

SONDERDRUCK AUS

ZP

international

ZAHNARZT PRAXIS

„New Dental disinfection“
Nuevo procedimiento de
desinfección

6 Oktober
2003

flohr verlag
Hauptstraße 22, D-78628 Rottweil

Neues Desinfektionsverfahren für den Einsatz in Praxen

La propagación de patógenos infecciosos en los campos médicos es una causa de infecciones iatrogénicas. Para contrarrestar esto, las cadenas de infección deben romperse. Por esta razón, numerosos objetos y dispositivos de tratamiento, pero también superficies que entran en contacto directo o indirecto con los pacientes o sus secreciones, excretas, sangre o excreciones, se desinfectan regularmente. Con cada medida de desinfección también existe el peligro de lograr un efecto de desinfección insuficiente y crear fuentes de gérmenes.

Los hospitales han estado implementando tales medidas durante mucho tiempo utilizando procedimientos estandarizados. La formación adicional enseña a los empleados cómo proceder correctamente y qué debe considerarse. El establecimiento de planes de higiene y desinfección es útil. La formación y la información por escrito de las medidas de desinfección ayudan a prevenir posibles errores. Al mismo tiempo, los empleados reciben los últimos conocimientos.

Tales estructuras generalmente no están establecidas en las prácticas médicas. Los planes de higiene también se están introduciendo cada vez más allí, desafortunadamente

Sin embargo, no siempre se verifican para asegurarse de que son correctas por especialistas independientes, lo que significa que las deficiencias en las medidas de desinfección permanecen sin detectar durante mucho tiempo o solo se reconocen por infecciones frecuentes. Las medidas de desinfección son medidas profilácticas y están destinadas a prevenir gérmenes o prevenir las fuentes de infección. Si esto no funciona y se introducen errores sistemáticos, las medidas de desinfección pueden conducir a una multiplicación o propagación de gérmenes en lugar de reducirlos.



SeptProtector, es fácil de usar como una medida adicional y, debido a sus pocos factores de influencia manejables, ofrece un alto nivel de seguridad de desinfección cuando se maneja correctamente.

Principio del procedimiento.

El SeptProtector es un dispositivo operado eléctricamente para generar aerosoles. Debido a la solución utilizada, es un aerosol con efecto desinfectante. Dado que los aerosoles generados por el dispositivo contienen gotas con un tamaño de partícula pequeño, son fáciles de levantar y se distribuyen fácilmente en el aire. Siguiendo la fuerza de la gravedad, la neblina de aerosol se sedimenta gradualmente y, por lo tanto, humedece todas las superficies en el área de la pulverización. La película desinfectante resultante desarrolla el efecto desinfectante real y se evapora dependiendo de la temperatura ambiente sin dejar ningún residuo visible.

Metodología de pruebas prácticas.

Para probar la efectividad del método, se realizaron pruebas de laboratorio bajo condiciones definidas y pruebas de aplicación en salas de práctica. Se pidió a las participantes que llevaran a cabo sus medidas de desinfección de rutina como de costumbre. Independientemente de estas medidas de rutina, el grado de contaminación de algunas áreas se determinó mediante un examen inicial en cinco puntos de examen diferentes (método de placa de contacto). Después del muestreo, la desinfección se realizó con el SeptProtector. Después de completar la medida de desinfección, el grado de contaminación se determinó nuevamente en los mismos sitios de examen y con el mismo procedimiento y se comparó con los hallazgos anteriores.

El estudio examinó un total de 60 prácticas utilizando el método descrito anteriormente y

realizó una desinfección allí con el dispositivo de prueba. Las muestras fueron evaluadas cuantitativa y cualitativamente en el laboratorio. Para la clasificación, los recuentos bacterianos se promediaron en cinco centros de examen. Los resultados de la prueba se resumen en las Tablas 1-4.

Metodología de pruebas de laboratorio.

Para probar su efectividad, el dispositivo fue operado de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. El sistema se probó según lo previsto para una medida curativa, la sala de prueba tenía un volumen de aproximadamente 150 m³.

Una pista de prueba de cuatro metros de largo con placas recubiertas suavemente sirvió como equipo de prueba y fue contaminada uniformemente con una suspensión de gérmenes definida. Después de aplicar y secar la suspensión de gérmenes, el experimento podría comenzar. Los puntos de muestreo se han marcado de antemano. De esta manera, se debe evitar que el mismo sitio se examine varias veces durante los retiros y esto conduce a una reducción inespecífica de gérmenes. Se tomaron muestras después de 30, 45, 60 y 90 minutos, en una segunda serie de pruebas después de 5 y 15 minutos y 18 horas después de que se completara la desinfección.

Antes del comienzo del experimento (antes de la contaminación definida), las superficies se desinfectaron con un desinfectante alcohólico para eliminar la contaminación existente y luego con agua destilada estéril. Este procedimiento se repitió antes de cada nueva serie de pruebas.

En base a los métodos de prueba DGHM, se usaron como gérmenes de prueba *E. coli* (A.TCC 25922), *S. aureus* (ATCC 25923) y *Candida albicans*. La suspensión de germen se preparó diluyendo un cultivo de 18 horas. Las series de diluciones determinaron el número de gérmenes iniciales en la solución. Cada prueba de germen se probó sin y con contaminación de proteínas de la superficie. Como carga de proteína, la suspensión recibió 1% de suero humano inactivado antes de la aplicación.

Como en las pruebas prácticas, se utilizaron placas de contacto para determinar el grado de contaminación antes y después de la desinfección.

(Caso agar con desinhibidor), que luego se incubaron a 36 ° C durante 18 horas.

Después de 18 horas de incubación, se realizó una evaluación inicial,

Resultados de las pruebas prácticas.

En las prácticas previas a la desinfección, se encontró que el 28% de los casos tenían niveles altos y 42% extremadamente altos de gérmenes en las superficies. El 15% tenía una carga moderada o leve.

Después de la desinfección, en el 29% de las prácticas mostraron que no había, y en el 40% una carga baja. Se detectó una carga media en 10%. En cinco casos todavía había una carga alta y en solo dos casos una carga muy alta. No fue posible ninguna evaluación en seis casos, porque las placas de contacto estaban dañadas.

Se encontraron patógenos críticos en 30 de aproximadamente 300 sitios de investigación, en 22

Tabla 1
Carga bacteriana en prácticas antes de la desinfección

	Cantidad prácticas	En %
sin carga	0	0
baja contaminación <10 KBE	9	15
Carga media < 150 KBE patógeno no crítico	9	15
Alta carga 2 o más dígitos >150 KBE patógeno crítico	17	28
Carga extremadamente >500 KBE alta Patógeno crítico	25	42
no es posible evaluar	0	0
Cantidad de prácticas	60	100

ZAHN PRAX 6, 459 (2003)

	Cantidad prácticas	En %
sin carga	17	29
baja contaminación <10 KBE	24	40
Carga media < 150 KBE patógeno no crítico	6	10
Alta carga 2 o más dígitos >150 KBE patógeno crítico	5	8
Carga extremadamente >500 KBE alta Patógeno crítico	2	3
no es posible evaluar	6	5
Cantidad de prácticas	60	100



Higo. antes de

ocurrieron patógenos gramnegativos y ocho patógenos gram-positivos. Antes de la desinfección, el 67% de los casos referidos a las prácticas mostraron solo patógenos no críticos y 33% de patógenos críticos. Después de la desinfección

El 90% de las prácticas estaban libres de patógenos críticos y en el 10% se encontraron patógenos a pesar de la desinfección. También debe tenerse en cuenta que los hongos del moho que se encuentran en muchas prácticas médicas fueron eliminados o al menos cuantitativamente reducidos por la medida de desinfección..

Resultados de las pruebas de laboratorio.

En las pruebas de laboratorio, después de completar la desinfección y ventilación de la habitación, se tomaron muestras del dispositivo en la superficie de prueba en pasos de 0,5 metros (hasta un máximo de 4 metros). Las muestras también fueron evaluadas cuantitativa y cualitativamente.

Higo
más tarde

Para descartar la posible inhibición de gérmenes en las placas usando desinfectante, las placas se incubaron durante un total de 72 horas hasta la evaluación negativa final. Los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 5.

Los resultados de la prueba de laboratorio muestran que después de cinco minutos de exposición, las perlas aplicadas ya no se pudieron detectar y que las muestras permanecieron negativas 18 horas después de que finalizó la desinfección. Se espera que Sornit tenga un efecto bactericida y fungicida o una destrucción efectiva de los granos, independientemente de si hubo una carga de proteínas o no. Es de destacar que el método fue capaz de inactivar las altas cargas cerebrales (aproximadamente 104 UFC / cm²) en las superficies en comparación con las condiciones prácticas, nuevamente independiente de una carga de proteínas.

Discusión

En los experimentos de laboratorio, en los que se utilizaron altas concentraciones, en comparación con condiciones reales, el proceso con y sin contaminación de proteínas podría matar por completo a las bacterias gramnegativas y gram-positivas, así como a los hongos. Los exámenes en las cirugías mostraron que el 67% de los casos mostraron una carga patógena de alta a extremadamente alta, con medidas de desinfección de rutina. Sin embargo, debe saberse que solo el 33% de las muestras pudieron detectar patógenos críticos al mismo tiempo. En los casos restantes, estas eran meramente altas concentraciones de piel y núcleos ambientales que eran insignificantes e insignificantes y no ponían en peligro al paciente y al personal. Sin embargo, la detección de tales patógenos en altas concentraciones debe interpretarse como una indicación de medidas de desinfección inadecuadas o insuficientemente implementadas, de modo que los resultados sugieran déficits en la desinfección de rutina.

Es sorprendente que ninguna muestra haya podido aislar núcleos del área de *Staphylococcus aureus*. Es un patógeno que puede detectarse hasta en un 40% de la población normal (personal no médico) en la nasofaringe como colonizador. Si la desinfección no se lleva a cabo, este patógeno puede sobrevivir durante mucho tiempo en entornos inanimados. La falta de evidencia de este núcleo sugiere, por lo tanto, que el diseño del flujo de trabajo evita en gran medida la propagación de los patógenos que se absorben durante el tratamiento de la boca y la garganta.

En los patógenos críticos, *Klebsiella* fue más común, incluso antes de los enterococos.

Ambas son bacterias bacterianas, Klebsiell en pacientes mayores puede aislarse ocasionalmente del tracto nasofaríngeo y desempeñar un papel importante en las infecciones respiratorias. El *Acinetobacter* spp. son gérmenes húmedos que a menudo se encuentran en los lavabos y otras áreas húmedas. Demuestran ser resistentes varias veces y pueden ser un indicio de utensilios de limpieza insuficientemente desinfectados.

Los exámenes prácticos después de la desinfección con SeptProtector muestran que la proporción de muestras no críticas podría incrementarse del 67% al 90%. En el 81% de los casos no hubo o solo un nivel pequeño o mediano de contaminación por gérmenes en las superficies. Al 10% todavía había un alto nivel, una razón para esto probablemente se deba a la suciedad excesiva o por la contaminación por polvo de las áreas examinadas, lo que impide una desinfección efectiva. Otra posibilidad podría ser la sedimentación insuficiente del aerosol desinfectante dentro del período de prueba, ya que a veces se produjeron temperaturas exteriores extremadamente altas (más de 30°C) en el período de prueba, lo que también afectó las temperaturas en bruto en las prácticas y posiblemente retrasó la sedimentación y, por lo tanto, el efecto de desinfección.

Conclusiones

El sistema mata altas concentraciones de gérmenes y hongos gramnegativos y gramnegativos. También fue eficaz para las esporas de moho en los ensayos de campo. Como complemento de las medidas de desinfección de rutina, se puede lograr un mayor nivel de seguridad en áreas accesibles. Esto es especialmente cierto cuando se utilizan utensilios de limpieza inadecuados.

Resumen

El SeptProtector es un proceso de desinfección que tiene un muy buen efecto de desinfección en condiciones adecuadas. Con la limpieza previa adecuada, incluso las altas concentraciones de bacterias y levaduras se desactivan de manera segura y la proporción de moho se reduce. En combinación con la limpieza convencional y la desinfección con toallitas para fregar, ofrece seguridad adicional. La propagación de patógenos importantes y, por lo tanto, la aparición de fuentes de gérmenes en las prácticas se previene de manera efectiva. El manejo simple minimiza las fuentes de error en la aplicación. Si se observan los requisitos de seguridad, no se esperan efectos secundarios indeseables. La evaporación sin residuos de la película de desinfección es una ventaja. El presente estudio no permite ninguna información sobre las propiedades virucidas del método. Por lo tanto, el procedimiento tampoco es adecuado para reemplazar las desinfecciones necesarias durante la práctica. Debe considerarse como un complemento de las medidas de desinfección de rutina, que le otorgan un mayor nivel de seguridad.

Ruthard Käflein, Dr. med., Dipl.-Ing.
Bionovis Hygieneinstitut
Kerkrader Straße 11, 35394 Gießen

Tabla 3 Evidencia de patógenos en las áreas de práctica.

	Antes %	Después %
patógeno infeccioso	40 (67)	54 (90)
patógeno crítico	20 (33)	6 (10)

Patógeno acrítico: Piel y gérmenes ambientales: (*Micrococcos*, *Sueptococcos* hemolíticos, *estafilococcos* coagulasa negativos, aerobio generador de esporas, moldes)

Patógeno crítico: Enterobacterias (Germen intestinal, *E.coli*, *Klebsiella* spp, etc) *Enterococcos* *Acinetobacter*, *Estenotrofomona maltofila*

Tabla 4 Frecuencia de detección de patógenos críticos en áreas de práctica

	Número de exámenes
<i>Acinetobacter</i> spp.	7
<i>Klebsiella</i> spp	13
<i>Proteo</i> spp.	1
<i>Enterococcos</i>	8
<i>Estenotrofomona maltofila</i>	1

Número de sitios de examen: 300

Intentos	Concentración inicial	
Prueba de germen <i>S. aureus</i>	Concentración inicial 4,1 x 10 ³ KBE/ml	Serie de pruebas sin contaminación de proteínas.
Prueba de germen <i>S. aureus</i>	Concentración inicial 4,1 x 10 ⁴	Serie de prueba con carga de proteínas
Prueba de germen <i>E. coli</i>	Concentración inicial 1,84 x 10 ³ KBE/ml	Serie de pruebas sin contaminación de proteínas.
Prueba de germen <i>E. coli</i>	Concentración inicial 1,84 x 10 ⁵ KBE/ml	Serie de prueba con carga de proteínas
Prueba de germen <i>C. albicans</i>	Concentración inicial 2,87 x 10 ³ KBE/ml	Serie de pruebas sin contaminación de proteínas.
Prueba de germen <i>C. albicans</i>	Concentración inicial 2,87 x 10 ⁵ KBE/ml	Serie de prueba con carga de proteínas

GLOSARIO

KBE : Unidades de Koloniebildeode, k. W. = sin crecimiento

S. aureus :staphylococcus aureus, ***C. albicans*** = Candida albicans

Iatrogénico :medicamente causado

DGHM : Sociedad Alemana de Higiene y Microbiología

Gérmenes

Acinetobacter spp. bacterias gramnegativas, que aparecen en áreas húmedas y el área circundante, puede colonizar utensilios de limpieza mal preparados o almacenados de manera inadecuada, lo que también conduce a su propagación

Stenotrophomonas maltophilia: bacterias gramnegativas, de importancia comparable a Acinetobacter, pero tiende a ser aún más multiresistente y es difícil de tratar en Infecciones

Enterococos: Cocos grampositivos, germen intestinal típico que es naturalmente resistente a muchos antibióticos (cefalosporinas, clindamicina, a menudo anilnoglucósidos, etc.). Baja virulencia Referencia a contaminación fecal (por ejemplo, falta de desinfección de manos después de usar el baño)

Enterobacteriacea : Gran grupo de gérmenes intestinales gramnegativos (*E. coli*, *Klebsiella* spp., *Serratia* spp., *Citrobacter* spp., *Enterobacter* spp., *Proteos* spp., Etc.). Puede causar una variedad de infecciones, tiende a desarrollar resistencia de diferentes maneras. Al igual que los enterococos, es una posible indicación de contaminación por hongos y desinfección deficiente.

Esporas aeróbicas: Gran grupo de bacterias gram-positivas aerobias en barra que desarrollan formas permanentes (esporas). No tienen relevancia clínica. Ocurre como resultado de medidas de desinfección, pero esto no tiene importancia higiénica. La mayoría de los desinfectantes no capturan las esporas.

Micrococos: cocos grampositivos, germen ambiental típico, sin importancia clínica

Streptococo hemolítico: cocos grampositivos, germen típico de la flora oral, dependiendo de la ubicación clínicamente relevante.

Estafilococos negativos de la coagulasa: Gran grupo de cocos gram-positivos, gérmenes típicos de la piel, solo clínicamente relevantes bajo ciertas circunstancias (por ejemplo, implantes, endoprótesis).

1. **RKI-Richtlinie** (Richtlinie des Robert Koch-Institutes) - Anforderungen an die Hygiene in der Zahnmedizin. Bundesgesundheitsblatt 41/1998, Nr. 8, S. 363-369.

2. **Burkhard**; F: Mikrobiologische Diagnostik, Thieme Verlag 1992.

3. **DIN**: DIN EN 1040 - Chemische Desinfektionsmittel und

Antiseptika - Bakterizide Wirkung (Basistest), Prüfverfahren und Anforderungen (Phase 1). Beuth Verlag GmbH: Berlin, 1997.

4. **Desinfektionsmittel-Kommission der DGHM**: Prüfung und Bewertung chemischer Desinfektionsverfahren - Stand 12.7.1991. mhp-Verlag: Wiesbaden, 1991.