



## **Computertastaturen**

### **Was ist beim Einsatz von Personal Computern (PC) und Notebooks im Bereich der Patientenversorgung in Einrichtungen des Gesundheitswesens zu berücksichtigen?**

Sachstand: Die Ausstattung mit Computern, insbesondere mit PC und Notebooks hat in den vergangenen Jahren in Krankenhäusern, anderen stationären Einrichtungen aber auch in der ambulanten Versorgung rasant zugenommen. In der Literatur finden sich Hinweise zur Reinigung und Desinfektion (1, 2). Einige Veröffentlichungen gehen besonders auf das Problem der Weiterverbreitung noskomialer Erreger (z.B. MRSA) ein (3, 4, 5, 6).

Vorbemerkung: Ob Notebooks oder stationäre PC, die in Einrichtungen des Gesundheitswesens benutzt werden, unter das Medizinproduktegesetz und andere Vorschriften des Medizinprodukterechts fallen, hängt davon ab, ob sie als Medizinprodukte in den Verkehr gebracht wurden. Das heißt, der Hersteller legt mit der Zweckbestimmung des PC oder Notebooks fest, ob es sich bei diesem Computer um ein Medizinprodukt handelt. Der Hersteller von Medizinprodukten muss dem Produkt Informationen beifügen, die eine sichere und ordnungsgemäße Anwendung des Produkts möglich machen. In der Gebrauchsanweisung müssen Angaben zur Art und Häufigkeit der Instandhaltungsmaßnahmen enthalten sein.

Fragen an das Robert Koch-Institut konzentrieren sich daher auf die Notwendigkeit

1. der Desinfektion der Tastaturen von sogenannten Keyboards  
und
2. der Verwendung von Hardware mit oder ohne Gebläse z.B. im OP oder auf Intensivstation.

### **1. Desinfektion von Tastaturen**

Computertastaturen stellen im weitesten Sinne einen Sonderfall unter den schwierig zu reinigenden/desinfizierenden Handkontaktflächen dar. Gerade in Risikobereichen müssen patientennahe Flächen und Flächen mit häufigem Handkontakt desinfiziert werden können; dies muss auch im Hygieneplan berücksichtigt werden (7). Die Möglichkeit der Kontamination der unbelebten Umgebung durch die Hände des Pflegepersonals ist gegeben und wird organisatorisch bzw. durch konsequente Einhaltung der Händedesinfektion/Händehygiene bei der Pflege am Patienten berücksichtigt (8).

In Anlehnung an diese Empfehlung ist es sinnvoll

- zunächst eine Risikobewertung vorzunehmen, inwieweit Computertastaturen (Keyboards) ein Vektor für die Weiterverbreitung von nosokomialen Erregern sein können,

- danach das geeignete Desinfektionsmittel in Absprache mit dem Hersteller des Gerätes zu definieren und
- im Hygieneplan den notwendigen Umfang von Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen festzulegen.

Die sachgerechte Umsetzung dieser allgemeinen Maßnahmen der Krankenhaushygiene obliegt den Leitern der jeweiligen Einrichtungen, bzw. des von diesen damit beauftragten Hygienefachpersonals, sowie dem ärztlichen- und Pflegepersonal. Herkömmliche Tastaturen sind ob ihres komplizierten Aufbaus in der Regel nicht zu desinfizieren. Es muss rasch mit Defekten gerechnet werden. Um dort glatte, flüssigkeitsdichte Flächen mit der Möglichkeit der Desinfektion anzubieten, sind Hersteller bereits tätig geworden. Es kann also hier nur empfohlen werden, Geräte mit einer entsprechenden Konstruktion anzuschaffen.

## 2. Gebläse in Computern insbesondere im OP

Zur Bedeutung von Computerlüftern liegt eine Doktorarbeit vor (9). Die Zusammenfassung ist am Ende dieses Textes abgedruckt [1].

Die Untersuchung negiert allerdings ein Risiko mit der Begründung, es finde wohl keine Vermehrung der eingetragenen Keime in den PC statt. Richtig ist, dass mangels Nährsubstrat keine Vermehrung stattfinden kann. Bekannt ist allerdings, dass grampositive Erreger nosokomialer Infektionen mehrere Wochen persistieren können (z.B. auch MRSA), selbst gramnegative Stäbchen überleben längere Zeit (z.B. Acinetobacter spp.), Sporen sind fast unbegrenzt persistent. Im Laufe des längeren Betriebes findet eine Anreicherung statt. Daraus kann gefolgert werden, dass der Einsatz von Hardware ohne Lüfter (Gebläse) in kritischen Bereichen (OP, Intensivstation) zu empfehlen ist. Dies ist die rationale Ableitung aus den o. g. Überlegungen. Studien oder andere Beobachtungen zu nosokomialen Infektionen durch solche Gebläse wurden bisher nicht veröffentlicht.

[1] Zusammenfassung aus (9)

*Fragestellung: Für die Dokumentation am Patientenbett werden zunehmend Computer im Operationssaal und auf Intensivstationen eingesetzt. 2001 wurden Computer verdächtigt, als Keimreservoir zu fungieren und mitverantwortlich für das Entstehen von nosokomialen Infektionen (NI) zu sein. Ziel dieser Arbeit war es, Computer im Operationssaal und auf zwei Intensivstationen (operativ und pädiatrisch) hinsichtlich ihrer bakteriologischen und mykologischen Verunreinigung zu untersuchen. Des Weiteren wurde das Computerrinnere sowohl auf seine physikalischen Eigenschaften wie relative Luftfeuchtigkeit (r.F.) und Temperatur (T), als auch auf die durch die Lüfter des Computers erzeugte Luftgeschwindigkeiten (LG) hin untersucht.*

*Methoden: Sterile Abstriche wurden an fünf verschiedenen Stellen, davon drei innerhalb und zwei außerhalb des Computergehäuses an insgesamt n=38 Computern genommen. Quantitative und qualitative mikrobiologische Untersuchungen sowie die Messung der r.F., der T und der LG wurden entsprechend herkömmlicher Methoden durchgeführt.*

*Ergebnisse: Insgesamt wurden 190 Abstriche unter drei verschiedenen Wachstumsbedingungen für bakteriologische und mykologische Wachstum kultiviert, so dass 570 Analysen mikrobiologisch analysiert wurden. Bei sämtlichen Untersuchungen konnten keine oder keine ausreichend hohe Belastungen mit potentiell pathogenen Bakterien oder Pilzen nachgewiesen werden (Keimbelastung unterhalb der Nachweisgrenze oder zu geringe Keimbelastung, um potentiell pathogen zu wirken). Bei Messungen der T wurden min. 23,8°C*

und max. 34,1°C gemessen, die r.F. betrug min. 5% und max. 30%, die LG lag zwischen 0,56 und 2,48m/s.

*Schlussfolgerungen: Die Besiedelung von Computern mit potentiell pathogenen Mikroorganismen scheint nicht relevant zu sein, um als Reservoir für pathogene Mikroorganismen zu fungieren. Darüber hinaus lassen die gemessenen physikalischen Eigenschaften kein oder nur Wachstum von potentiell pathogenen Mikroorganismen erwarten. Somit gibt es keinen Anhalt dafür, dass die Keimbelastung von Computern bei der Übertragung von potentiell pathogenen Keimen und der Auslösung von NI eine Rolle spielen.*

### **Literatur:**

1. Neely et al (2005) Computer equipment used in patient care system within a multihospital system: Recommendations for cleaning and disinfection. AJIC 33: 233-237
2. Rutala W. et al (2006) Bacterial contamination of keyboards: efficacy and functional impact of disinfectant. Infect Control Hosp Epidemiol 27:372-377
3. Fellowes C et al (2006) MRSA on tourniquets and keyboards. JHospInf 64: 86-88
4. Simmons N (2006) Computer keyboards and the spread of MRSA. JHospInf 64: 88
5. Brady RR et al (2007) Bacterial contamination of mobile communication devices in the operative environment. J Hosp Infect 66:397-398
6. Wilson APR et al (2006) Computer keyboards and the spread of MRSA. J Hosp Infect 62:390-392
7. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (2004) Anforderungen an die Hygiene bei der Reinigung und Desinfektion von Flächen. Bundesgesundheitsbl 47: 51-61
8. Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (2000) Händehygiene. Bundesgesundheitsbl 43: 230-233
9. Blazek M (2005) Stellen Patientenarbeitsplatzcomputer eine Quelle oder ein Übertragungsmedium für exogene, nosokomiale Infektionserreger dar? Inauguraldissertation im Fachbereich Humanmedizin der Justus-Liebig-Universität Giessen

### **Weitere Literatur:**

1. Brady RRW et al (2009) Review of mobile communication devices as potential reservoirs of nosocomial pathogens. J of Hospital Infection 71; 295-300
2. Ulger F et al (2009) Are we aware how contaminated our mobile phones are with nosocomial pathogens? Ann of Clinical Microbiology and Antimicrobials 8:7
3. Anderson G, Palombo EA (2009) Microbial contamination of computer keyboards in a university setting. Am J Infect Control. 2009 Aug;37(6):507-9

Stand: 04.08.2009