Bakteriengehalt der Luft in Operationsräumen eines Stadtsitals

M.B.

Scott-Emuakpor

Department of Medical Microbiology, University College Hospital, Ibadan

Im Universitätsspital von Ibadan, Nigeria, wurden zeitweise bis zu 27% postoperative Wundinfektionen auf einer Abteilung beobachtet. Dies gab Anlass zu einer ausführlicheren Studie über den Bakteriengehalt in der Luft der Operationsräume.

Die Operationsräume waren mit einer Klimaanlage, die einen leichten Oberdruck aufrechterhielt, ausgestattet. Die Operationsräume hatten einen eigenen Eingang, waren jedoch ohne Tür mit den Reinigungs-, Spül- und Sterilisationsräumen verbunden. Eine Tür trennte das Anästhesiezimmer ab. Ein Operationssaal hatte einen umbauten Raum von etwa 166 m³. Der Boden war mit Betonfliesen belegt. Die Untersuchungen wurden mit einem Luftsammler gemacht, der etwa 1 ft³ (ca. 0,03 m³) pro min ansaugte. Ausserdem wurden Petrischalen zur Bestimmung der spontan ausfallenden Keime aufgestellt. Die bakteriologischen Untersuchungen wurden auf Blutagar und auf Salz-Mannit-Agar zur selektiven Züchtung von *Staphylococcus pyogenes* durchgeführt. *S. pyogenes* wurde ausserdem auf Koagulase getestet. Während der Operationen wurden alle 5 Minuten Luftproben eine Minute lang angesaugt.

Die Untersuchungen zeigten, dass während des Operationsbetriebes 700 bis 1800 Keime pro m³ in der Luft zu finden waren. Diese Werte wurden zu Zeiten grösserer Aktivität des Personals um einiges übertroffen. Während der thoraxchirurgischen und neurochirurgischen Eingriffe waren die Keimzahlen durch häufige Bewegungen des Operationspersonals besonders hoch. Nach längerer Ruhezeit im Operationsbetrieb konnten Keimzahlen von etwa 60 pro m³ nachgewiesen werden.

Allgemein wird gefordert, dass während Operationen in chirurgischen Operationssälen die Keimzahl 60 pro m³ nicht überschreiten soll, während bei Thoraxoperationen oder neurochirurgischen Eingriffen wegen der besonderen Infektionsgefahr als obere Grenze 20 Keime pro m³ angegeben werden. Die Untersuchung wurde zur Trockenzeit der Gegend durchgeführt, so dass eine besonders hohe Staubbelastung zu erwarten war.

1 Originaltitel: Bacterial air content of operating theatres in a city hospital.

Bakteriengehalt der Luft in Operationsräumen eines Stadtsitals 197

Bei der selektiven Untersuchung auf *S. pyogenes* konnte man sehen, dass dieser nur in 0,9% der Petrischalenkulturen und lediglich in 0,08% der angesaugten Keime nachweisbar war. Dieser besonders niedrige Anteil des häufigsten Wundinfektionserregers Hess vermuten, dass häufig die Infektionen von Bettdecken sowie durch Kreuzinfektion von Patienten oder von Patient und Krankenhauspersonal auftraten. Es konnten 18% der Spitalangestellten als Träger von *S. pyogenes* identifiziert werden.

Die Untersuchung zeigte im allgemeinen, dass die Keimzahlen während der Operation um ein Vielfaches über der Toleranzgrenze liegen. Die Klimaanlage stellt jedoch eine genügend saubere

Luft zur Verfügung. Die Keime werden vor allem durch Aktivität des Operationspersonals aufgewirbelt. Hier scheint der Boden aus Betonfliesen eine grosse Rolle zu spielen. Ausserdem wurde die Empfehlung des Royal College of Surgeons von 1964 bestätigt, dass man die Operationsräume nicht mehr paarweise um eine Instrumentenreinigungs- und -sterilisationseinheit an-ordnen soll, da Luftverunreinigungen von einem Operationssaal zum anderen sowie von den Spülräumen in den Operationssaal gelangen können. Die Grösse der bakterientragenden Teilchen konnte mit 10 bis 15 μm errechnet werden. Der Spontanausfall von Keimen zeigt auch die Gefahr auf, Instrumente während der Operation auf unbedeckten Schalen liegen zu lassen.

Trotz den hohen Keimzahlen war der Anteil an *S. pyogenes* sehrniedrig so dass auch andere Infektionsquellen als die Operationssaalluft von grosser Bedeutung erscheinen. H. Stöger