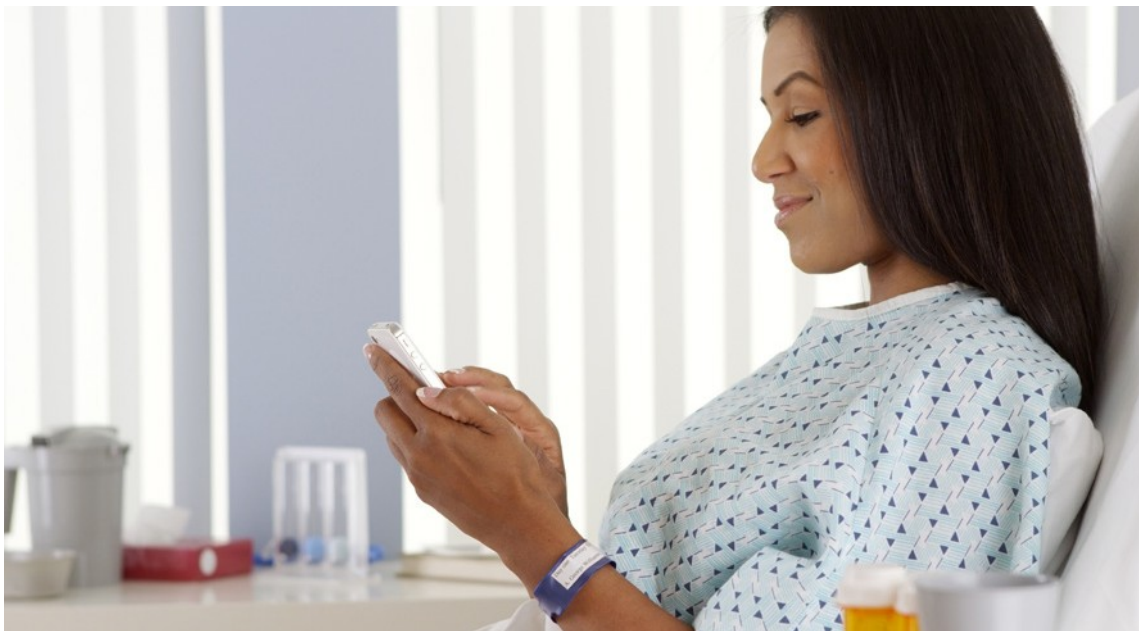
事実

モバイル機器から指紋を拭き取ったとしても、その機器の表面は依然として有害な細菌で覆われている可能性があります。逆に、機器が消毒されていたとしても、必ずしもその機器が清潔だとは言えません。

「洗浄」と「消毒」という言葉は区別なく使われることが多いですが、それぞれの定義は大きく異なります。CDCによれば、**洗浄**とは「モノの表面にあるごみや汚れなどの異物を取り除くプロセス」を意味します。通常は、湿ったマイクロファイバークロスを使って機器を定期的に拭き取れば多くの種類の細菌を十分に除去することができます。しかし、より危険で生存期間の長い細菌を除去するには、多くの場合、さらに高いレベルの除染が必要になります。

細菌の除去率を最大限まで引き上げるには、消毒のプロセスが必要です。CDCは、**消毒**を「実質的にすべての既知の病原微生物を除去するが、無生物上に存在する一部の微生物の形態（例えば細菌内生孢子など）は除去できない化学法の利用」と定義しています。¹⁰ 適切な消毒のために、および有害な細菌を機器の表面に残すリスクを低減するために、消毒プロセスに使用する薬剤に記載された指示を守ることが重要です。

CDCによれば、就業日の開始時に機器を消毒した後、企業向けモバイル機器の洗浄や消毒を行うべき比率は、確かな経験則から言えば5対1です。つまり機器は、マイクロファイバークロスを使って5回洗浄したら1回消毒すべきだということです。



4.患者と面会者の機器

通説

入院患者や面会者が使う携帯電話は、HAI拡散のリスク要因に該当しない。

現実

実際のところ入院患者や面会者の携帯電話は、医療従事者の携帯電話と比べて、危険性の高い細菌を持っている可能性が2倍高い。

事実

入院患者や面会者の携帯電話とHAIとの間の決定的な関連性は特定されていませんが、『American Journal of Infection Control』誌が最近発表した調査¹¹では、入院患者の携帯電話133台、医療従事者の67台のあわせて200台の携帯電話がテストされ、憂慮すべき結果が出ました。

採取されたスワブ検体を調べたところ、面会者と入院患者の携帯電話の約40%から病原菌が見つかり、それに対して医療従事者の携帯電話の同比率はわずか20%でした。

また、7人の患者の携帯電話からは、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）や多剤耐性グラム陰性菌などの多剤耐性（MDR）病原体が見つかりました。医療従事者の携帯電話には、MDR病原体の検査で陽性になったものはありませんでした。

この驚きの発見を受け、調査のリーダーたちが出した明確な結論は、入院患者と面会者の携帯電話は医療従事者のものよりも病院内での病原菌定着リスクを高めるということと、この脅威に対処するには特別な感染対策方法が必要になるということです。

40%

の面会者及び入院患者の携帯電話で病原菌を検出



5. 頻度

通説

モバイル機器の洗浄と消毒のスケジュールは、病院のすべてのエリアにわたって同一にすべきである。

現実

モバイル機器の洗浄の頻度は、製品の種類や施設内でのモバイル機器の設置場所によって決まる。

事実

洗浄と消毒のスケジュールは、各モバイル機器の使用方法やそれが使用される場所に基いて立てる必要があります。例えば、病室で使用する機器の消毒については、医療従事者と患者間の接触の大部分が病室内で生じることから、病院の他の場所にある機器よりもずっと頻繁に実施する必要があります。

一方、病院検査室は、OSHA（労働安全衛生局）が定義する血液由来病原体を含む患者検体を扱う場所であり、もとより、機器の洗浄や消毒に関する非常に厳格なガイドラインに従った管理環境となっています。したがって、二次感染等が発生するリスクは低いと言えます。ICU、心疾患集中治療室、隔離病室にも、同様の規定されたワークフロー要件があります。



6. 耐久性

通説

どのモバイル機器も、繰り返し消毒することができる。

現実

モバイル機器の中には、徹底した洗浄や消毒を頻繁に実施できるほどの耐久性がないものもある。

事実

モバイル機器の洗浄や消毒を頻繁に行うことは、患者や介護者の間での細菌拡散を防止する上で重要な措置です。モバイル機器の洗浄に使用できる洗浄剤にはさまざまな種類がありますが、これらに含まれる化学物質の多くは機器のプラスチックを痛める可能性があり、結果として素材にひびが入ったり、素材が破損したりします。

モバイル機器を病院の感染対策ポリシーに準拠したものにするには、化学洗浄剤の侵入や損傷を防止するのに十分な防塵・侵入保護（IP）性能が必要です。機器の外周プラスチックには、刺激の強い化学物質に耐えられる十分な堅牢さが必要です。



病院に求められること

明らかなのは、消費者向けのモバイル機器とエンタープライズ向けのモバイル機器の両方を病院内で使用することによってもたらされる感染リスクに対して病院の管理者や医療従事者の認識を高め、これらの機器の洗浄と消毒を定期的実施するためのポリシーと手順を確立する必要があるということです。また、手指衛生ポリシーについての認識を高め、その遵守を監視する必要もあります。

CDCの『医療施設における消毒と滅菌のためのガイドライン』¹²では、モバイル機器は、「傷のない皮膚に接触するが粘膜には接触しない」ノンクリティカルな品目とみなされ、EPAに登録された消毒剤の使用が推奨されています。

現在のところ、モバイル機器の洗浄と消毒に関して具体的に公表された基準はありません。しかし病院は、正式な手順を整備し、洗浄と消毒についての責任、タイミング、手順を明確に説明しなければなりません。遵守状況を監視するとともに、教育とトレーニングプログラムを定期的実施し、ベストプラクティスを確立する必要があります。モバイル機器の使用を包括的なプログラムに組み入れることによって、医療従事者は患者とスタッフの安全を損なうことなく患者ケアのための多くのメリットを活用できるようになります。



著者について： Darrel Hicks氏は、洗浄に関連する感染予防や感染対策の第一人者として全国的に知られています。彼の経歴は家事代行サービスの管理から始まり、最近リタイアするまで、受賞歴のある500床ある米国の病院で環境サービスのディレクターを務めていました。

国際ハウスキーパー協会（IEHA）の会長を務めた経験があり、3,500人の会員を擁するこの組織を通じ、登録エグゼクティブハウスキーパー（REH）の資格を取得しています。また、米国ヘルスケア環境サービス協会（ASHES）のアクティブ会員であり、認定ヘルスケア環境サービス専門家（CHESP）として選任されています。

ワイリーパブリッシングの『Infection Control for Dummies（誰でもわかる感染対策）』の著者であり、清潔、安全、健全な病院施設環境の提供に尽力しながら、専門誌や医療関連誌の記事を多数執筆、発表しています。

出典

1. HAI Data and Statistics. (2016年3月2日).<http://1.usa.gov/1CWnvvu>
2. 3rd Annual HIMSS Analytics Mobile Survey. (2014年2月26日).<http://bit.ly/1T1bn8>
3. Review of mobile communication devices as potential reservoirs of nosocomial pathogens. (2009年4月).<http://bit.ly/2785M5e>
4. 'Chilling' data on antibiotic-resistant infections in US hospital patients. (2016年3月3日).<http://wb.md/1OkubsM>
5. Are we aware how contaminated our mobile phones with nosocomial pathogens? Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials. (2009年3月6日).
<http://bit.ly/1ZxCgA9>
6. Bacterial contamination of mobile phones used in hospitals. HealthMed (2011年, Vol. 5 Issue 5, p1254)
7. Health Care Worker Hand-Washing Compliance Remains Frustratingly Low. (2013年6月13日).<http://bit.ly/1s7VCik>
8. WHO guidelines on hand hygiene in health care: First global patient safety challenge: Clean care is safer care. (2009年). Geneva, Switzerland: World Health Organization, Patient Safety.
9. Multidrug-Resistant Organisms on Patients' Hands. (2016年3月14日).<http://bit.ly/1T6RP3I>
10. Sterilization or Disinfection of Medical Devices. (2012年12月21日).<http://1.usa.gov/1TOETfi>
11. Do mobile phones of patients, companions and visitors carry multidrug-resistant hospital pathogens? (2011年6月11日).<http://bit.ly/1WjvKim>
12. CDC, Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities. (2008年).<http://1.usa.gov/1OkutQe>

詳細については、WWW.ZEBRA.COMをご覧ください



北米本社および世界本社
+1 800 423 0442
inquiry4@zebra.com

アジア太平洋本社
+65 6858 0722
contact.apac@zebra.com

EMEA本社
zebra.com/locations
mseurope@zebra.com

ラテンアメリカ本部
+1 847 955 2283
la.contactme@zebra.com