



Anwendungsstudie II

Disifin med. u. clean mit Apfelduft zur Desinfektion von Räumen im Spital

Zusammenfassung

Bei einer ersten Anwendungsstudie von Disifin med zur Desinfektion von Räumlichkeiten im Spital musste festgestellt werden, dass trotz hervorragender mikrobiologischer Daten dem Einsatzbereich dann Grenzen gesetzt sind, wenn die zu desinfizierenden Räume keine Zwangsbelüftung bzw. Klimaanlage besitzen. Der Geruch nach Chlor wird unter diesen Bedingungen zu stark und belästigt das anwesende Personal, in einigen Fällen werden dadurch auch die Atemwege und Augen gereizt. Die gleichzeitige Desinfektion mehrerer benachbarter Räume bzw. die Desinfektion einer ganzen Krankenstation in einem nicht zwangsbelüfteten Gebäude kann nicht empfohlen werden. Bei modernen Gebäuden mit Klimaanlage, wie dies unser neuer Behandlungstrakt darstellt, hingegen gibt es keinerlei Probleme, der Geruch wird dabei sogar als frisch und angenehm empfunden.

In der vorliegenden zweiten Anwendungsstudie wurde eine neue Version von Disifin mit weniger Freisetzung von Chlor und einem neuen Duft nach grünem Apfel (Disifin med u. clean) ausschliesslich im nicht klimatisierten Bettenhaus, also in den Bereichen eingesetzt, in denen das vorherige Produkt Probleme bereitete. Dabei wurden nicht nur einzelne Patientenzimmer, wie dies heute im Rahmen der Desinfektion von Isolierzimmern, oder der Schlussdesinfektion von Patientenzimmern üblich ist, sondern auch gleichzeitig 5 bis 15 Räume eines Stockwerks, was teilweise somit auch einer ganzen Bettenstation entsprach, oft auch an mehreren aufeinander folgenden Tagen mit dem neuen Präparat desinfiziert. Unter diesen schwierigsten Bedingungen zeigte dieses Präparat, dass der Einsatz der neuen Formulierung zur Desinfektion von Betten- und Stationszimmern im üblichen Rahmen auch dann absolut geeignet ist, wenn die Räumlichkeiten keine Lüftungsanlage besitzen und teilweise nicht einmal natürlich belüftet werden können, da sie sich in der Mitte des Gebäudes befinden. Selbst die Desinfektion einer grösseren Anzahl von Räumlichkeiten auf einem Stockwerk bis hin zur Desinfektion einer kompletten Bettenstation ist im Einzelfall, wie dies z.B. bei einem Ausbruch einer Epidemie auf einer Bettenstation eintreten könnte, hinsichtlich der Geruchsbelästigung kein Problem. Nur wenn derartige, umfänglichste Massnahmen an mehreren Tagen hintereinander erfolgen, treten mit der Zeit erste Meldungen bezüglich einer Belästigung durch Chlorgeruch auf.

Die Materialverträglichkeit bleibt auch in der neuen Formulierung hervorragend. Die unvermeidlichen Desinfektionsmittelrückstände sind vor allem auf hochglänzenden



2/8

Oberflächen sichtbar. Sie sind jedoch auch leichter entfernbar, als bei vielen anderen Desinfektionsmitteln.

In der neuen Formulierung ist Disifin med u. clean zur Desinfektion aller Räumlichkeiten eines Spitals geeignet, die Belüftungsverhältnisse spielen keine entscheidende Rolle mehr. In ausserordentlichen Situationen kann mit diesem Präparat auch die Desinfektion ganzer Stationen durchgeführt werden. Berücksichtigt man dazu noch das extrem breite Wirkungsspektrum, die sehr kurzen Einwirkungszeiten und die sehr guten Resultate der intern durchgeführten mikrobiologischen Studie unter Praxisbedingungen, so kann das Flächendesinfektionsmittel Disifin med u. clean in der neuen Formulierung uneingeschränkt empfohlen werden.

Lediglich die galenische Form könnte noch verbessert werden, indem man anstelle der grossen Tabletten ein Granulat formuliert von dem eine schnellere Löslichkeit und weniger unlösbarer Bestandteile in der Desinfektionsmittellösung zu erwarten wären.

Einleitung

Eine erste Anwendungsstudie mit Disifin med zeigte, dass aufgrund der Entwicklung eines nicht unerheblichen Chlorgeruchs das Desinfektionsmittel vorwiegend zur Desinfektion kompletter Räume dann geeignet ist, wenn diese eine Lüftungs- bzw. Klimaanlage besitzen. Dabei wird der Geruch nach den Desinfektionsmassnahmen als frisch und angenehm bezeichnet.

In nicht zwangsbelüfteten Räumen hingegen ergibt sich aus dem entstehenden Geruch nach Chlor alsbald mal eine als unangenehm und belästigend empfundene Situation. Das Personal und die Patienten beklagen sich zum Teil über eine Reizung der Schleimhäute und der Augen. Unter diesen Voraussetzungen ist Disifin med eher nur zur Desinfektion begrenzter Flächen zu empfehlen.

Der Hersteller RPM chemisch technische Spezialprodukte entwickelte jedoch eine weitere Version mit der Bezeichnung Disifin med u. clean, bei der der Geruch nach Chlor erheblich reduziert sein sollte. Da das Präparat generell ein hervorragendes Wirkungsspektrum aufweist und auch in einer internen mikrobiologischen Studie unter Praxisbedingung hervorragend abschnitt, wurde eine weitere Anwendungsstudie mit dieser neuen Version von Disifin durchgeführt, um zu prüfen ob dabei die angegebenen Anwendungseinschränkungen überwunden werden können.

Material und Methoden

Wie bei der ersten Studie wurde eine 1%-ige Lösung von Disifin med u. clean der Firma RPM chemisch technische Spezialprodukte GmbH (www.disifin.de) zur totalen Desinfektion von Patientenzimmern, Behandlungsräumen und Stationszimmern gemäss der internen Gesamtspitalweisung GME.HYG.202 Version 2 eingesetzt. Dabei wurden jeweils der Boden, das Mobiliar und nach Bedarf auch die Wände einer Wischdesinfektion unterzogen.



3/8

Für die Studie verwendete man Disifin med u. clean Tabletten zu 40 g (Charge 19092008, Exp: 10 .09. 2009) und löste diese jeweils in 4 Liter Trinkwasser auf. Die daraus resultierende gebrauchsfertige Lösung wurde sofort nach ihrer Herstellung verwendet. Optisch besonders heikle Oberflächen, wie Spiegel, Chromstahl und hochglänzende Kunststoffe wurden bei Bedarf im Zeitraum bis zu einer Stunde nach der Desinfektion mit klarem Wasser nachgereinigt.

Gezielt wurden nur noch Räumlichkeiten im Bettenhaus, die keine Lüftungs- bzw. Klimaanlage besitzen behandelt.

Nach jeder Anwendung wurde vom Anwender der bereits in der ersten Studie verwendete, 13 Fragen umfassende Auswertungsbogen (gemäss Beilage) ausgefüllt.

Resultate

In dieser zweiten Testreihe wurden total 23 Fragebögen ausgefüllt. Die entsprechenden Antworten und Kommentare werden in der nachfolgenden Tabelle 1 zusammengefasst. Die Anzahl gleich lautender Antworten ist in Klammern () aufgeführt.

Da sowohl der Fragebogen, als auch die Auswertungsmethode und die tabellarische Zusammenfassung der Resultate mit der ersten Anwendungsstudie identisch sind, ist ein direkter Vergleich der Ergebnisse möglich.

Tabelle 1

Frage	Antwort	Bemerkungen
Welche Flächen wurden desinfiziert	Patientenzimmer einzeln (11) Ganze Bettenstation inkl. Stationszimmern (3) Ganze Bettenstation inkl. Nassräume (5) Mehrere Patientenzimmer (4)	
Welches Bodenmaterial wurde desinfiziert	Linoleum (23) Kautschuk (10)	
Wurden auch empfindliche Flächen wie Kunststoff oder Plexiglas desinfiziert	Ja (23)	Kunststoffe (23)
Gab es Veränderungen an Oberflächen oder Boden	Nein (15) Ja (7) Keine Angaben (1)	Oberflächen verschmiert (16) Oberflächen sind nicht verschmiert (3) Boden klebt (5) Spiegel verschmiert (1)



4/8

Wie beurteilen Sie die Reinigungswirkung des Präparates	Gut (19) Weniger gut (4)	Boden sehr gut (1)
Wie beurteilen Sie das Präparat bezüglich Rückstände	Gut (9) Weniger gut (6) Schlecht (7) Keine Angaben (1)	Schlecht wegen Rückstände an Glas, Spiegel und Boden (1)
Wie beurteilen Sie den Geruch des Präparates	Gut (9) Weniger gut (13) Schlecht (1)	Im Korridor riecht es nach Chlor (1)
Gab es während der Anwendung persönliche Probleme (Befindlichkeit, Gesundheit)	Nein (21) Ja (2)	Brennende Augen (1) Schwindel (2)
Hatten Sie direkten Hautkontakt mit der Lösung	Nein (23)	
Gab es während der Anwendung Probleme bei Patienten oder anderen Raumbenutzern, z.B. Pflegedienst (Befindlichkeit, Gesundheit)	Nein (18) Ja (5)	Pflegepersonal beanstandet Geruch (4) Eine schwangere Patientin beanstandet den Geruch (1) Patienten beanstanden Geruch (1) Schwindel bei Patient (1)
Welche Vorteile hat das Produkt	Gute Reinigungswirkung (6) Keine Schaumbildung (1) Bleibt nicht schmierig (3) Keine Probleme bei Personal und Raumbenutzern (13) Reinigt Boden gut (6) Geruch ist nicht zu stark (3) Guter Geruch (4) Reinigt Lavabo gut (1) Keine (2)	
Welche Nachteile hat das Produkt	Löst sich nicht gut im Wasser (10) Viel ungelöstes Pulver in der Lösung (7) Geruch ist weniger gut (4) Oberflächen verschmiert (12) Klebt beim Bodenwischen (3) Persönliche Probleme bei	

5/8

	der Anwendung (2) Probleme bei Raumbenützern (1)	
Würden Sie auf des neue Flächendesinfektionsmittel wechseln	Ja (16) Nein (7)	Nein wegen der angegebenen Nachteile (7) Ja wegen der Vorteile (13)

Diskussion

1. Welche Flächen wurden desinfiziert?

Hier muss festgehalten werden, dass nur noch Räumlichkeiten im Bettenhaus desinfiziert wurden. Die Anwendungen erfolgten somit nur noch in Räumen ohne Lüftungs- bzw. Klimaanlage, also in den Bereichen in denen es bei der ersten Studie mit Disifin med Probleme wegen des starken Geruchs gab. Die behandelten Zimmer wurden bei dieser Frage einzeln aufgeführt.

- 11 Tests betrafen einzelne, belegte Patientenzimmer
- 12 Tests betrafen die gleichzeitige Desinfektion von mehreren Räumen auf einem Stockwerk. Die Anzahl schwankte zwischen 6 bis 15 Räume einer Bettenstation.

Im Routinebetrieb ist es nicht üblich, dass eine grössere Anzahl von Patientenzimmern, Stationszimmern und Nassräumen gleichzeitig desinfiziert werden. Die Desinfektion erfolgt immer nur gezielt z.B. Im Zusammenhang einer Schluss- oder Generalreinigung oder regelmässig bei Isolierzimmern. Nur im Falle eines Ausbruchs einer Epidemie (z.B. durch Norovieren) auf einer Station ist eine Desinfektion ganzen Bettenstationen oder Teilbereichen einer solchen vorgesehen. Die Tests erfolgten somit bei der Hälfte der Anwendungen unter sog. worst case Bedingungen.

2. Welches Bodenmaterial wurde desinfiziert?

Bei allen Anwendungen wurde Linoleum als Bodenmaterial aufgeführt. In knapp der Hälfte wurden zusätzlich auch Bodenbeläge aus Kautschuk desinfiziert.

3. Wurden auch empfindliche Flächen wie Kunststoff oder Plexiglas desinfiziert?

Diese Frage wurde bei allen 23 Tests bejaht. Als Materialien wurden lediglich Kunststoffe aufgeführt, was so vermutlich nicht zutrifft, da bei anderen Fragen auch auf weitere empfindliche Oberflächen, wie z.B. Spiegel hingewiesen wird.

4. Gab es Veränderungen an Oberflächen oder Boden?

In 15 Fällen wurde diese Frage mit nein beantwortet. Die 7 Antworten mit ja betreffen gemäss den zugefügten Bemerkungen lediglich die Folgen der unvermeidlichen Rückstände, wie dies bereits in der ersten Studie der Fall war. Wie auch dort konnten auch dieses mal keinerlei Materialveränderungen oder anderweitige Schädigung der desinfizierten



6/8

Oberflächen festgestellt werden. Interessant ist dabei die anscheinend doch oft sehr unterschiedliche Wahrnehmung. Wird nämlich in der Mehrzahl (16) auf verschmierte Oberflächen hingewiesen, so gibt es dennoch drei Bemerkungen, die ausdrücklich darauf hinweisen, dass die Oberflächen nicht verschmiert sind. Wie bei der ersten Studie werden Rückstände auf dem Boden nicht auf Linoleum, sondern ausschliesslich auf Kautschukböden festgestellt. Aber wie bereits erwähnt, gibt es ausser bei der Verwendung von Alkohol, der ja aus bekannten Gründen nicht zur Desinfektion grösserer Flächen oder gar ganzer Zimmer angewendet werden kann, bei allen Desinfektionsmitteln Rückstände, die von optisch besonders empfindlichen Flächen durch eine Nachreinigung wieder entfernt werden müssen. Dabei sind weisse, staubartige Rückstände, wie bei Disifin der Fall ist, viel leichter zu entfernen, als schmierige, sich mit der Anzahl der Anwendungen immer mehr aufbauende Rückstände, wie sie bei der Verwendung von Desinfektionsmitteln mit Glucoprotamin, Phenolen, quarternären Verbindungen und weiteren organischen Substanzen üblicher Weise entstehen.

5. Wie beurteilen Sie die Reinigungswirkung des Präparates?

In 83% der Fällen wird die Reinigungswirkung als gut empfunden, dies entspricht recht gut auch dem angegebenen Wert der ersten Studie, und auch die gute Bodenreinigung wird abermals erwähnt.

6. Wie beurteilen Sie das Präparat bezüglich Rückstände?

Die Bewertung dieses Punktes zeigt eine sehr breite Streuung von „gut“ über „weniger gut“ bis hin zu „schlecht“ auf. Die Beurteilung ist natürlich extrem stark von der zugrunde gelegten Referenz abhängig. Geht man von nicht mit Desinfektionsmitteln bzw. von mit Alkohol behandelten Flächen aus, so kann man diese Frage natürlich auch mit „schlecht“ beurteilen. Betrachtet man jedoch das Rückstandsverhalten im Vergleich zu anderen in unserem Hause verwendete Desinfektionsmittel (z.B. Dismozon pur, Incidin plus), so ist die Beurteilung „gut“ durchaus berechtigt, zumal der auf heiklen Flächen zurückbleibende eher staubartige Belag mit Wasser doch sehr leicht zu entfernen ist.

7. Wie beurteilen Sie den Geruch des Präparates?

In der ersten Anwendungsstudie mit Disifin med zeigte sich bei dieser Frage erstmals das Problem, dass zwar bei der Desinfektion von Räumen mit Lüftungs- bzw. Klimaanlage der Geruch durchaus als gut und frisch empfunden wurde. Bei der Desinfektion von nicht zwangsbelüfteten und vor allem noch innen liegenden Räumen im Bettenhaus hingegen kippte das Urteil sofort zu schlecht, verbunden mit den entsprechenden Problemen sowohl bei den Anwendern, als auch bei den Raumbenützern. Der Versuch mehrere Zimmer im Bettenhaus gleichzeitig zu desinfizieren führte zu einer Welle der Entrüstung seitens des Pflegepersonals und konnte somit nicht mehr wiederholt werden.

In dieser Studie wurden aber ausschliesslich genau diese Räumlichkeiten mit dem neuen Disifin med und clean mit Apfelgeruch desinfiziert. Unter diesen Voraussetzungen sind die 39% „gut“, die 56% „weniger gut“ und nur 4% „schlecht“ ein durchschlagender Erfolg.



7/8

Werden dabei, wie in der Praxis üblich (Isolierzimmer, Schlussdesinfektion), einzelne Räume desinfiziert, so ist die Beurteilung des Geruchs ausschliesslich „gut“. Ein weniger gutes Urteil wird erst dann abgegeben, wenn eine sehr grosse Zahl an Zimmern gleichzeitig oder sogar eine ganze Bettenstation desinfiziert wird. Die schlechten Urteile treten erst dann auf, wenn viele Zimmer oder die ganze Station an mehreren Tagen hintereinander desinfiziert werden. Dies ist jedoch, wie bereits unter Punkt 1. aufgeführt, im Normalbetrieb nicht der Fall und sollte lediglich die Situation einer hausinternen Epidemie simulieren.

8. Gab es während der Anwendung persönliche Probleme (Befindlichkeit, Gesundheit)?

Nur in 2 Fällen werden persönliche Probleme bei der Anwendung (Schwindel, brennende Augen) angegeben. Bei 91,3% der Anwendungen traten keine Probleme auf.

9. Hatten Sie direkten Hautkontakt mit der Lösung?

Es wird von keinem Fall über einen direkten Hautkontakt mit dem Desinfektionsmittel berichtet.

10. Gab es während der Anwendung Probleme bei Patienten oder anderen Raumbenutzern z.B. Pflegedienst (Befindlichkeit, Gesundheit)?

Die fünf „ja“ Antworten betrafen bis auf einen Fall lediglich die Geruchsbelästigung und dies auch nur dann, als eine Vielzahl von Räumen einer Station gleichzeitig und an mehreren Tagen hintereinander desinfiziert wurde. In einem Fall wird über Schwindel bei einem Patienten berichtet und dies parallel zur gleichzeitigen Angabe von Schwindel bei der anwendenden Person, die Gewichtung ist somit schwierig.

11. Welche Vorteile hat das Produkt?

In 57% der Angaben wird explizit auf die Tatsache hingewiesen, dass es eben keine Probleme bei Personal und Raumbenutzern gab, und dies bei den Anwendungen unter den schlechtesten räumlichen Voraussetzungen und exzessivsten Desinfektionsmassnahmen. Wie bei der ersten Anwendungsstudie wird des Weiteren auch vermehrt auf die gute Reinigungswirkung hingewiesen.

12. Welche Nachteile hat das Produkt?

Ein weniger guter Geruch wird bei den Nachteilen nicht öfters erwähnt als ein guter Geruch bei den Vorteilen (je 4-mal).

Bei 52% der Anwendungen wird der Desinfektionsmittelrückstand bemängelt.

Wie bereits bei der ersten Anwendungsstudie wird sehr oft auf die nicht optimale Galenik hingewiesen (74%). Neben der relativ langsamen Auflösungsgeschwindigkeit der Tablette, wird neu ein hoher Anteil an nicht löslichen Bestandteilen bemängelt. Neben der Tatsache, dass der unlösliche Anteil mitverantwortlich für die Verunreinigung von Flächen ist, wird auch darauf hingewiesen, dass man befürchtet, dass dieser auch empfindliche Oberflächen beschädigen könnte.



8/8

Die Galenik bleibt somit, wie bereits in der ersten Studie aufgeführt, weiterhin verbesserungswürdig. Empfohlen wird die Form eines Granulates von dem zu erwarten ist, dass es sich schneller löst, als eine kompakte, riesige Tablette. Man darf auch davon ausgehen dass dabei zur Formulierung weniger unlösliche Bestandteile benötigt werden. Die Zusammensetzung, die die geringere Belastung mit Chlor gewährleistet und die Duftnote grüner Apfel aufweist, muss unbedingt beibehalten werden. Für das Stadtspital Triemli sind Ansatzgrößen von jeweils 4 Litern Desinfektionsmittel ideal. Somit sollte ein Sachet Granulat 40 g Wirkstoff (Chloramin-T) enthalten, um eine 1%-ige Desinfektionsmittellösung zu enthalten.

Zürich, den 18. November 2008