

Reduzierung der Kontamination

Mobile Geräte sind unverzichtbare Werkzeuge im Gesundheitswesen geworden. Aber was ist mit den Risiken einer Kontamination? Dr. Udo Jendrysiak untersucht das Problem und erklärt, wie man diese am besten frei von Mikroben hält.

Ca. 45% der mobilen Kommunikationsgeräte, die vom Krankenhauspersonal in entwickelten Ländern benutzt werden, sind mit Mikroben kontaminiert.¹



Die meisten Krankenhausmitarbeiter verwenden Mobiltelefone und Smartphones bei ihrer täglichen Arbeit.

Die Gefahr ist größer als man gemeinhin vielleicht denkt. Ca. 45% der mobilen Kommunikationsgeräte, die vom Krankenhauspersonal in entwickelten Ländern benutzt werden, sind mit Mikroben kontaminiert, wie eine Studie von Pillet im Jahr 2016 ergab.¹ Die weit überwiegende Zahl der Krankenhausmitarbeiter benutzt solche Geräte in der täglichen Arbeit und das bedeutet eine ernsthafte Herausforderung mit potentiell weitreichenden Auswirkungen für die Sicherheit von Patienten und Mitarbeitern.

Medizinische Fachkräfte sind sich zunehmend der Kontaminationsrisiken bei Verwendung von Smartphones am Arbeitsplatz bewusst. Der Grund liegt buchstäblich in der Hand: Smartphones sind unsere ständigen, unverzichtbaren Begleiter. Tagein, tagaus nutzen wir sie zum Surfen, für Anrufe und Mitteilungen. Wir halten und handhaben sie unbewusst, auch wenn sie nicht verwendet werden. Aufgrund der Vielzahl von Healthcare-Apps und Funktionen, die heutzutage verfügbar sind, ist es schwer vorstellbar, Smartphones nicht zu nutzen.

Trotz intensiver Berichterstattung und Diskussion bleiben viele Beschäftigte im Gesundheitswesen unentschlossen, welche Richtlinien zu befolgen sind. Und viele klinische Manager sind unsicher, welche Richtlinien sie ihren Mitarbeitern geben sollen.

Dieses Whitepaper bietet klare Hilfestellungen und zeigt, wie wir alle weiterhin sicher von den Vorteilen mobiler Geräte und Smartphones in klinischen Umgebungen profitieren können.

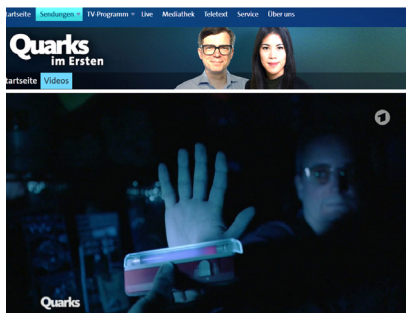
Nicht erst seit der Corona CoV-2-Pandemie ist Hygiene im Krankenhaus existentiell. Weltweit wurden erhebliche Anstrengungen unternommen, um die Händedesinfektion zu verbessern, insbesondere um die Verbreitung von Antibiotika-resistenten Keimen einzudämmen.

Viele der mobilen Kommunikations-Geräte, die vom Krankenhauspersonal in entwickelten Ländern benutzt werden, sind mit Mikroben kontaminiert.¹

Aus den Studien von Mark Nicas und Daniel Best (2008) und Kwok et al (2014) wissen wir, wie häufig Menschen sich ins Gesicht fassen und dabei die Augen, Nase und Mund berühren.^{4,5}

| Kopf-bereich | Ø Anzahl Berührungen | Ø Dauer der Berührung |
|---------------|----------------------|-----------------------|
| Auge | 3 | 1-53 Sek. |
| Nase | 3 | 1-10 Sek. |
| Mund | 4 | 1-12 Sek. |
| Ohr | 1 | 1-20 Sek. |
| Wange | 4 | 1-12 Sek. |
| Nacken | 1 | 1-23 Sek. |
| Kinn | 4 | 1-10 Sek. |

Tabelle: Ergebnisse aus der Studie von Kwok et al, 2015.⁵ Angaben pro Stunde.



In der Sendung „Quarks“ vom 21.03.2020 zeigt Prof. Dr. med. Ortwin Adams, Virologe der Universität Düsseldorf, mit fluoreszierender Flüssigkeit, wie schnell und umfassend die Verbreitung von Viren über die Hände erfolgt. Bemerkenswert: Auch einer vorab informierten Testperson, die Handkontakte bewusst vermeiden sollte, gelang dies nicht. Gerade das Berühren des Gesichts lässt sich offenbar nicht so einfach unterdrücken.⁶

Bekanntlich übertragen wir Menschen Keime vor allem über unsere Hände. An Mobilgeräten haften Keime einerseits durch die Übertragung von Händen und andererseits durch die Übertragung von Flächen, auf denen diese abgelegt werden. Für diese Kontaktkontamination genügt schon eine ganz kurze Zeit. Bakterien und Viren können sich nun für Stunden oder sogar Tage auf dem Gerät halten.

Eine Metastudie von Anfang 2020 beschreibt, wie lange verschiedene Corona-Stämme auf unterschiedlichen Oberflächen aktiv bleiben können. Es wurde außerdem verglichen, wie stark unterschiedliche Desinfektionsmittel die Keimzahl bei 30 Sekunden oder längerer Einwirkzeit reduzieren.²

Die Studie zeigte, dass Desinfektionsmittel auf der Basis von Ethanol, Wasserstoffperoxid oder Natriumhypochlorid gegen Corona-Viren gut wirksam sind. Die Autoren nehmen an, dass diese Ergebnisse auf das neue CoV-2-Virus übertragbar sind, weil die Ergebnisse an den bisher untersuchten Corona-Viren-Stämmen alle sehr ähnlich waren.

Auf trockenen Oberflächen halten sich Corona-Viren nur Stunden oder wenige Tage – das ist aber leider viel zu lang für eine permanente Nutzung eines Smartphones im Krankenhaus.³

Die sogenannte Kontaktkontamination trägt auf indirektem Weg über Oberflächen zur Verbreitung von Krankheitserregern von Mensch zu Mensch bei. Und das hat Auswirkungen darauf, was wir Ärzten und Pflegekräften an Unterstützung an die Hand geben können.

Desinfektion von Mobiltelefonen

Warum werden Mobiltelefone so selten desinfiziert? Häufig ist es nicht nur mangelnde Gewohnheit oder Verfügbarkeit von Reinigungs-Pads sondern auch die berechtigte Sorge, dass das Telefon dabei beschädigt wird. Kunststoffe können matt und spröde werden und gerade die Kontakte für das Ladekabel können korrodieren.

Desinfektionsmittel greifen die fettabweisende Oberflächenbeschichtung von Consumer-Smartphones an, so daß nach wenigen Reinigungsvorgängen Fingerabdrücke und Flecken unschön sichtbar werden.

Reinigen: Wann und wie oft?

Mobiltelefone müssten dann gereinigt und desinfiziert werden, wenn man sich selbst die Hände reinigt und desinfiziert. Nur kann man kaum ein Mobiltelefon direkt unter einen Desinfektionsmittelspender halten. Die offensichtliche Lösung ist, gebrauchsfertige Desinfektionsmittel überall dort bereit zu halten, an denen sich Mitarbeiter die Hände waschen oder desinfizieren.

Eine Alternative könnten Desinfektions-Systeme sein, die mit UV-Licht arbeiten. Eine Forschungsgruppe des Fraunhofer-Instituts hat kürzlich einen derartigen Prototypen vorgestellt.⁹ Diese Geräte können allerdings die Reinigung der Smartphones von Schmutz und Fett nicht ersetzen und müssten außerdem ähnlich preiswert wie Desinfektions-PADs sein, um sie flächendeckend auf allen Stationen und Fachabteilungen einsetzen zu können. Ob derartige Geräte für eine häufige, regelmäßige Desinfektion geeignet, sind bleibt abzuwarten, denn UV-Strahlung kann nicht nur DNA und RNA von Viren, sondern auch die Kunststoff-Polymerketten zerstören, so dass die Kunststoffe spröde werden können.



Abbildung: gebrauchsfertige Desinfektions-Pads aus dem Vorratsbehälter im St. Martinus Hospital Olpe.



Consumer-Smartphones

Von teuren High-End-Geräten abgesehen, finden Kunststoffe vielfache Verwendung an Smartphones. Einige metallisch glänzende Oberflächen sind nur äußerlich aufgetragen und gegenüber wirksamen (d.h. aggressiven) Desinfektionsmitteln nicht abriebfest. Gelangt Desinfektionsmittel ins Innere und beschädigt das Gerät, erlischt in der Regel die Gewährleistung.

Die Stiftung Warentest schrieb schon 2012: „Smartphones sind Bakterienschleudern, ihr Touchscreen ist Nährboden für viele Krankheitserreger“ und bezog sich auf eine Studie des Wall Street Journal. Schon damals wurde die Desinfektion mit hochprozentigem Alkohol empfohlen, und konstatiert, dass viele Hersteller von scharfen Reinigungsmitteln abraten.

Daran hat sich nicht viel geändert. Schickes Design und aggressive Desinfektionsmittel passen nicht so leicht zusammen. Wer sich die Datenblätter und Reinigungsempfehlungen der Hersteller von Smartphones anschaut wird feststellen: Es wird allenfalls die Reinigung mit einer milden Seifenlösung „nebelfeucht“ mit einem Tuch oder Pad empfohlen, ansonsten die Reinigung mit einem Mikrofasertuch. Die Empfehlungen der Hygieneexperten sprechen hingegen von einer Mindesteinwirkzeit einer hochprozentigen Desinfektionslösung von 30 Sekunden, um von einigen Millionen aktiver Viren auf unter 100 Viren zu kommen.²

Eine Erklärung zur Materialverträglichkeit der Geräteoberflächen bei der Anwendung von z.B. Alkohol-, Peroxid- oder Chlorhexidin-haltigen Desinfektionsmitteln ist bei Consumer-Smartphones kaum zu finden.

Smartphone-Hüllen

Viele Menschen schützen ihr Smartphone mit einer Schutzhülle gegen Beschädigungen vor allem des Touchscreens. Zur Reinigung müssen diese abgenommen und getrennt gereinigt und desinfiziert werden. Der meist weiche Kunststoff wird dabei leider häufig matt und unansehnlich. Die Reinigung ist zeitaufwändig, vor allem an den Öffnungen für Kameras, Sensoren und Anschlüsse.

Outdoor-Telefone – eine Lösung?

Outdoor Smartphones, z.B. auch sogenannte „Baustellen-Handys“, sollen mit Handschuhen sicher gegriffen und bedient werden können, sowie Sturz- und Wasserfest sein. Dazu verwenden Hersteller häufig eine robuste Hülle.

Diese sind leicht zu greifen aber schwierig zu reinigen. Einige Hersteller bieten eine Spezialreinigung und Desinfektion Ihrer Geräte an – jedoch nur an ausgewählten Servicestellen. Das ist keine ideale Lösung für Smartphones, die mehrmals täglich desinfiziert werden müssen.

Dienstliche und private Telefone

Dienstliche Telefone (Pager, DECT-Mobiltelefone, Smartphones) werden je nach verfügbarer Technik und Aufgabenbereich ausgegeben. Auch private Geräte – und das sind fast ausschließlich Consumer-Smartphones – sind am Arbeitsplatz weit verbreitet. Es ist nicht ungewöhnlich, dass private und dienstliche Geräte gemeinsam genutzt werden. Diese Nutzungsarten machen die Reinigung und Desinfektion noch komplizierter als wenn nur auf ein einzelnes Gerät geachtet werden muss. An einigen Arbeitsplätzen, nicht nur in Krankenhäusern, ist die Nutzung privater Smartphones ausdrücklich untersagt. Private Geräte erhöhen nicht nur das Infektionsrisiko, sondern tragen auch zu Störungen während der Arbeit durch eingehende private Anrufe bei.

Risiken reduzieren und Infektionskontrolle verbessern

Zahlreiche Krankenhäuser haben Hygiene-Pläne erstellt in denen festgelegt ist, wie mobile Geräte nach Gebrauch mit alkoholischer Lösung wischdesinfiziert werden sollen. Vorratsbehälter mit Desinfektions-Pads können am Eingang und weiteren Stellen einer Station platziert werden.



Abbildung: Reinigung der Ladekontakte bei Myco3.

Empfehlungen – so reinigt man Mobile Geräte und Smartphones

1. Nur professionelle, klinisch geeignete Geräte verwenden
2. Beachten Sie unbedingt die Herstelleranweisungen. Anderenfalls können Gewährleistungen ungültig werden
3. Waschen Sie Ihre Hände vor und nach der Desinfektion eines Geräts
4. Reinigen Sie die Geräte vor der Desinfektion gründlich
5. Keine Reinigungs- oder Desinfektionsflüssigkeit auf das Mobilgerät oder in Geräteöffnungen sprühen. Stattdessen wischen Sie das Gerät mit Einweg-Desinfektionstüchern ab. Den Feuchtigkeitsfilm 30 Sekunden einwirken lassen
6. Vergessen Sie nicht, Halteclips zu desinfizieren
7. Verwenden Sie ein Wattestäbchen, um die Ladeanschlüsse und andere Öffnungen vorsichtig zu reinigen und achten Sie darauf, Fussel zu entfernen

Über den Autor

Dr. Udo Jendrysiak ist Solution Market Manager Healthcare für Ascom Deutschland, Österreich und Schweiz. Er absolvierte ein Studium in Informatik, Robotik, Bildverarbeitung und medizinischer Informatik. Anschliessend promovierte er an der medizinischen Fakultät der Johannes Gutenberg-Universität Mainz.

Literatur und Video

- 1) 2016 Pillet S1, Berthelot P2, Gagneux-Brunon A3, Mory O4, Gay C5, Viallon A6, Lucht F3, Pozzetto B1, Botelho-Nevers E7. Contamination of healthcare workers' mobile phones by epidemic viruses. Clin Microbiol Infect. 2016 May;22(5): 456.e 1-6. doi: 10.1016/j.cmi. 2015.12.008. Epub 2015 Dec 20.
- 2) Günter Kampf, Daniel Todt, Stephanie Pfaender, Eike Steinmann: Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and its inactivation with biocidal agents, in: Journal of Hospital Infection 2020, DOI:
- 3) Simmonds R., Lee D., Hayhurst E. Mobile phones as fomites for potential pathogens in hospitals: microbiome analysis reveals hidden contaminants. J Hosp Infect. 2020 Feb; 104(2):207-213. doi: 10.1016/j.jhin.2019.09.010. Epub 2019 Oct 1.
- 4) Mark Nicas & Daniel Best (2008) A Study Quantifying the Hand-to-Face Contact Rate and Its Potential Application to Predicting Respiratory Tract Infection, Journal of Occupational and Environmental Hygiene, 5:6, 347-352, DOI: 10.1080/15459620802003896
- 5) Kwok YL1, Galton J1, McLaws ML2. Face touching: a frequent habit that has implications for hand hygiene. Am J Infect Control. 2015 Feb;43(2):112-4. doi: 10.1016/j.ajic.2014.10.015.
- 6) Video: Die Macht der Viren. ARD Quarks. Sendung von 21.03.20 | 28:29 Min. | Verfügbar bis 21.03.2021. ARD, und Prof. Ortwin Adams, Uniklinikum Düsseldorf. <https://www.daserste.de/information/wissen-kultur/quarks-caspers/videos/die-macht-der-viren-video-100.html>
- 7) Desinfektionsmittelliste des Robert Koch Instituts, 2017, https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Desinfektionsmittel/Desinfektionsmittelliste/Desinfektionsmittelliste_node.html
- 8) Ekelkeime auf Display. Stiftung Warentest. 2012 <https://www.test.de/Smartphone-Ekelkeime-auf-Display-4483104-0/>
- 9) Presseinformation Fraunhofer Gesellschaft. „Smartphones schnell und sicher mit Licht desinfizieren.“ 06. April 2020. <https://www.fraunhofer.de/de/presse/presseinformationen/2020/april/smartphones-schnell-und-sicher-mit-licht-desinfizieren.html>
- 10) <https://www.ascom.com/de/news-and-events/news/covid-19.html> Download freigegebener Reinigungs- und Desinfektionsmittel

Dr. Udo Jendrysiak. Ascom Deutschland GmbH. Stand: 23.11.2020

Ascom stellt eine Liste getesteter und für die unterschiedlichen Ascom Mobilgeräte geeigneter Reinigungs- und Desinfektionsmittel sowie gebrauchsfertiger Pads auf seinen Webseiten zur Verfügung.¹⁰

BEDIENUNGSANLEITUNG

Reinigung und Desinfektion von Ascom Mobilgeräten

Im Gegensatz zu Mobiltelefonen der Verbraucherkategorie sind die Ascom Mobilgeräte speziell für den Einsatz im Gesundheitsbereich, der Industrie, im Einzelhandel und anderen Arbeitsumgebungen mit hohen Leistungsanforderungen konzipiert. Unsere Handsets wurden für verschiedene Reinigungs- und Desinfektionsprodukte getestet. Nachstehend ist eine Liste der zugelassenen Lösungen aufgeführt, die die Geräte nicht beschädigen, vorausgesetzt, dass strenge Reinigungsprotokolle eingehalten werden.

Reinigungsanweisungen

1. Bevor Sie das Gerät reinigen, müssen Sie Ihre Hände waschen.
2. Sie können flüssige Desinfektionslösungen oder Reinigungstücher verwenden. Verwenden Sie Reinigungs- und Desinfektionslösungen, die rückfettende oder ätzende Bestandteile enthalten.
3. Reinigen Sie vor der Desinfektion zunächst das Gerät mit einem Tuch, das mit einer milden Seifenlösung angefeuchtet ist.

Auf den nächsten Seiten finden Sie die Reinigungsanweisungen