#whaims
aims.wh.com

Advanced Infection prevention Management Solutions

Wie steht es um **manuelle Desinfektion** und deren Wirksamkeit?

Zwar ist eine thermische Desinfektion mithilfe automatischer Reinigungs- und Desinfektionsgeräte zuverlässiger und wirtschaftlicher, aber manchmal kommen thermische Desinfektionsverfahren nicht infrage. In manchen Fällen muss eventuell auf chemische Desinfektion zurückgegriffen werden, aber nur für bestimmte Kategorien von Instrumenten und NICHT als Ersatz für die Wasserdampfsterilisation.

Für die manuelle Desinfektion von Dentalinstrumenten benötigt man Desinfektionsmittel, die umfassend bakterizid, tuberkulozid, fungizid und viruzid (Definitionen siehe unten) wirken, und zwar gegen alle behüllten und unbehüllten Viren. Außerdem sollten sie rasch wirken und zur Desinfektion von Oberflächen sowie Instrumenten geeignet sein.

Trockene Hitze und chemische Mittel werden für die routinemäßige Sterilisation von Dentalinstrumenten und -geräten nicht empfohlen. Ultraviolettes Licht und kochendes Wasser bewirken keine Sterilität und dürfen zur Sterilisation von Instrumenten daher nicht benutzt werden (1).

Aus Umweltschutzgründen und zum Eigenschutz vor schädlichen Desinfektionsmitteln bietet sich die thermische Desinfektion bzw. die Wasserdampfsterilisation als beste Wahl und Alternative zur chemischen Desinfektion an, die unter Umständen Menschen und Instrumente schädigt.

Wichtiger Hinweis: Prüfen Sie vor dem Kauf neuer Instrumente oder Dentalgeräte in jedem Fall, ob die Herstellerangaben mit Ihren bestehenden Dekontaminationsprozessen in Einklang zu bringen sind. Beachten Sie unbedingt die genauen Herstellerangaben zur Kompatibilität der Instrumente mit chemischen Desinfektionsprozessen.

Wie und wo wirken chemische Desinfektionsmittel?

Chemische Desinfektionsmittel enthalten Wirkstoffe, die Krankheitserreger inaktivieren oder abtöten. Diese Wirkung beruht unter anderem darauf, dass chemische Desinfektionsmittel die Zellwände von Mikroorganismen zerstören oder bestimmte Stoffwechselprozesse der Krankheitserreger hemmen und damit deren Zelltod auslösen.

Gut zu wissen: Die Wirkung hängt von der **Widerstandsfähigkeit** bzw. der **Resistenz** der Krankheitserreger, der korrekten Konzentration des verwendeten Wirkstoffs, der Einwirkzeit, der Keimbelastung insgesamt und der Temperatur ab. Werden diese Faktoren bei der Anwendung eines Desinfektionsmittels nicht berücksichtigt, so bleibt dessen keimtötende Wirkung ungewiss. Werden Desinfektionsmittel vermischt oder wird eine Desinfektionslösung anders als laut Herstellerangaben angewendet, so tritt die desinfizierende Wirkung nicht ein. Instrumente und Medizinprodukte müssen vollständig in die Desinfektionslösung eingetaucht werden.

Jedes Desinfektionsmittel hat sein eigenes Wirkspektrum, beschränkt auf bestimmte Krankheitserreger. Von diesem Wirkspektrum hängt es ab, welche Krankheitserreger abgetötet oder inaktiviert werden.

Folglich muss in der zahnärztlichen Praxis auf Desinfektionsmittel mit geeignetem Wirkspektrum gegen Bakterien, Pilze und Viren geachtet werden. Anhand bestimmter Tests wird überprüft, ob bei einem Desinfektionsmittel eine Wirkung gegen bestimmte Pathogene nachweisbar ist (EN 1276, EN 14476, EN 13624 und EN 13704 (sporizid)). Zwar ist das Wirkspektrum auf den Produktetiketten angegeben, aber es muss unbedingt geprüft werden, ob ein Produkt der geltenden Norm entspricht! Außerdem gelten für jedes Desinfektionsmittel spezifische Anwendungsvorschriften sowohl des Produkt- als auch des Instrumentenherstellers, die allesamt befolgt werden müssen, da die optimale Wirkung andernfalls nicht garantiert werden kann und das Risiko einer **Kreuzinfektion** besteht. Die Anleitung zur Arbeit mit Desinfektionsmitteln muss in den Verfahrensvorschriften der zahnärztlichen Praxis, in der Risikobewertung für chemische Gefahren und in der Schulungsdokumentation des Praxispersonals dargelegt werden und den geltenden Arbeitsschutzbestimmungen des betreffenden Landes entsprechen.

Das Wirkspektrum (1) ergibt sich aus der Wirkung gegen unterschiedliche Arten von Krankheitserregern (z. B. Bakterien, Pilzen, Viren). Diese wird im Folgenden in alphabetischer Reihenfolge erläutert:

Bakterizid:	Abtötend gegen vegetative Bakterien (z. B. Meningokokken, MRSA, Salmonellen). „Vegetativ“ bedeutet in diesem Zusammenhang „lebendig“ im Gegensatz zu Bakteriensporen (siehe „sporizid“).
Fungizid:	Abtötend gegen Pilze (z. B. Schimmel).
Levurozid:	Abtötend gegen Hefepilze (z. B. Candida albicans).
Mykobakterizid:	Abtötend gegen Mykobakterien (Mycobacterium tuberculosis – Tuberkelbazillus, Verursacher der Tuberkulose).
Partiell viruzid:	Abtötend gegen behüllte Viren (z. B. SARS-CoV-2, HIV, Hepatitis B-Viren, Hepatitis C-Viren).
Sporizid:	Abtötend gegen Sporen von Bakterien wie C. difficile. Sporen sind eine hochgradig resistente Überdauerungsform bestimmter Bakterienarten.
Tuberkulozid:	Abtötend gegen das Tuberkelbazillus.
Viruzid:	Abtötend gegen alle – behüllte ebenso wie unbehüllte – Viren.

Desinfektionsmittel lassen sich je nach ihrem Wirkungsgrad bei der Abtötung von Krankheitserregern verschiedenen Kategorien zuordnen.

Diese Kategorien sind folgende:

Kategorien der WHO

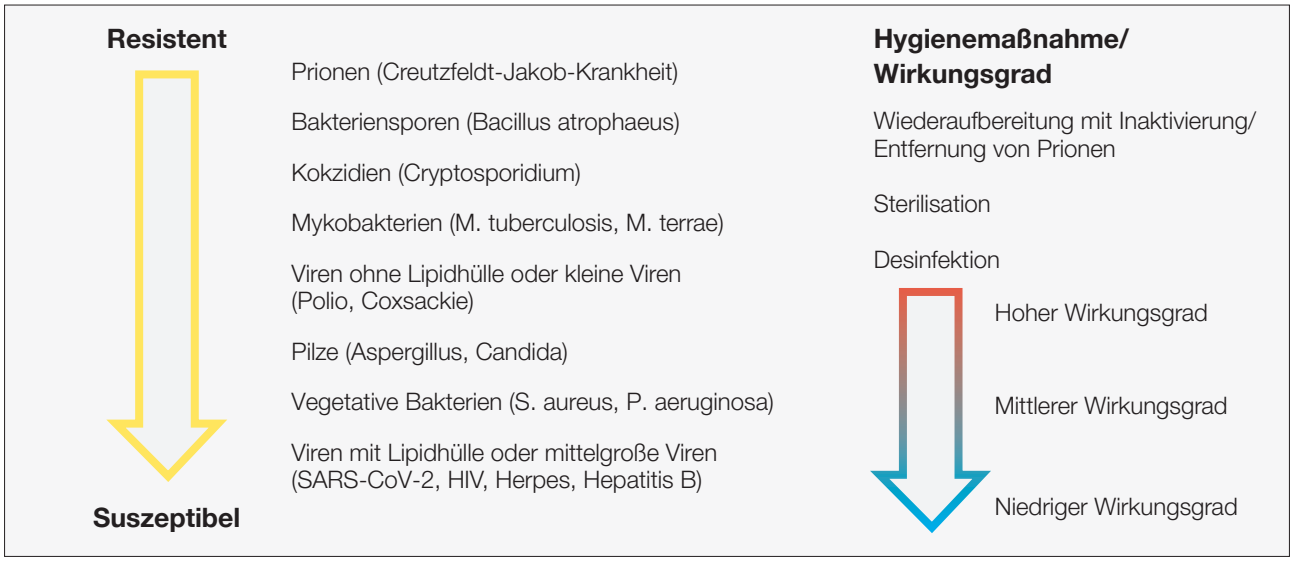
Desinfektionsmittel mit hohem Wirkungsgrad: Abtötung aller vegetativen Mikroorganismen, Mykobakterien, Viren mit und ohne Lipidhülle, Pilzsporen und einiger Bakteriensporen. Ein Beispiel für ein Desinfektionsmittel mit hohem Wirkungsgrad ist Peressigsäure. Allerdings sind die entsprechenden Verbindungen aufgrund ihrer hohen Toxizität und der notwendigen Arbeitsschutzmaßnahmen nicht zur Verwendung in der zahnärztlichen Praxis geeignet.
Desinfektionsmittel mit mittlerem Wirkungsgrad: Abtötung von Mykobakterien und den meisten Viren und Bakterien. Werden von der amerikanischen Umweltschutzbehörde EPA (Environmental Protection Agency) als „tuberkulozid“ geführt. Solche Desinfektionsmittel sind in der Zahnmedizin kein Ersatz für die thermische Sterilisation.
Desinfektionsmittel mit niedrigem Wirkungsgrad: Abtötung einiger Viren und Bakterien.

Kategorien des RKI

Wurden vom RKI (Robert Koch-Institut) definiert und werden nur in Deutschland verwendet (3):

A: Abtötung vegetativer Bakterienzellen, Mykobakterien und Pilze. Sporen pathogener Pilze werden ebenfalls abgetötet.
B: Abtötung von Viren.
C: Abtötung von Sporen mit geringer Resistenz (Milzbranderreger)
D: Breitestes Wirkspektrum. Abtötung hitzebeständiger Bakteriensporen, insbesondere Clostridia.

Tabelle 1:
Nach WHO Library Cataloguing-in-Publication Data: Das Diagramm (1) setzt die Suszeptibilität verschiedener Krankheitserreger in Bezug zu verschiedenen Hygienemaßnahmen bzw. deren Wirkungsgrad.



Grundlage für die Auswahl eines Desinfektionsmittels mit passendem Wirkungsgrad ist die Klassifikation medizinischer Instrumente und Medizinprodukte durch **Spaulding**, der diese nach ihrem Kontakt mit Patienten oder infektiösem Material klassifizierte. Chemische Desinfektionsmittel sind kein adäquater Ersatz für die Wasserdampfsterilisation und DÜRFEN bei kritischen oder semi-kritischen Geräten NICHT anstelle einer Wasserdampfsterilisation verwendet werden.

Werden chemische Desinfektionsmittel verwendet, ist auf ordnungsgemäße Handhabung, Lagerung, Anwendung und Entsorgung zu achten. Tragen Sie unbedingt Schutzkleidung, Handschuhe und Schutzbrille. Beachten Sie darüber hinaus die Sicherheits- und Entsorgungshinweise des Desinfektionsmittelherstellers. Bitte beachten Sie, dass auch weitere wichtige Arbeitsschutzmaßnahmen bekannt sein und durchgeführt werden sollten (2): Risikobewertungen, Überwachung auf berufsbedingte Erkrankungen, Dokumentation, ordnungsgemäße Lagerung und kontrollierter Zugang zu Desinfektionsmitteln.

Nach einer chemischen Desinfektion müssen Geräte frei von mikrobiellen Kontaminationen sein. Rückstände von Desinfektionsmitteln müssen mit Reinwasser abgespült werden, wobei das verwendete Wasser zum klinischen Gebrauch geeignet sein muss. Rückstände von Desinfektionsmitteln und Bestandteile abgetöteter Krankheitserreger, beispielsweise Endotoxine, können bei Patientenkontakt zu gesundheitsschädlichen Reaktionen führen (2).

Literaturhinweise:

(1) WHO Library Cataloguing-in-Publication Data, „Decontamination and reprocessing of medical devices for health-care facilities“, WHO (World Health Organization, Weltgesundheitsorganisation). II. Pan American Health Organization, ISBN 978 92 4 154985 1

(2) Nizam Damani, „Manual of Infection Prevention and Control“, vierte Auflage, Oxford University Press, ISBN 978-0-19-881593-8

(3) https://edoc.rki.de/bitstream/handle/176904/5723/2017_Article_ListeDerVomRobertKoch-Institut.pdf?sequence=1&isAllowed=y, last view 22.07.2020