



MJHH
THE MIAMI JEWISH HOME & HOSPITAL
STUDIE ÜBER DIE
PRÄVENTION VON KRANKENHAUSINFEKTIONEN
25. JULI 2008

Um besser auf die Bedürfnisse des MJHH und seine Patienten eingehen zu können, ist dies die erste einer Reihe von Studien darüber, wie das MJHH in den USA eine führende Position bei der Verhinderung von nosokomialen Infektionen in Krankenhäusern und sonstigen medizinischen und pflegerischen Einrichtungen im ganzen Land erlangen kann. Derzeit verursachen im Krankenhaus erworbene Infektionen über 103.000 Todesfälle und mehrere Millionen verlängerte Krankenhausaufenthalte pro Jahr sowie Kosten in Höhe von Zig-Milliarden.

MJHH testet gerade neue Produkte und Verfahren mit dem Ziel, die Todesfälle und das Leiden sowie die damit verbundenen potentiellen hohen Kosten zu verringern. Der erste Testblock war für eine neue Kategorie probiotischer Produkte bestimmt, die in Europa sehr erfolgreich waren.

*Übersetzt aus dem Englischen von
Dipl. Übersetzerin Sonja Mahler
90562 Heroldsberg, Untere Bergstraße 4
Januar 2010*

**BERICHT DES MJHH - THE MIAMI JEWISH HOME & HOSPITAL REPORT
ÜBER DEN TEST VON PROBIOTIKA ZUR VERRINGERUNG VON NOSOKOMIALEN
INFEKTIONEN**

Von Neil Caseiro, Direktor Umweltdienstleistungen und Sonderprojekte

DAS PROBLEM

Nosokomiale Infektionen verursachen enorme Krankheits- und Sterbeziffern. Sie sind der Grund für verlängerte Krankenhausaufenthalte und sie erhöhen die direkten Kosten für Patientenpflege. Die Situation nimmt immer katastrophalere Formen an, was auf die zunehmende Resistenz von Pathogenen auf Grund des zu häufigen Einsatzes von Antibiotika und Desinfektionsmitteln zurückzuführen ist.

Erschwerend kommt noch hinzu, dass Krankenhausinfektionen nicht mehr länger mit üblicherweise verwendeten Antibiotika geheilt werden können. Für einen medizinischen Komplex par Excellence wie das MJHH, welches den Standard für Sauberkeit und Verfahren angibt und als Modell für den Rest der Vereinigten Staaten und der Welt dient, gibt es laufend neue Herausforderungen, um die Präventivmaßnahmen aufrecht zu erhalten, da das MJHH im Vergleich zu den meisten Medizinischen Zentren eine eher ältere Bevölkerungsgruppe versorgt.

WESENTLICHE FAKTEN:

- **Im Krankenhaus erworbene Infektionen stellen die vierthäufigste Todesursache in Amerika dar.** Jedes Jahr erkranken zwei Millionen Patienten an Krankenhausinfektionen, und schätzungsweise 103 00 sterben in der Folge. Das sind so viele Todesfälle wie bei Autounfällen, AIDS und Brustkrebs zusammen.
- **Krankhausinfektionen treiben die Krankhauskosten in unserem Lande jährlich um etwa \$ 30,5 Mrd. in die Höhe.** Allerdings: Obwohl Patienten, Versicherungsgesellschaften und Stauerzahler einen Teil dieser Kosten tragen, müssen die Krankenhäuser einen Großteil der Kosten schlucken. Infolgedessen stellen die Infektionen eine nicht zu unterschätzende Gefahr für die betrieblichen Erträge der Krankenhäuser dar. Für eine gemeinnützige Gesellschaft wie das MJHH, welches der Gemeinschaft dient, ist es kritisch, die bestmöglichen Praktiken zur Prävention von Infektionen weiterzuführen und damit den bestmöglichen Nutzen der Quellen für die Patientenpflege zu sichern. Natürlich haben die kommerziellen Krankenhäuser dieselben Befürchtungen, da die Prävention nosokomialer Infektionen die Differenz zwischen Gewinn und Verlust sein kann.
- **Terrorismus & Naturkatastrophen:** Dabei ist zu beachten, dass eine bessere Prävention von Infektionen in Krankenhäusern von wesentlicher Bedeutung ist, um gegen mögliche Massenerkrankungen wie die Vogelgrippe oder den Bioterrorismus gewappnet zu sein. Bei jeder Katastrophe, von welcher die Vereinigten Staaten heimgesucht werden, würde die Zahl der Todesopfer weitgehend davon abhängen, was die amerikanischen Krankenhäuser unternehmen, wenn die ersten infizierten Patienten eingeliefert werden. Sofern die Krankenhäuser vor Ort die Infektion effektiv unter Kontrolle haben, können sie besser dafür sorgen, dass sich Epidemien wie die Vogelgrippe nicht auf andere Patienten ausbreiten. Anderenfalls können Infektionen durch Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen hinweggefegt werden. Heute sind die meisten Krankenhäuser und sonstige medizinischen Einrichtungen beklagenswerterweise nicht vorbereitet, da sie es größtenteils nicht geschafft haben die Ausbreitung der üblichen Infektionen zu stoppen. MJHH strebt danach, Standards für andere Einrichtungen festzulegen. U. a. die Infektionskontrolle hat dabei oberste Priorität.

- **Das größte Problem:** Es ist zu beachten, dass unzureichende Hygiene und Verfahren die Schlüsselfaktoren für die Entstehung von nosokomialen Infektionen sind. Mit dieser Studie und dem Bericht soll eine Lösung dieser Situation herbeigeführt und die menschlichen Fehler möglicherweise zum Teil ausgebügelt werden.

DAS MJHH UND DIE PFLEGEEINRICHTUNGEN

Das MJHH wurde im Jahre 1945 gegründet und befindet sich in 5200 NE 2nd Avenue, Miami, FL 33137. Es bietet die umfangreichste Dauerpflegeeinrichtung für ältere Mitbürger im Südosten der Vereinigten Staaten. Es erstreckt sich auf einer Fläche von 28 Hektar und acht (8) Gebäuden im Zentrum von Miami und hat insgesamt 740 Betten zusammen mit einem zusätzlichen Gelände. Das Krankenhaus bietet im Wesentlichen die folgenden Leistungen: Subakute Versorgung, Rehabilitationstherapie (stationäre und ambulante Dienste), qualifizierte Pflege, Lungenbehandlung, Langzeitleistungen. Die Nebenstelle des MJHH, das Douglas Gardens Medical Center bietet 14 medizinische Unterspezialitäten.

Folgende Abteilungen gehören zum MJHH:

| | |
|---|------------------------------|
| Kardiologie | Dermatologie |
| Endokrinologie | Gastroenterologie |
| Nephrologie | Neurologie |
| Ophthalmologie | Optometrie |
| Orthopädie/Rehab. Bewertung | Schrittmacher-Klinik |
| Psychiatrie | Lungenbehandlung |
| Rheumatologie | Urologie/Inkontinenzklinik |
| Klinik für Wundversorgung | Magen-Darm I Reihe |
| Modifiziertes BA Swallow (Videoröntgen) | Psychologische Testverfahren |



PROJEKTEINFÜHRUNG

Da die Daten im ganzen Land weiterhin einen großen Anstieg bei nosokomialen Infektionen von Patienten auf Grund einer höheren Anzahl von äußerst resistenten mikrobiologischen Organismen infolge des übermäßigen Einsatzes von Antibiotika und Desinfektionsmitteln erkennen lassen, ist unsere Abteilung für Umwelleistungen beim MJHH konstant dabei, nach besseren Wegen zum Schutz gegen diese Situation zu suchen.

Als daher einer der externen Kostenträger des MJHH das Krankenhaus anrief und vorschlug, wir sollten uns eine neue probiotische Lösung zur Prävention von nosokomialen Infektionen ansehen, waren wir bereit, die Daten zu überprüfen, um zu sehen, ob diese Lösung weitere Bemühungen wert sei. Das Problem dabei ist, dass es dieser Tage bei den neuen Produkte zur Verringerung von sekundären Infektionen so viele Claims gibt, dass es sehr mühselig ist, sie alle auszusortieren. Dazu kommt ein anderer, stets knapper Faktor, nämlich die Zeit. Wir haben jedoch ein erstes Treffen mit der Lieferanten der Lösung angesetzt

AUSWERTUNGSTREFFEN

Als Direktor für Umwelleistungen bin ich für die gesamte Reinigung, die Instandhaltung aller Gebäude auf dem Hauptgebäude des 28-Hektar umfassenden Krankenhauses und der Pflegeeinrichtungen verantwortlich. Daher führte ich beim Auswertungstreffen im April 2008 den Vorsitz für das Krankenhaus in den Büroräumen meiner Abteilung. Als weiterer Vertreter des Krankenhauses war Pablo Mora bei dem Treffen anwesend, der Pfleger für infektiöse Kontrolle für unsere Einrichtungen.

Die vorgeschlagene Lösung war „Chrisal PIP Probiotic Healthcare Solutions“. Gegenüber dem Krankenhaus wurde für diese neue Palette von probiotischen Reinigungsprodukten im Wesentlichen behauptet, die Berichte von anderen medizinischen Einrichtungen und einer Universität würden

zeigen, dass die PIP-Produkte (Probiotics-In-Progress) von Chrisal offensichtlich eine Reihe von Vorteilen bieten, bei denen allerdings hauptsächlich sechs wesentliche Punkte von Interesse waren:

- 1) Dass die PIP-Produkte im Rahmen des Reinigungsverfahrens die Umgebung auf der gereinigten Oberflächen tatsächlich verändern und kontrollieren, was zur Beseitigung oder erheblichen Verringerung von schädlichen Bakterien und daher auch von nosokomialen Infektionen führt. Dieser Faktor wurde bei diesen Produkten als Kosteneinsparung und nicht als zusätzlicher Kostenfaktor hervorgehoben. Außerdem, sollten die PIP-Produkte als Versicherung verstanden werden.
- 2) Dass die Wirkung der PIP-Produkte tatsächlich anhält und sie bis zu drei Tagen einen Schutz bieten. Nach 72 Stunden ließ ihre schützende Wirkung nach. Da jedoch das große Problem bei den Desinfektionsmitteln darin besteht, dass sie im Normalfall bereits nach Minuten aufhören zu wirken, nämlich sobald sie trocken sind, wenn die Forderungen von Chrisal PIP gelten würden, wäre dieser Claim natürlich für uns oder auch für jede andere medizinische Einrichtung von großem Interesse.
- 3) Entsprechend den oben genannten Claims (2) wurde ebenfalls behauptet, der Reinigungsprozess der Produkte ginge weiter und halte in etwa mindestens 72 Stunden nach jeder Anwendung an. Darüber hinaus, wurde behauptet, dass die gereinigten Flächen zusätzlich zu der unmittelbar erfolgten Reinigung weiterhin einen Reinigungsprozess unterlaufen würden. So regenerierte sich zum Beispiel der Mörtel zwischen den Kacheln und nahm wieder die ursprüngliche Farbe bzw. den ursprünglichen Zustand an.
- 4) Von weit größerer Bedeutung ist die Behauptung, eine der Schlüsselfunktionen der PIP-Produkte von Chrisal bestehe darin, dass sie Biofilme beseitigen (sowie sämtliche daraus entstehenden Biomatten) und PIP nach der Beseitigung ein erneutes Wachstum verhindere. Da die Pathogene durch den Biofilm geschützt werden, und der Biofilm den Schmutz zusammen mit unterstützenden Viren fängt und die Desinfektionsmittel an einer ordentlichen Funktion hindert, war diese Behauptung ebenfalls äußerst interessant.

Beachten Sie, dass uns gesagt wurde, PIP stünde für Probiotics-In-Progress und ihr gesamte Wirkung "Progressiv(nach und nach)" sei, obwohl die Produkte von Chrisal sofortige Ergebnisse lieferten, und sie über die ersten Wochen der Anwendung eine Kontrolle aufbauen und diese Kontrolle auch danach beibehalten.

- 5) Des Weiteren wurde behauptet, die PIP-Produkte könnten konstant und effektiv eingesetzt werden, ohne die Haut zu schädigen und den Gebrauch von Handschuhen erforderlich zu machen, um sich gegen das Produkt zu schützen, wie das bei vielen Standardprodukten der Fall ist. Es gebe auch keinen Geruch oder gefährliche Gase, um die man sich sorgen solle.
- 6) Der letzte herausragende Faktor war die Behauptung, dass der Einsatz von Chrisal PIP den Arbeitsaufwand und die Lagererfordernisse reduziere.

Die Vertreter von Chrisal beim Treffen waren Howard Zalkin aus dem Gebiet Miami und Kim Heemskerk, ein Vertreter des Hauptwerks Chrisal aus Belgien, wo die Originalprodukte und Patente entwickelt wurden

ENTSCHEIDUNGSKRITERIEN: Obwohl die für die PIP-Lösungen von Chrisal vorgetragenen medizinischen und wissenschaftlichen Daten sehr beeindruckend waren, waren wir natürlich ohne einen eigenen Test äußerst skeptisch, und die erste Frage war, ob diese Produkte die Zeit und Ressourcen für einen ordentlichen Test wert seien. Wir durchliefen daher die folgenden Schritte:

MIKROBIOLOGISCHE SICHT: Aus mikrobiologischer Sicht ging unser Vertreter für die Abteilung für infektiöse Kontrolle, Pablo Mora, die eigentlichen Mechanismen der Funktionsweise der Produkte durch und bestimmte, dass "falls die Produkte so funktionierten wie angegeben, weit über der Kurve der derzeitigen Lösungen lägen und nicht nur reinigen, sondern die Umwelt auch kontrollieren würden.

DIE LEICHTIGKEIT DER ANWENDUNG: Ein weiterer Faktor war, dass die Produkte äußerst einfach zu handhaben waren und für den Test bzw. für den Einsatz keine besonderen Schritte erforderlich waren. Man ersetzte einfach die herkömmlichen, im Moment eingesetzten Produkte durch die Chrisal PIP-Produkte.

VERRINGERUNG DER ERFORDERLICHEN ZAHL VON PRODUKTEN: Ein weiterer interessanter Faktor, der nach erbrachtem Beweis von wirklichem Interesse sein würde, war die Tatsache, dass das Krankenhaus derzeit ungefähr 17 verschiedene Reinigungsprodukte im Einsatz hat, um die erforderlichen Ergebnisse zustande zu bringen, und die Chrisal PIP-Linie auf Grund der vorgestellten Kraft der Produkte diese derzeit 17 Produkte größtenteils durch nur drei (3) Produkte ersetzen würde, die nahezu sämtliche Bereiche der momentanen Reinigung und Desinfektion abdecken würden. Wenn dem so wäre, würde dies auch die Gesamtkosten und Platzkosten sowie zusätzlichen Personalbedarf verringern.

ENTSCHEIDUNG: Aufgrund dieser Faktoren entschieden wir uns mit dem Test fortzufahren.

TESTSTRUKTUR UND LEITUNG

Als Direktor für Umweltleistungen übernahm ich die Aufgabe, sämtliche Testphasen der vom Personal eingesetzten Chrisal-Produkte direkt zu überwachen. Um bei Pannen keine Zeit zu verlieren und auch wegen der möglichen Bedeutung des Tests war ich bei der Entnahme der Proben und der Anlage von Kulturen aller getesteten Flächen sowohl beim Test vor dem Einsatz als auch bei allen danach folgenden wöchentlichen Tests dabei.

Da das Chrisal-Team darum gebeten hat, beim Test dabei zu sein und doppelte Proben zu denselben Zeiten zu entnehmen, wie sie MJHH zum Vergleich hernahm, bat ich sie, zur Vermeidung äußerer Einmischung kein weiteres Personal hinzuzuziehen, bis der Test abgeschlossen sei und sämtliche Besuche mit mir zeitlich zu planen, um den Zugang zu begrenzen und eine saubere Kontrolle zu gewährleisten.

Darüber hinaus kontrollierte ich sämtliche Proben sowie die Lagerung sämtlicher Kulturmedien aus den Tests. Dazu überwachte ich die Entnahme von Kulturen. Um dann eine vollständige Kontrolle zu bewahren, fotografierte und lagerte ich die resultierenden Platten in der Tiefkühlung in der Station in meinem Büro, um den Zugang zu kontrollieren. Um einen soliden Überblick über den Test und die Anwendungsergebnisse der Chrisal-Produkte zu sichern, bat ich um Input von einer Reihe von Mitarbeitern aus unterschiedlichen Abteilungen, die zum Untersuchungsteam für das Krankenhaus gehörten.

TESTZIELERGEBNISSE

Da man den vorhergesagten Ergebnissen der Chrisal Materialien sehr skeptisch gegenüberstand, wenngleich diese auch sehr erwünscht waren, war es schwierig sie anzunehmen. Prämisse war, dass durch eine einfache Umstellung der Reinigung auf die probiotischen Produktreihe PIP von Chrisal in einer bereits sauberen Krankenhauseinrichtung das Risiko von schädlichen Bakterien im Krankenhaus „über bestehende Krankenhausprodukte“ um mindestens 50 % verringert würde. Tatsächlich waren es aber in den meisten Fällen 80 % und in manchen sogar gut über 90 %. Nach Überprüfung aller vorgelegten Daten griffen wir uns eine Reihe von Anfangsbereichen heraus und testeten die Chrisal-Produkte einschließlich Patientenzimmer.

VORBEREITUNGEN VOR DEM TEST

Bei der Vorbereitung des Tests von Chrisal PIP wollte ich, dass der Test so streng wie möglich durchgeführt wird. Daher habe ich mein Team gesandt, um eine Sonderreinigung all jener Bereiche durchzuführen, in welchen Chrisal getestet werden würde. Dabei lautete meine Anweisung, besonders gründlich zu arbeiten und wirklich auf jeden Zentimeter in dem Bereich zu achten.

Wir hatten das Gefühl, das sei für einen ordnungsgemäßen und gültigen Test der Chrisal-Produkte erforderlich. Man hatte das Gefühl, dass erhöhte Aufmerksamkeit und eine gründliche Reinigung seitens des Reinigungspersonals des Krankenhauses in allen Testbereichen erforderlich seien, für welche die bestehenden, akzeptablen Reinigungsprodukte des Krankenhauses verwendet werden. Das würde dann einen realistische, Richtwert für den Test abgeben.

KULTUREN VOR DEM TEST

Nach gründlicher Reinigung und vor Einsatz der Chrisal-Produkte entnahmen wir Kulturen aus eine Reihe von Stellen innerhalb der Testbereiche. Jede Stelle, an welcher Kulturen entnommen wurde, wurde nummeriert und notiert, damit der Test jede Woche genau im selben Testbereich ordnungsgemäß wiederholt werden konnte. Für die Kulturen wurden 3M Test Kist mit den 3M Quick Swabs für äußerste Präzision verwendet. Sämtliche Tests wurden im Beisein sämtlicher Parteien durchgeführt; allerdings verblieb die Kontrolle der Test Kits seitens des Krankenhauses ausschließlich bei mir.

Sobald die Test für den erforderlichen Zeitraum inkubiert waren, froh ich die Proben im Gefrierfach des Kühlschranks direkt in meinem Büro ein, um Genauigkeit und die Kontrolle des gesamten durchgeführten Tests zu gewährleisten. Weiterhin wurden die Proben von uns nummeriert, ohne dass wir Chrisal sagten, welche Bahnen zu welchen Bereichen gehörten.

TESTERGEBNISSE – ERSTE PHASE

Ebenfalls beschloss man, das Krankenhauspersonal solle die gesamte Reinigung für die Tests übernehmen. Vor dem Test wurden Kulturen angelegt, und das Krankenhauspersonal wurde mit den einfachen Einsatzverfahren der probiotischen PIP-Produkte von Chrisal von Chrisal-Vertretern vertraut gemacht. Dann begann unser Personal mit der Reinigung in der gewohnten Weise. Das Besondere dabei war, dass nur Chrisal-Produkte für die in diesem Programm ausgewiesenen Testbereiche verwendet werden durften. Beachten Sie, dass die einzige Forderung von Chrisal lautete, dass in den Testbereichen keine anderen Produkte verwendet werden durften.

WOCHENPLAN FÜR DIE ANLAGE DER KULTUREN

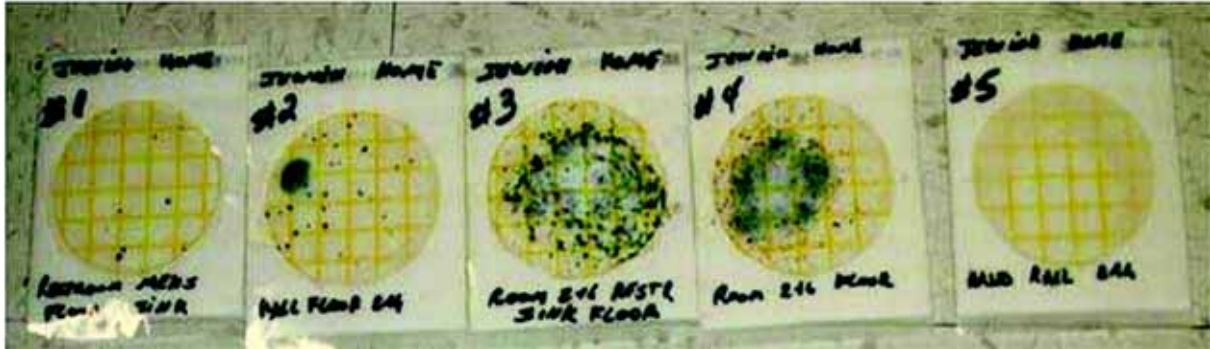
Man beschloss, dass es für die Beurteilung des Verfahrens am Besten sei, wenn die Kulturen einmal pro Woche für sämtliche Testbereiche angelegt werden.

TESTERGEBNISSE VOR ENTNAHME VON CHRISAL TESTKULTURMEDIEN

Die Ergebnisse der vor Einsatz von Chrisal nach der Reinigung mit den normalen Produkten des Krankenhauses entnommenen Kulturen sorgten für Überraschung. MJHH gehört zu den saubersten Einrichtungen in den USA, und das Personal ist hier äußerst gut geschult. Wie sich bei den vor dem Test entnommenen Kulturen zeigte (und was sich bei sämtlichen getesteten Krankenhäusern, Kliniken und Krankenhäuser als Norm herausstellte), ist selbst in den besten Einrichtungen mit den strengsten Reinigungsprogrammen, welche die stärksten Desinfektionsmittel verwenden, ein echter Schutz gegen Pathogene weit schwieriger als bestehende Programme im Normalfall zu erreichen erwarten dürfen. Man hat gesehen, dass es kritisch ist, den Infektionskontrollverfahren zu folgen, denn egal wie gut ein Bereich mit normalen Desinfektionsmitteln auch gereinigt wird - Minuten später kann er schon wieder verunreinigt sein. In der ersten Testrunde wurden ein Patientenzimmer, ein Patientenwaschbecken, Patientenbadezimmerboden, der Platz zwischen den Betten, der Flurhandlauf zwischen Patientenzimmern, die Kacheln außerhalb der Patientenzimmer, der Boden in Männerbad und -toilette sowie der Türgriff der Abteilung und der Arbeitstisch ausgewählt.

Für diese ersten Testrunden sollte mit dem Einsatz von 2M Kulturmedien-Kits Staphylokokken nachgewiesen werden. Coli-Bakterien, Listeria, Salmonellen und eine Reihe von weiteren Tests waren für die 2. Runde vorgesehen, falls die PIP-Produkte die erste Runde bestanden hätten. Diese sind besonders wichtig für den Nahrungsverarbeitungs- und Servicebereich.

TEST VOR DEM EINSATZ VON CHRISAL INSGESAMT: Die folgenden Testkulturen waren einige der Tests, die kurz nach der Sonderreinigung durch die Reinigungskräfte mit standardmäßigen Krankenhausreinigungsmaterialien in den Testbereichen entnommen wurden.



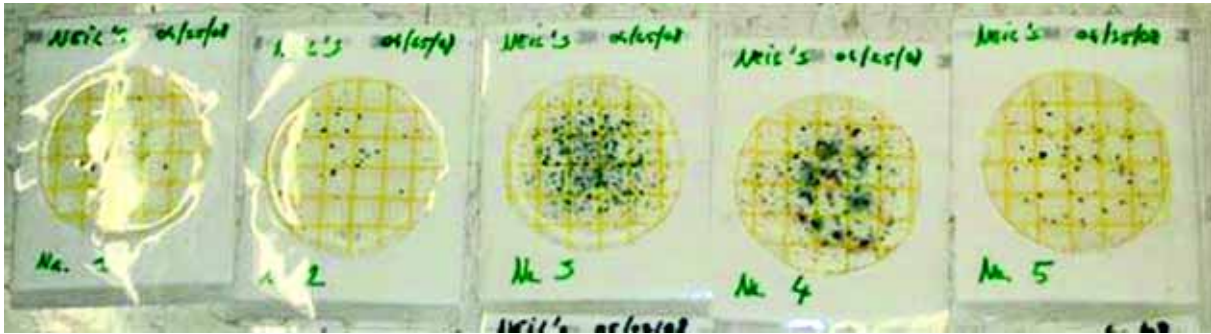
Ergebnisse bei der Verwendung von standardmäßigen Krankenhausreinigungsprodukten

TESTERGEBNISSE DER KULTURMEDIEN NACH EINSATZ VON CHRISAL WOCHE 1

Im folgenden sehen Sie die Testergebnisse der exakt selben Bereiche, die vor Einsatz der Chrisal-Produkte getestet wurden.

Diese ersten Kulturen nach dem Einsatz der Chrisal-Produkte wurden genau eine Woche nach Beginn der Verwendung von Chrisal PIP in den Testbereichen entnommen.

Beachten Sie die wesentliche Verbesserung bei drei der äußerst verunreinigten Bereiche, Allerdings wurde in Dia 5 eine Zunahme der Verunreinigung beobachtet. Da dies beim Test im Großen und Ganzen seltsam war, ist nicht bekannt, ob dies einfach auf eine Verwechslung bei der Verwendung der Produkte zurückzuführen ist oder einfach innerhalb der normalen Schwankungen entsprechend der "progressiven" Art des Produkts liegt, die sich über die ersten Wochen der Anwendung aufbaut.



Ergebnisse nach der Verwendung von Chrisal – Woche 1

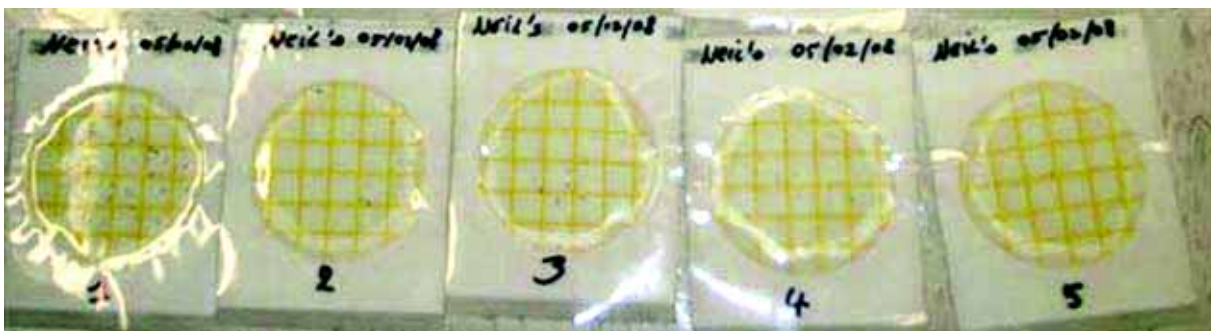
LAUFENDE TESTERGEBNISSE DER KULTURMEDIEN NACH DEM EINSATZ VON CHRISAL WOCHE 2

Im Folgenden finden Sie die Ergebnisse der Tests in Woche 2 für exakt dieselben Bereiche, die bereits bei den Tests vor der Verwendung von Chrisal und dann in der ersten Woche nach Beginn der Verwendung von Chrisal PIP in den Testbereichen getestet wurden.

Wie man sehen kann, waren bis Ende der zweiten Woche der Verwendung von Chrisal PIP sämtliche Bereiche fast vollständig frei von schädlichen Bakterien.

In der ersten Woche gab es eine Spitze im Testbereich Nummer 5, aber es ist nicht bekannt, ob andere Produkte in dem Bereich verwendet wurden oder was ansonsten der Grund für den kleinen Ausreißer an jenem Tag war, oder ob das einfach der von Chrisal angegebene natürliche Verlauf zu Beginn der Tests ist, dass die PIP-Produkte progressiv sind und eine Woche oder zwei brauchen und zu greifen, und die Bereiche auf denen sie verwendet wurden in Griff zu haben.

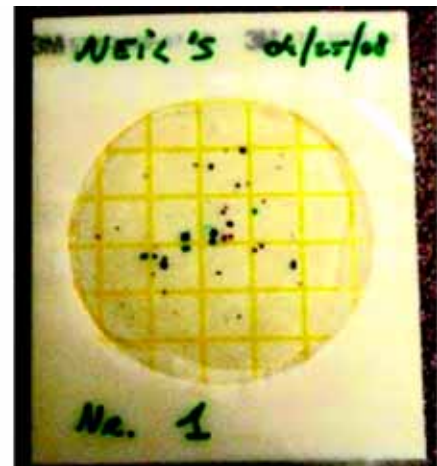
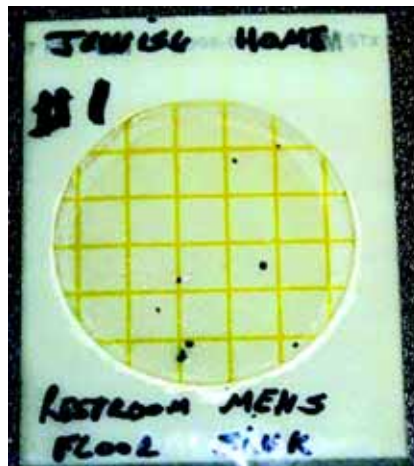
Allerdings schienen die PIP Produkte insgesamt sämtlichen getesteten Bereiche, in denen die sie verwendet wurden, innerhalb von zwei Wochen definitiv in Griff zu bekommen und sauberere und sicherere Bereiche zu erzeugen.



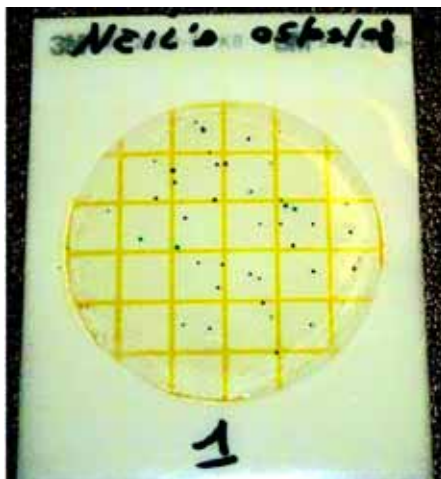
Ergebnisse nach der Verwendung von Chrisal – Woche 2

ANALYSE DER PROBLEMBEREICHE

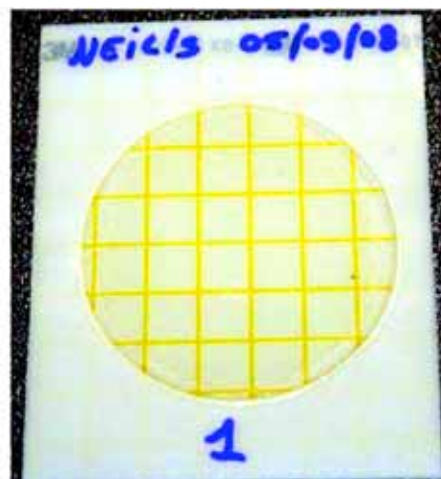
Obwohl man sehen kann, dass mit dem Einsatz von Chrisal PIP bereits in der ersten Woche bei stark verunreinigten Bereichen schnelle und größere Fortschritte erzielt wurden, gab es mehrere Flecken, an denen kleine Spitzen waren, die nicht dem allgemeinen Trend entsprachen. Es ist nicht bekannt, warum oder ob das die Folge der Vermischung der Produkte war, aber es wäre interessant, einen Langzeittest in vielen Bereichen durchzuführen, wo strenge Kontrollen der in jedem Testbereich verwendeten Produkte erfolgen, damit man die Ursache dafür erkennen kann. Jedoch konnte man sehen, dass das Produkt bis zur zweiten Woche der Verwendung von Chrisal Wirkung zeigte. Hier sind die Bereiche, die eine zweite Woche benötigten. Unten, für Bereich eins, das linke Dia ist vor dem Test und das rechte Dia ist nach der ersten Testwoche, wo man den Bereich nicht in Griff bekam, was möglicherweise auf äußere Faktoren zurückzuführen ist:



Allerdings schien die Wirkung von Chrisal PIP in der zweiten Testwoche zu greifen und, in der dritten Woche dann scheint die Beherrschung des Bereichs abgeschlossen und sämtliche Tests ab dieser Zeitpunkt bleiben frei von Verunreinigung.



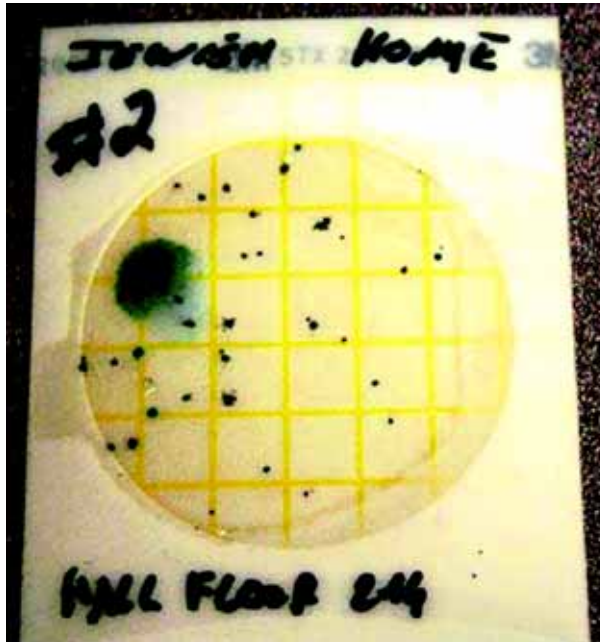
Woche 2



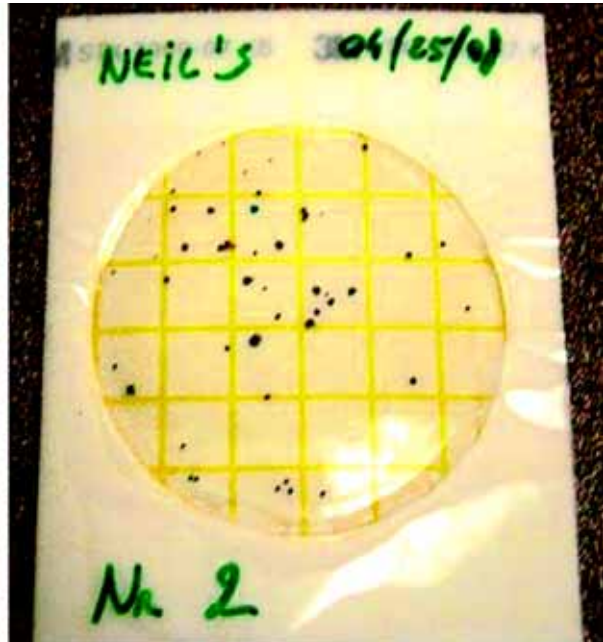
Woche 3

Testverlauf bei der Verwendung von Chrisal PIP bei einem Test in einem stärker verunreinigten Bereich:

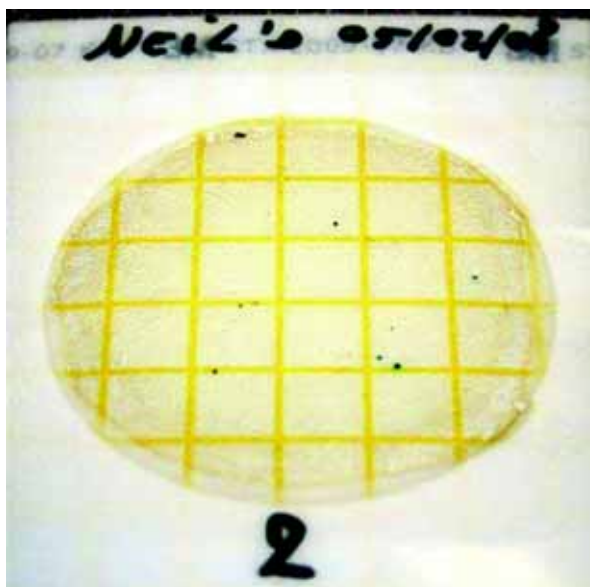
Testkultur vor der Verwendung von Chrisal



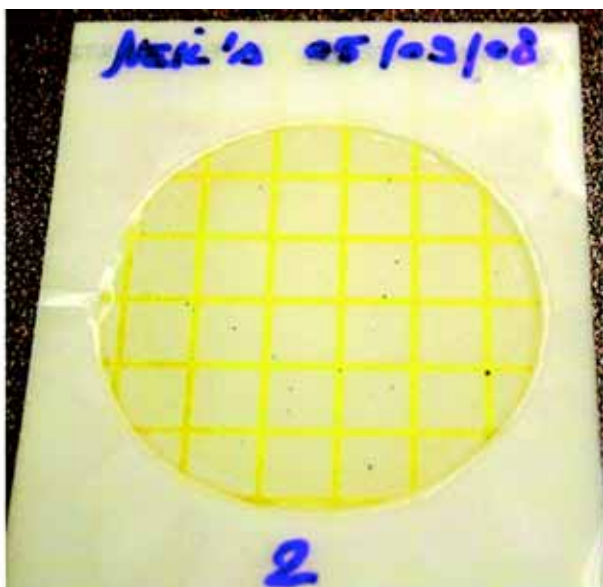
Woche 1 Test nach Beginn der Verwendung von Chrisal



Woche 2 Test



Woche 3 Test



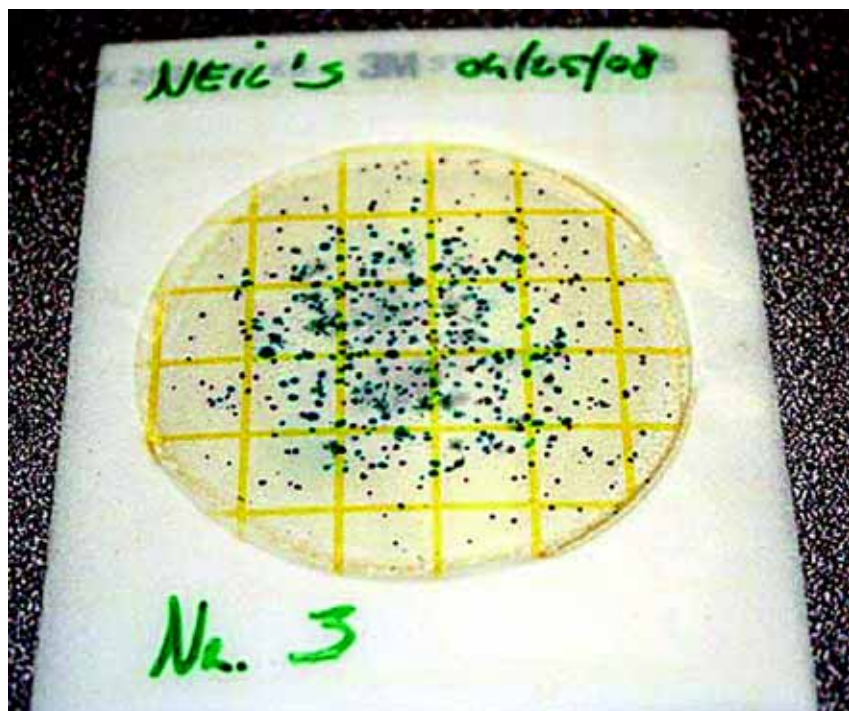
Testverlauf bei der Verwendung von Chrisal PIP in den am stärksten verunreinigten Bereichen:

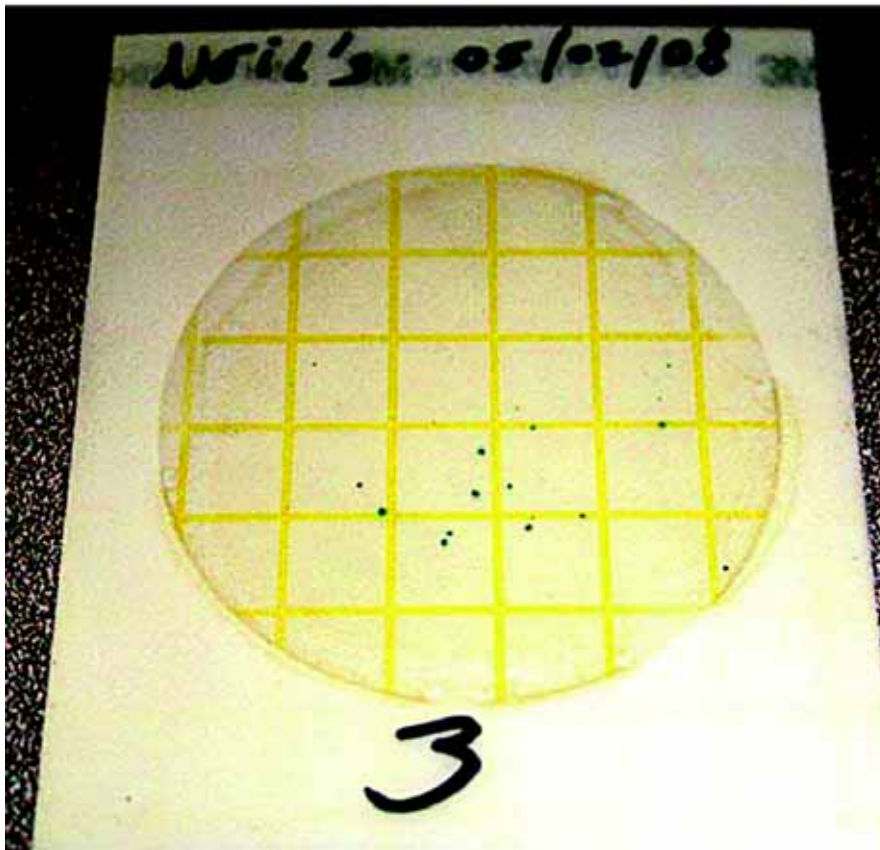


Dieses Zimmer war der am stärksten verunreinigte Ausgangspunkt.

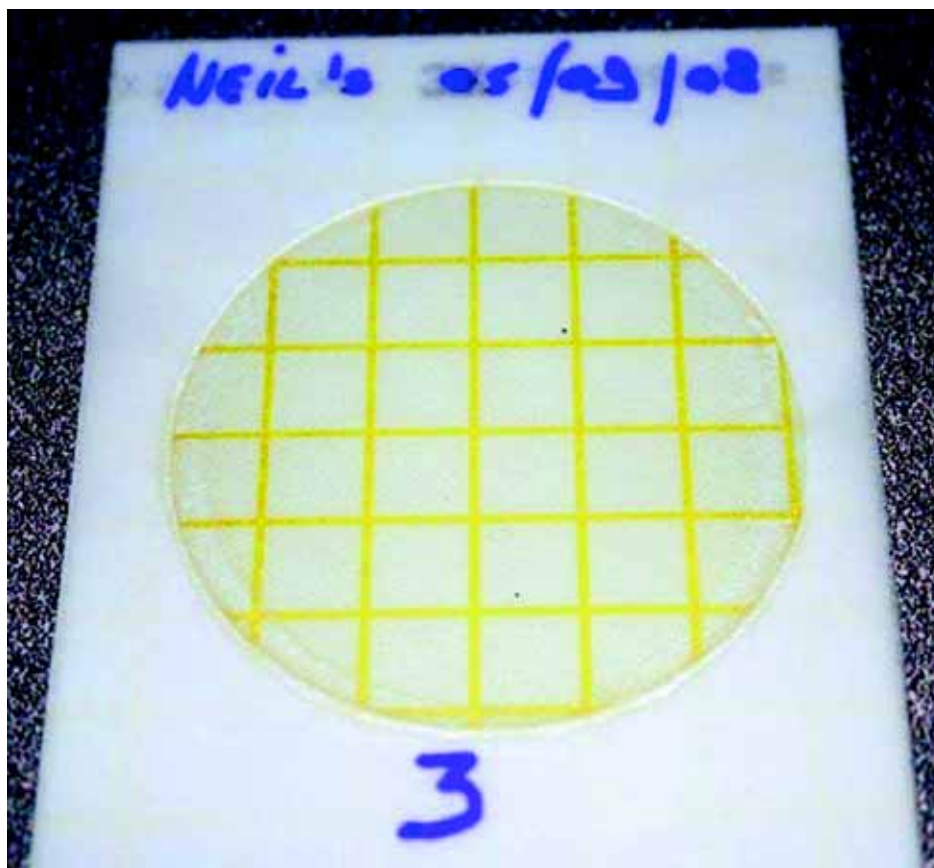
Diese Dias zeigen die vor dem Test entnommenen Proben

*Woche 1
Nachdem Chrisal PIP eine Woche verwendet worden war, konnte eine erhebliche Verringerung der Pathogene festgestellt werden*





Die weitere Verringerung der Verunreinigung ist oben in Woche 2 und dann in Woche 3 unten bei fortgeführter Verwendung von Chrisal PIP zu erkennen

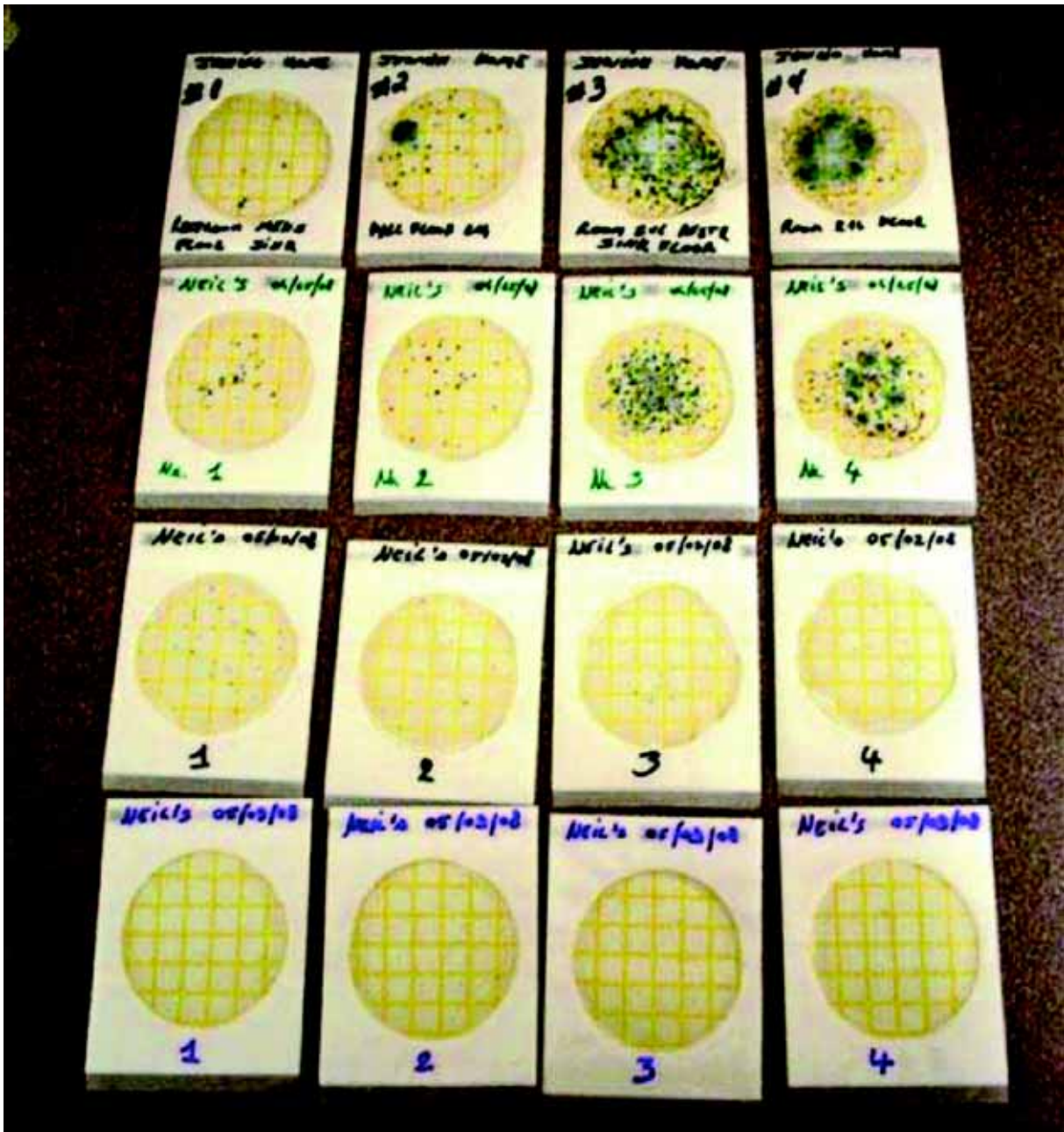


MUSTER DER ERGEBNISSE BEIM TEST VON CHRISAL PIP

Wie die Gesamtansicht der ersten Testgruppe zeigt, werden die vor dem Test entnommenen Kulturen in der obersten Reihe als Maßstab gesetzt. Die zweite Reihe zeigt die Ergebnisse des Tests nach einer Woche Verwendung von Chrisal PIP Healthcare – die 3. Reihe zeigt die 2. Woche und die 4. Reihe zeigt die 3. Woche.

Insgesamt gesehen, haben die Chrisal-Produkte die angegebene Leistung erbracht, d.h. die Wirkung von PIP (Probiotics-In-Progress) von Chrisal hat die Umgebung in sämtlichen Bereichen, in denen sie für einen kurzen Zeitraum von ein paar Wochen angewendet wurden, unter Kontrolle gebracht. Zur Unterstützung dieser Behauptung waren die Testergebnisse bis Ende der zweiten Woche recht drastisch und zeigten, dass bis zur 3. Woche alles fest unter Kontrolle war.

Die darauffolgende Kontrolle & Reduzierung der Pathogene hält nun seit 3 Monaten an.



ZUSAMMENFASSUNG DER TESTERGEBNISSE FÜR ANSTECKENDE BAKTERIEN IN PHASE 1

An sämtlichen Orten, an den wir die PIP-Reinigungsprodukte verwendet und getestet haben, waren die Ergebnisse durchwegs positiv und verringerten die Pathogene erheblich oder beseitigten sie sogar. In den meisten Fällen lieferte das Produkt ziemlich sofort positive Ergebnisse, und in den übrigen Fällen waren bis zum Ende der zweiten Woche sämtliche Bereiche unter Kontrolle.

Sobald ein Bereich unter Kontrolle war, hielt die Wirkung von Chrisal weiter an und lieferte ausnahmslos Schutz für uns. Nach der zweiwöchigen Anfangsphase war die Leistung von Chrisal ausnahmslos herausragend und das geht nun in den 4. Monat hinein.

BEACHTEN SIE – AUSNAHMEN BESTÄTIGEN DIE REGEL

Es ist wichtig zu beachten, dass es während der Testperiode einen Vorfall gab, bei dem wir zunächst dachten, es handle sich um ein Problem mit Chrisal, als es nämlich zu einem großen Ausreißer bei der Verunreinigung mit Staphylokokken am Bett im Patientenzimmer 216 kam.

Zu dem Zeitpunkt als die Verunreinigung entdeckt wurde, war in Zimmer 216 ein Schild mit dem Hinweis aufgestellt, außer Chrisal seien keine weiteren Produkte zu verwenden. Wir benachrichtigten daher die Leute von Chrisal, und um die Situation zu bestätigen, sprachen wir mit dem Personal für jeden Bereich und fanden daraufhin heraus, dass es in jenem Raum während der Nachtschicht einen Todesfall gegeben hatte und die diensthabende Person aufgrund der abgegangenen Körperflüssigkeit davon ausging, anstelle von Chrisal solle Desinfektionsmittel verwendet werden.

Interessant dabei war, dass es überall dort, wo Chrisal weiter verwendet wurde, zu keiner Verunreinigung kam. Wo allerdings nur standardmäßige Desinfektionsmittel verwendet worden waren, gab es Ausreißer bei der Verunreinigung. Das war ein Kriterium, mit dem die Wirksamkeit der probiotischen Leistung von Chrisal bestätigt werden konnte.

WARUM DESINFEKTIONSMITTEL KEINEN DAUERHAFTEN SCHUTZ BIETEN

Da scheinbar glatte Oberflächen unter einem Mikroskop eigentlich Berge und Täler sind, füllen sich die Einkerbungen im Laufe der Zeit mit Biofilm, der infolge von Quorum Sensing durch schädliche Bakterien entsteht. Diese Biofilmschichten schützen diese Pathogene sowie auch Viren und sind Schmutzfänger. Desinfektionsmittel verbrennen nur die oberste Schicht sowohl von schädlichen als auch von nützlichen Bakterien. Einige Minuten nachdem das Desinfektionsmittel getrocknet ist bleibt nur eine offene lockere Landschaft voller toter Bakterien übrig, die eine Nahrungsquelle für die opportunistischen, vom Biofilm geschützten Bakterien bieten. Deshalb stellen Desinfektionsmittel im Vergleich zu den PIP-Produkten von Chrisal, welche die Umgebung mit günstigen Bakterien unter Kontrolle hat, nur vorübergehende und potentielle gefährliche Lösungen dar.

TEST & ERGEBNISSE – PHASE ZWEI

Aufgrund der unerwarteten aber herausragenden Ergebnisse bei der Verwendung der PIP-Produkte von Chrisal bei unserem Ersttest wurde die Verwendung der Chrisal-Produkte auf weitere Bereiche des Krankenhauses ausgeweitet.

Ein interessanter Test der PIP-Wirkung wurde mit der Verwendung der Produkte auf den Küchenböden demonstriert. Auf den Photos kann man sehen, dass die Verwendung von Chrisal die Fugenmasse wieder so aufgehellt hat, dass wieder sie ihre ursprüngliche Farbe erlangt. Wir sehen, dass dies wegen der Entfernung des Biofilms möglich war, der sich normalerweise zwischen den Fliesen aufbaut, was im Normalfall ein erneutes Verfugen erforderlich macht.

DIE REINIGUNGSEIGENSCHAFTEN VON CHRISAL

Der wesentliche Vorstoß bei diesem zusammenfassenden Bericht war zunächst die Kontrolle über die ansteckenden Bakterien und in welchem Maße Chrisal in der Lage war, die Pathogene in sämtlichen Testbereichen biologisch in Griff zu bekommen.

Grundlegen sei hier allerdings zu bemerken, dass es sich bei Chrisal um Reinigungsprodukte handelt, die erwiesenermaßen auch außergewöhnliche Ergebnisse geliefert haben.

Eines der wichtigen Funktionskriterien der gestesteten Produktlinie liegt darin, dass sie dauerhafte Wirkung zeigen. Anders als Desinfektionsmittel und normale Reiniger arbeiten die PIP-Produkte von Chrisal mindestens 72 Stunden nach jeder Anwendung weiter. Das war eine Behauptung, die zunächst nicht für bare Münze genommen worden war. Das änderte sich erst, nachdem in Phase zwei beim Test des Küchenbereichs mehrere Wochen vergangen waren und man feststellte, dass sich die Fugenmasse auf den Küchenböden aufgehellt hatte.

Man konnte dann erkennen, dass die Oberflächen im Laufe der Zeit mit jeder Reinigung immer sauberer wurden. Interessant dabei war, dass bei der Verwendung von Chrisal auch die Wischmops sauber blieben. Die Reinigung einer jedweden Oberfläche zeigte nach den normalen Reinigungsstandards eine sofortige Wirkung und war ausgezeichnet, in den meisten Fällen besser als bei der Verwendung von anderen Produkten. Einzige Ausnahme waren manchen vertrocknete Stellen in ein paar Fällen, bei denen eine zweite Anwendung erforderlich war. Allerdings wurden auch tiefsitzende Flecken und stark frequentierte Bereiche je länger sie verwendet wurden mit jeder Woche immer heller.

Das stützte die Behauptungen von Chrisal PIP, dass das Produkt sowohl einen Schutz gegen Pathogene bietet und seinen Reinigungsvorgang noch etwa 72 Stunden nach jeder Anwendung fortsetzt.



Küchenboden im MJHH vor dem Test



Fugenmasse in den Küchenfliesen hellen bei der Verwendung von Chrisal allmählich auf



Erhebliche Aufhellung der Fliesen & Fugenmasse nach mehreren Wochen von schwarz zu grau



Aufhellung von Fugenmasse und Fliesen nimmt mit der Verwendung von PIP zu.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

In den drei Monaten seit Beginn des Einsatzes von die PIP-Produkten von Chrisal im Krankenhaus konnte man feststellen, dass der Anteil von schädliche Bakterien derart zurückging, dass sie bei den meisten Tests nicht mehr auftauchten. Darüber hinaus bewies die fortdauernde Wirkung von PIP, dass die gereinigten Oberflächen zwischen den Reinigungsvorgängen weiterhin geschützt wurden.

Außer den offensichtlichen Vorteilen, die Chrisal für die Sicherheit der Patienten bieten, ist zu bemerken, dass die Produktlinie auch eine größere Versicherung für das Krankenhaus bietet, mit der das Risiko von Klagen verringert und die beste Sicherheit von Patienten gewährleistet wird.

Zusätzlich zum Schutz gegen Pathogene hat sich die PIP-Produktlinie von Chrisal auch als ausgezeichneter Reiniger erwiesen. Bei den drei verwendeten PIP-Produkten von Chrisal handelte es sich um den PIP-Bodenreiniger, den PIP-Universalreiniger (für den Innenbereich) und den PIP-Sanitärreiniger für die Toilette. Sie haben durchwegs eine perfekte Leistung erbracht und sämtliche Testteilnehmer beeindruckt.

ANMERKUNG ZUM ALLERGIEFREIEN SPRAY VON PIP

Das einzige Chrisal-Produkt, welches ursprünglich nicht im Testprotokoll stand, ist das allergiefreie Spray von PIP.

Dieses Spray war nicht dabei, weil es im Normalfall nicht als Reinigungsprodukt betrachtet wird, obwohl es dennoch Schutz gegen schädliche Bakterien bietet.

Das allergiefreie Spray von PIP wird normalerweise für Betaauflagen und Möbel verwendet, auf denen die Patienten die Zeit verbringen, wenn sie nicht im Bett sind. Das Spray wirkt intensiver gegen die Verringerung von Allergenen und Staubmilben, die einen größeren Faktor für die Gesundheit von Patienten mit Allergien und/oder Asthma darstellen.

In der Zwischenzeit hat man nun getestet, welche Wirkung das allergiefreie Spray von PIP auf all dies hat; dazu gehörte auch das Personal, welches das Produkt ordnungsgemäß getestet. Dabei erwies sich das Produkt als so effektiv, dass wir begannen, die Bettlaken mit dem Produkt einzusprühen, um wesentliche Heileffekte zu liefern, die durch eine Verringerung der Allergene realisiert werden, welche das Immunsystem der Patienten einschließlich nichtasthmatischen/nichtallergischen Patienten angreifen.

Das Produkt kann auch zur Verringerung von Verunreinigung und Allergenen in Belüftungssystemen und zum Schutz gegen schädlichen Bakterien in schwer zugänglichen Bereichen, Rohrsystemen und in weiteren Situationen eingesetzt werden.

Untersuchungen über die Kosten von Infektionen ergaben, dass Wundinfektionen nach chirurgischen Eingriffen die Krankenhauskosten eines Patienten um mehr als das Doppelte erhöhen (Infektionen nach chirurgischen Eingriffen erhöhen die Kosten im Durchschnitt um 119 % in Lehrkrankenhäusern, und um **101%** in städtischen Krankenhäusern. Harnleiterinfektionen erhöhen die Krankenhauskosten um **47%** bzw. **35%**. Eine Infektion mit Lungenentzündung in Verbindung mit der Belüftung erhöht die Krankenhauskosten im Durchschnitt um weitere **\$40,000**. Infektionen mit dem *Staphylococcus aureus* sind besonders kostenintensiv und erhöhen die durchschnittlichen Krankenhauskosten auf mehr als das Dreifache.

Man hofft, dass dieser Bericht (und die noch folgenden) sowohl einen zusätzlichen Sicherheitsfaktor als auch eine wirtschaftliche Lösung für unsere Einrichtungen bieten werden.

Neil Caseiro, Direktor für Umweltleistungen & Sonderprojekte
Miami, 25. July 2008