



Ensaio de Limpeza do Ar - Projeto Ar Limpo do Northwick Park

Dr. Peder Bo Nielsen

Northwick Park Hospital

A Pathogen Solutions tem prazer em anunciar que seu Equipamento de Esterilização do Ar Medixair foi submetido a um ensaio clínico completo no Northwick Park Hospital parte do Consórcio NHS North-West London.

O ensaio foi realizado pelo **Dr Peder Bo Nielsen**, Diretor de Prevenção e Controle de Infecções sob o título "Projeto Ar Limpo" e os resultados serão publicados no 8º Congresso da Federação Internacional de Controle de Infecções de Budapeste, Hungria em Outubro de 2007. Ver o resumo do artigo do Dr. Nielsen "Quartos com Ar Esterilizado por Ultravioleta Protegem Pacientes contra MRSA"



O ensaio

O Northwick Park Hospital, um Hospital de curta permanência com 900 leitos no Norte de Londres, alocou dois quartos idênticos na ala de clínica geral. Um (o Quarto Teste) foi equipado com uma Unidade de Esterilização de Ar Medixair (UVc); o outro (o Quarto Controle) não recebeu o equipamento.



Por um período de três meses foram coletadas amostras com *swab* e foram feitas culturas de 7 superfícies diferentes de cada quarto e dos pacientes, três vezes por semana.

Durante o ensaio cada sala foi rotineiramente limpa e o pessoal clínico e de enfermagem trabalhou normalmente

O Resultado

O resultado do estudo mostrou que o quarto de teste equipado com o dispositivo Medixair apresentou traços ambientais de MRSA em apenas nove ocasiões, ao contrário do "Quarto Controle", que apresentou 23. Esta redução de dois terços teve um efeito dramático sobre os pacientes deste quarto. Durante todo o período do ensaio, constatou-se que o MRSA não colonizou nenhum paciente do quarto do ensaio, enquanto que no quarto de controle, em 11 dos 23 swabs os pacientes foram colonizados por MRSA; um deles desenvolvendo, ainda, uma infecção por MRSA em uma ferida superficial.

Todos os pacientes que participam do ensaio foram testados e os resultados foram negativos para a colonização por MRSA antes de suas entradas nas áreas das alas do teste.

medixair™

Northwest London NHS Trust Northwick Park
Hospital

Dados clínicos

MRSA Controlando a Transmissão pelo Ar ¹

SALA-UV

Números = porcentagem de
swabs positivos em 13
semanas

CONTROLE



A intervenção neste ciclo de transmissão - usando a esterilização do ar - demonstrou resultados estatisticamente significativos e positivos.

¹ A Eficácia de um Novo Dispositivo Móvel de Esterilização do Ar na Transmissão pelo Ar dos *Staphylococcus aureus* Resistentes à Meticilina.

Peder Bo Nielsen, MD, MSc, MRCPATH. DipHIC et al

O artigo passou pelo processo de revisão por pares do Journal of Hospital Infection e está pendente de publicação.

Apresentado no 8º Congresso da Federação Internacional de Controle de Infecção de Budapeste Hungria 2007

Citação de John Burrows, MD e Engenheiro Chefe da Pathogen Solutions

"Eu estou muito satisfeito com os resultados do Ensaio do Projeto Ar Limpo no Northwick Park Hospital. Quando recebemos os resultados do Dr. Nielsen e sua equipe no Northwick Park ficamos encantados ao ver que finalmente o ensaio tinha gerado provas estatísticas da eficácia do Medixair em um ambiente clínico.

O rigor do Dr. Nielsen na execução do ensaio e em particular no estudo transversal, ao colocar a unidade Medixair no quarto de controle e conseguir resultados idênticos, forneceu-nos com um resultado notável.

Eu acredito que o trabalho confirmou uma série de fatos importantes:

Que a contaminação do ar é um fator que contribui para o contexto da Infecção Associada aos Cuidados da Saúde

Que existe uma correlação direta entre a quantidade de contaminação do aérea/ambiental e os níveis de infecção dos pacientes

Que a esterilização contínua do ar reduzirá significativamente a contaminação aérea/ambiental

Que as unidades da esterilização do ar Medixair podem, conseqüentemente, desempenhar um papel importante e altamente positivo na luta contra as HCAI (Infecções Associadas aos Cuidados da Saúde)

Que a mobilidade e facilidade de uso associadas ao Medixair permite a criação imediata de "alas de isolamento instantâneo" – a partir de quartos adjacentes com leitos individuais

Estamos muito satisfeitos com o resultado deste importante ensaio e gostaríamos de estender nossos parabéns para a equipe do Northwick Park.

Perguntas Frequentes (FAQs)

Este ensaio tem muitos aspectos diferentes e, para ajudá-lo a entender o que aconteceu, aqui estão algumas **Perguntas Frequentes (FAQs)** que respondemos para tentar adivinhar as suas perguntas.

Em que consistiu o ensaio?

O ensaio foi o resultado de um fato bem conhecido, segundo o qual, a luz UV pode ser usada para destruir bactérias. No entanto, um método para aplicar com segurança a frequência correta de raios UV que destrói as bactérias e os vírus de forma efetiva só foi desenvolvido para uso em áreas clínicas que acomodam pacientes recentemente e está sendo visto como um marco importante no controle da infecção.

Conseqüentemente, com isto em mente, um projeto de pesquisa de três meses foi estabelecido para testar as unidades inovadoras de esterilização de ar Medixair que usam tecnologia UV, para verificar se elas poderiam controlar o MRSA no ambiente, tornando-se o primeiro estudo controlado deste tipo.

Por que o estudo foi realizado?

Muitos hospitais continuam a ter preocupações com infecções hospitalares e em particular com o MRSA. Com um fluxo constante de funcionários, pacientes e familiares constantemente circulando, o desafio de impedir que uma infecção entre e se espalhar por todo um complexo hospitalar é complexo.

O Dr. Nielsen sempre teve convicção de que um número grande de infecções hospitalares, incluindo MRSA, é disperso não só por meio da rota tradicionalmente reconhecida do contato direto, tal como tocar as superfícies, mas também através do ar.

Por sua vez, o Dr. Nielsen fez questão de testar sua teoria de que os MRSA transportados pelo ar contribuíam significativamente para a infecção e re-infecção por MRSA em hospitais e ficou intrigado para descobrir se a luz UV poderia reduzir significativamente este problema.

Como foi feito o ensaio?

O ensaio envolveu a comparação de dois quartos idênticos, um ao lado do outro, com um leito cada, em uma ala médica geral, que foram ambos ocupados ao longo do curso de três meses do estudo por uma série de pacientes.

Um quarto foi equipado com uma unidade móvel individual de esterilização do Ar Medixair, ao contrário da outra, conhecida como a sala de controle. O dispositivo Medixair é usado para esterilizar o ar e reduzir a incidência de patógenos em um determinado local.

Antes dos dois quartos serem ocupados pelos pacientes, a equipe de microbiologia do Dr. Nielsen identificou e coletou amostras com *swab* de sete superfícies selecionadas para testar a presença de MRSA ambiental. Estes testes com *swab* foram repetidos nos locais pré-determinados três vezes por semana durante o período do ensaio. O objetivo do ensaio era medir a presença do MRSA no ambiente e, como parte desse ambiente, os 12 pacientes envolvidos no ensaio tiveram amostras coletadas com *swab* para identificação do MRSA.

Sabemos que o primeiro *swab* dos pacientes era negativo para MRSA, assim qualquer contaminação posterior deve ser proveniente do quarto ou de familiares e do pessoal.

O quarto com Medixair teve resultado positivo para MRSA um terço do tempo e nenhum paciente no quarto de Medixair apresentou testes positivos para MRSA durante a realização do ensaio.

Onde e quando isso aconteceu?

O ensaio aconteceu no Northwick Park Hospital em Harrow, renomado por suas pesquisas clínicas. Trata-se de um grande hospital de curta permanência com 900 leitos, parte do Consórcio NHS North West London. Após aprovação pelo Comitê Regional de Ética, o ensaio começou em Janeiro de 2007 por um total de três meses com término no final de Março de 2007.

Quem é Dr. Nielsen?

Dr. Peder Bo Nielsen MD, MRCPATH CAM DLSHTM DipHIC, qualificou-se inicialmente em 1974 como Médico na universidade de Copenhagem. Como consultor em microbiologia e médico infectologista, ele tem alcançado muitos feitos, um deles sendo a introdução de um programa para reduzir o MRSA no Consórcio NHS do Peterborough Hospitals, resultando na conquista pelo Consórcio do segundo melhor índice do país. Além disso, entre 2004 a 2007, o Dr. Nielsen foi o Diretor de Prevenção e Controle de Infecção no Consórcio NHS North West London Hospitals

O que é MRSA?

MRSA significa Staphylococcus Aureus Resistente à Meticilina e, trata-se de uma bactéria.

Que é MRSA ambiental?

O MRSA pode sobreviver na pele e no ambiente por longos períodos de tempo e pode ser encontrado normalmente na pele e nas secreções de feridas. Como resultado, as bactérias podem ser localizadas onde caírem, por ex.: um cobertor, na mesa de cabeceira ou no chão.

Uma vez lá depositada ela pode permanecer à espera de ser destruída pela limpeza, transferida para outra superfície ou transportada novamente pelo ar.

Se pudéssemos remover consideravelmente tais bactérias do ambiente, então as possibilidades de um paciente ser infectado cairiam consideravelmente.

O que é uma infecção por MRSA?

É um equívoco comum acreditar que ou você tem MRSA ou não tem.

Na verdade, o MRSA é uma bactéria muito versátil que pode coabitar de forma pacífica a pele de uma pessoa. No entanto, em outras situações, ela também poderia produzir a maioria das infecções perigosas.

A presença do MRSA pode ser dividida em seis níveis diferentes:

Nível 1 Colonização - Temporariamente presente na pele.

Nível 2 Portador - Presente na pele por um período prolongado.

Nível 3 Portador Crônico - Persistentemente presente na pele sem produzir infecção.

Nível 4 Infecção da Superfície da Ferida - Presente na superfície de uma ferida produzindo infecção leve que pode ser tratada topicamente por ex.: úlcera de perna

Nível 5 Infecção de Ferida Profunda - A infecção instala-se sob a pele, no tecido subcutâneo, ou outros locais do corpo não acessíveis a partir da superfície, por ex.: feridas pós-cirúrgicas ou abscessos.

Nível 6 Bacteremia – o MRSA está presente na corrente sanguínea e pode causar septicemia, uma infecção muito grave, que pode ser fatal.

Neste ensaio os pacientes no quarto de controle foram identificados algumas vezes com colonização por MRSA de nível 1 e um paciente desenvolveu uma infecção de ferida (Nível 5).

No quarto de Medixair com esterilização do ar, em nenhum momento nenhum um dos ocupantes foram colonizados com MRSA.

Como o MRSA se dispersa?

A mídia normalmente lhe dirá que um terço da população tem MRSA.

Isto não é verdade. De fato, reconhece-se que entre 30 e 40% da população tem SA (*Staphylococcus aureus*), que é tratável com antibióticos.

O nível de contaminação por MRSA entre a população em geral é, na verdade, de menos de 1%; no entanto quando observamos o elemento da população que está dentro ou tem exposição frequente ao ambiente hospitalar este número sobe para 10%.

Em suma, uma pessoa em cada dez, sejam elas pacientes, visitantes ou funcionários no hospital, tem probabilidade de ter MRSA e ser um possível portador da infecção.

Por que os hospitais são tão susceptíveis?

O motivo fundamental pelo qual as infecções aparecem mais comumente em lugares como hospitais é frequentemente devido à utilização maciça de antibióticos. Somente as bactérias mais resistentes sobreviverão, dessa forma, os antibióticos mudaram a flora bacteriana e os pacientes no hospital são expostos a esta flora das bactérias multirresistentes. As populações do hospital tendem a consistir de pessoas mais velhas, mais doentes e mais fracas do que a população geral e, em consequência, tem sistemas imunes comprometidos. Consequentemente, essas pessoas são mais vulneráveis à infecção.

Em segundo lugar, os hospitais são muitas vezes altamente povoados, com pessoas vivendo em quartos muito próximos. Além disso, com os médicos e enfermeiros examinando muitos pacientes um após o outro, são criadas as condições perfeitas para a transmissão de bactérias.

Além disso, com o fluxo constante de visitas e de familiares, o hospital enfrenta constantemente uma batalha difícil.

Quando um paciente está infectado ele não pode evitar de espalhar a infecção para o ambiente, para a equipe que cuida desse paciente e qualquer visitante e, assim, a cadeia de contaminação continua. Por isso, as práticas de limpeza e higiene precisam ser rigorosamente controladas e, agora com o advento desta pesquisa científica, o ar também!

O que é Medixair?

Medixair é um esterilizador ultravioleta de ar exclusivo e inovador concebido por engenheiros de projeto da Pathogen Solutions Limited. Ele funciona fazendo passar o ar através de uma câmara e destruindo os microrganismos com luz UVc. Muitos patógenos, sobretudo os vírus, são tão pequenos que eles podem escapar através de sistemas tradicionais de filtragem. O que torna o Medixair original e eficaz é a maneira na qual ele concentra a energia UV para virtualmente destruir todos os microrganismos. Além disso, Medixair não só mata a bactéria MRSA, mas também é totalmente eficaz contra toda uma série de infecções como resfriados, gripe e sarampo. Ele já está sendo implantado em todo o mundo.

Como a luz UV mata o MRSA?

Em 1877, descobriu que a luz solar (luz UV) era um controle efetivo das bactérias. Quando os microrganismos são expostos à banda de luz invisível, o UV quebra as ligações do DNA, de forma que a replicação não poderá ocorrer. Sem a capacidade de crescer e devido ao curto tempo de vida da maioria dos microrganismos, sua população é rapidamente extinta.

Por que nós nos ouvimos a respeito disto antes?

O MRSA como a maioria dos patógenos não suporta a luz solar, por isso na luz solar ao ar livre é improvável que você pudesse contrai-lo. Sabemos há mais de cem anos que são os raios UV que os agentes patogênicos não toleram. Na verdade, nem nós toleramos! No comprimento de onda necessário para matar estes patógenos se olhássemos para a luz ficaríamos cegos. Consequentemente, o desafio foi acomodar esta luz poderosa em um compartimento que não nos expusesse os raios, contudo permitisse que o ar fosse circulado através dele em uma determinada taxa que garantisse que todo o ar que entrasse pela parte inferior do dispositivo saísse estéril pela parte superior. Em seguida, ela deveria ser portátil e durável e funcionar com uma fonte de alimentação padrão. É isto que a unidade Medixair é; e, agora, que temos os resultados, sabemos também a qualidade do trabalho que ela executa.

Você pode ver o MRSA?

O MRSA é uma bactéria e tipicamente nós testamos sua presença usando um meio de cultura de crescimento e visualizamos os resultados. Em consequência de seu tamanho, durante a troca da pele humana colonizada ou portadora (o que acontece continuamente), eles deixam um rastro de "poeira" contaminada no ar prontos para contaminar quando e onde caírem. As unidades de Medixair sugam essa poeira e podem eliminar todos os patógenos que podem estar presentes. Em consequência disso, tanto a incidência das partículas de poeira infectadas no ar quanto a possibilidade de infecções resultantes são reduzidas significativamente.

O efeito da esterilização é instantâneo?

Não, não é. Como o ar é empurrado através do dispositivo a um ritmo relativamente lento para garantir que todo o ar seja exposto aos raios UV e todos os agentes patogênicos sejam destruídos, leva um tempo para circular o ar em todo o quarto. Como resultado, nós esperaríamos ver algum efeito **depois de 8 horas, mas seria depois de 24 horas que a verdadeira diferença seria estabelecida**. Daí em seguida acontece uma constante reciclagem do ar.

Medixair matará todas as bactérias e vírus?

Não, ele não é capaz de matar todos os tipos de fungos, porém nem as explosões termo nucleares conseguiram fazê-lo; então, neste caso diríamos que ele matará todos os níveis de micro organismos que puderem ser mortos!

O quarto de Medixair foi positivo para MRSA em um terço das vezes em relação ao quarto de controle e, como indicado, nenhum paciente naquele quarto foi positivo para contaminação por MRSA durante a realização do ensaio.

Medixair beneficiará trabalhadores do Sistema de Saúde (NHS)?

Além de termos comentado sobre o fato de que os pacientes foram protegidos da contaminação de MRSA no quarto Medixair, existe também a questão de que a unidade Medixair oferece proteção 24 horas contra uma variedade de bactérias e vírus para o pessoal do hospital de. Assim, haveria menos riscos envolvidos com os cuidados para o pessoal do hospital e a saúde e o bem-estar geral seriam significativamente melhorados

Um Medixair será suficiente para uma ala inteira?

Acreditamos que não, embora uma unidade possa transformar um quarto com um leito em uma unidade virtual de isolamento, para o efeito real em uma ala com estrutura aberta nós sugeriríamos uma unidade móvel de Medixair por 2 pacientes/camas.

O Medixair é caro?

Bem, para sobreviver em um ambiente muito hostil, como o de um hospital, o dispositivo deve ser robusto e capaz de ser limpo diariamente com produtos químicos corrosivos. Ao longo de seu ciclo de desenvolvimento de cinco anos, acreditamos que as novas unidades deverão durar por um período de cinco anos.

O funcionamento de Medixair é caro?

A unidade consome 105 Watts sendo 4 vezes 25 watts para o tubo e 5 watts para o ventilador. Este dispositivo utiliza a tecnologia mais recente da placa de circuito para minimizar sua perda de energia.

O Medixair pode ser usado em casa?

A Infecção é uma enorme preocupação para as pessoas com incapacitadas e doentes em todo o mundo; para qualquer pessoa com um sistema imunitário debilitado ou com mobilidade reduzida, uma infecção pode ser um grande problema e vai certamente reduzir sua qualidade de vida e possivelmente afetar negativamente o prognóstico de longo prazo. Estas unidades estão começando a ser usadas em residências e espera-se que uma versão doméstica será produzida ano que vem de uma forma ligeiramente menos robusta, permitindo que Pathogen Solutions possa reduzir o preço de custo devido aos custos reduzidos de materiais e de montagem.

Podemos alugar Medixair para um período de tratamento?

A Quimioterapia e os outros tratamentos com períodos de risco de infecção levaram um grande número de pessoas a solicitar o empréstimo desses equipamentos. No momento, a Pathogen Solutions não aluga ou arrenda o equipamento Medixair, mas estamos em negociação com uma empresa para fazê-lo. Quando as negociações forem concluídas, você verá os detalhes completos na web.

O MRSA pode voar?

Não, mas nem um perfume ou a fumaça do tabaco podem, entretanto, ambos os cheiros irão atravessar um quarto em um instante. Como ficam os MRSA invisíveis presentes em uma camada de pele flutuando na brisa causada pela abertura de uma porta ou pelo dobrar de um cobertor?

O MRSA e o *Clostridium difficile* estão relacionados?

Não, o *Clostridium difficile* é uma bactéria intestinal e se prolifera quando os pacientes estão fracos e seus sistemas imunitários estão debilitados.

Notou-se, por coincidência, que a intervenção médica agressiva necessária para tratar infecções de MRSA pode levar a uma redução das defesas naturais do corpo, já que os medicamentos poderosos não discriminam quais bactérias eles destroem. Como resultado, o paciente curado de MRSA, pode, em seguida, travar uma nova batalha contra uma infecção por *Clostridium difficile*.

***Clostridium difficile* – Aerobiologia e transmissão nosocomial ²**

Desde Julho de 2007, dez Unidades de Esterilização de ar por ultravioleta foram colocadas em uma ala de trauma ortopédico; um em cada quarto lateral e outro em cada compartimento.

Durante o período de estudo o hospital estava envolvido em um programa ativo contra CDI.

O programa de higiene para a ala de trauma não era nada diferente das práticas do restante do hospital – exceto pela instalação da unidade de esterilização de ar Medixair.

	2006				2007				2008		
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3
Ala de Trauma Agudo	6	6	4	0	8	12	4	1	1	0	0
Todas as Alas do Hospital	76	79	84	47	62	93	64	38	44	49	50

Os dados indicam que o hospital reduziu o número médio de casos de CDI em seis meses de 146 (06 de janeiro a 07 de junho) para 98 (07 de julho a 08 de setembro), uma redução de 33%.

No mesmo período de tempo a ala de trauma alcançou uma redução de 80%; de 12 casos em seis meses para 2.4 casos.

1 A Eficácia de um Novo Dispositivo Móvel de Esterilização do Ar na Transmissão pelo Ar dos Staphylococcus aureus Resistentes à Meticilina.

Peder Bo Nielsen, MD, MSc, MRCPATH. DipHIC et al

O artigo passou pelo processo de revisão por pares do Journal of Hospital Infection e está pendente de publicação.

Apresentado no 8º Congresso da Federação Internacional de Controle de Infecção de Budapeste Hungria 2007

2 Clostridium difficile – Aerobiologia e Transmissão Nosocomial

Peder Bo Nielsen, MD, MSc, MRCPATH. DipHIC et al

Apresentado no 32º Congresso Nacional da Associação Indiana de Microbiologia Médica Outubro de 2008.

Esta unidade Medixair substituirá o álcool gel?

Embora Medixair tenha sucesso na eliminação de todas as bactérias e vírus no ar, é ainda essencial que os regimes rígidos de limpeza e o uso de álcool gel nas mãos, que já estão em práticas em hospitais como parte do regime de higiene, continuem. Como resultado deste dispositivo desempenhará um papel essencial para reduzir ainda mais o potencial de infecção cruzada.

Como é a mobilidade da unidade de Medixair?

Com aproximadamente 70cms de altura por 20cms quadrados, a unidade Medixair é muito compacta e móvel. Ela pode ser fixada a uma parede ou colocada apoiada no chão sobre rodas e exige simplesmente uma conexão a uma fonte de energia elétrica.

A unidade de Medixair é segura?

Sim, a unidade de esterilização de ar Medixair é muito segura. A unidade tem características de segurança extensivas embutidas e só funciona uma vez que a tampa tenha sido aberta para que nenhum raio UVc entre em contato direto com pacientes ou funcionários.

Que efeito teria Medixair em uma sala ao lado?

Devido à eficácia de esterilização de ar d Medixair, uma área de 75 m³ irá tornar-se uma sala de isolamento completo e com ar constantemente sendo passado através da Câmara de luz UV, o ar será limpo a cada três horas. As Unidades Medixair têm o potencial não apenas de substancialmente poupar dinheiro do Sistema Nacional de Saúde, mas também de reduzir as infecções dos pacientes, melhorando assim a qualidade do atendimento ao paciente.

COMUNICADO DE IMPRENSA

PESQUISA REVELA NOVA ARMA NA LUTA CONTRA O MRSA

Nova pesquisa constatou que o uso da luz ultravioleta para esterilização do ar significativamente reduz a contaminação bacteriana.

Um projeto de pesquisa de três meses desenvolvido no Northwick Park Hospital, em Harrow testou unidades de esterilização do ar Medixair para verificar elas teriam um impacto sobre o nível de MRSA no ambiente.

Embora a técnica de usar luz ultravioleta para combater vírus e bactérias seja reconhecida há muito tempo e seja bem conhecida, um método para distribuir facilmente a quantidade certa de luz ultravioleta necessária para matar micróbios patogênicos só foi desenvolvida recentemente para uso em áreas clínicas.

Usando dois quartos idênticos com um leito, um servindo como controle e o outro usando uma unidade da esterilização, o ensaio revelou que o uso de técnicas da esterilização do ar reduz significativamente a contaminação ambiental e o risco subsequente da infecção cruzadas dos pacientes.

Durante o ensaio de três meses as unidades de esterilização do ar Medixair continuamente removeram uma variedade de bactérias, incluindo MRSA, da sala de teste, produzindo melhorias mensuráveis e reduzindo o risco de infecções dos pacientes.

No final do ensaio, as unidades Medixair foram retiradas do local de ensaio e colocadas na sala de controle. Um resultado similar foi alcançado; os resultados foram correspondentes àqueles do quarto de teste.

O Microbiologista Consultor e Diretor de Prevenção e Controle de Infecção Dr. Peder Bo Nielson, do Northwick Park Hospital, disse: "Estou muito satisfeito com os resultados do ensaio. Penso que isso prova que embora a lavagem das mãos e os regimes tradicionais de limpeza continuem a ser elementos vitais na luta contra a infecção, agora deve ser reconhecido que, tratando o ar desta forma é possível reduzir ainda mais o risco de infecção.

Em consequência do sucesso do ensaio da esterilização do ar, Northwick Park realizou sua primeira encomenda de vinte unidades e implantou-as em ambientes de cuidados críticos dentro do hospital.

O Dr. Nielsen acrescenta; "Devido à sua mobilidade e facilidade de instalação, as unidades de esterilização de ar permitirão que qualquer hospital crie salas de isolamento instantâneas, especialmente úteis durante os surtos de doenças transmissíveis graves".

FIM

Detalhes para Contato:

Helen Neuenhaus

Pathogen Solutions

Tel: 0121 236 6116

helen@metropolis2.co.uk

Conclusões do Ensaio - Projeto Ar Limpo Northwick Park

The North West London Hospitals
NHS Trust


Northwick Park Hospital
Watford Road
Harrow
Middlesex
HA1 3 UJ

Mr J. Burrows B. Sc (Hons) C. Eng.
Diretor-gerente
Pathogen Solutions Limited
29 Navigation Drive
Brierley Hill
West Midlands
DY5 1UT

Tel: 020 8864 3232
Fax: 020 8869 2009
DDI: 020 8869

26 de Junho de 2007

Prezado Sr. Burrows

É com satisfação que anuncio que o "Projeto Ar Limpo" está agora completo e tenho prazer em incluir um breve resumo da pesquisa médica intitulada "Esterilização do Ar de Quartos com Ultravioleta Protege Pacientes Contra MRSA" a qual contem as principais descobertas do ensaio clínico.

Gostaria de lhe informar que já enviei o resumo em anexo para o 8th Congresso da Federação Internacional de Controle de Infecção que acontecerá em Budapeste, durante o período de outubro de 2007.

Note, por favor, que o resumo foi necessariamente limitado a 250 palavras para cumprir as normas do Congresso.

Por fim, gostaria de formalmente afirmar que considero os resultados deste ensaio excelentes, identificando de forma conclusiva a importância da contaminação cruzada do ar por MRSA. Ele deve se tornar um componente essencial de qualquer estratégia para aplicar medidas eficientes de controle de infecção no moderno Sistema Nacional de Saúde (NHS)

Atenciosamente,

Dr. Peder Bo Nielsen

MD MRCPATH CAM DLSHTM DipHIC

Microbiologista Consultor

Diretor de Prevenção & Controle de Infecções

The North West London Hospitals – An Associated University NHS TRUST

Matriz: Northwick Park Hospital, Watford Road, Harrow, Middlesex HA 3UJ. Tel: 0208864 3232 Fax: 020 8869 2009

Resumo de 250 palavras para o próximo congresso
sobre:

Esterilização do Ar e Quartos com Ultravioleta
Protege os Paciente contra MRSA

Junho de 2007

Peder Bo Nielsen, Jayakeerthi Sadarahalliu Rangaiah
Northwich Park Hospital, London, United Kingdom

Tel: 020 8864 3232
Fax: 020 8869 2009
DDI: 020 8869

Esterilização do Ar dos Quartos com Ultravioleta Protege os Pacientes contra MRSA

A frequência da contaminação dos hospitais com MRSA é um risco para os pacientes. O MRSA se dispersa após o cuidado normal do paciente. Conseqüentemente, o paciente pode ser colonizado.

Hipótese: a luz ultravioleta (Unidade Medixair) pode controlar a contaminação por MRSA e a infecção cruzada em um cenário clínico.

Modelo do estudo

O estudo de caso-controle define "um caso" como quarto individual com um paciente e uma unidade Medixair – a "sala UV". A "sala de controle" é semelhante, sem luz UV.

O ambiente do paciente e do quarto é analisado para a presença de MRSA três vezes por semana por treze semanas.

Resultado

A análise inclui um conjunto de 23 análises de MRSA nos pacientes e no ambiente. No "quarto UV" e no "quarto controle" o MRSA estava presente no ambiente em 39% contra 100% ($p < 0.001$), respectivamente e a análise do paciente estabeleceu 0% contra 47% ($p = 0.001$), respectivamente. Um paciente de controle desenvolveu infecção clínica por MRSA. Após o estudo, a unidade Medixair móvel foi levada para o "quarto-controle" e outras 17 amostras de teste foram coletadas. A "sala-UV" permaneceu estatisticamente dentro do mesmo nível – 39% versus 23% ($p = 0,33$), enquanto que a Unidade Medixair reduziu o MRSA de 100% to 47% ($p < 0.001$).

Discussão e Conclusões:

Este estudo de caso-controle mostra a eficácia da luz ultravioleta na proteção dos pacientes, removendo os MRSA transmitidos pelo ar. Nenhum paciente no "quarto-UV" foi colonizado por MRSA. Ele também mostrou também que o efeito no ambiente durou muitas semanas depois que a unidade de Medixair móvel foi removida. Especula-se que Medixair possa ser utilizado para o fornecimento de salas de isolamento improvisado em caso de epidemias.

Dr. Peder Bo Nielsen

MD MRCPATH CAM DLSHTM DipHIC

Dr PEDER BO NIELSEN

MD MRCPATH CAM DLSHTM DipHIC



1974. MD Universidade de Copenhague, na Dinamarca.

1986. Especialista em Microbiologia Médica, na Dinamarca.

Bolsista na Academie de Lyon, da Universidade Claude Bernard, Lyon, França (um ano):

1983. Etudes Superieures de Biologie Humaine de Pathologie et Immunologie Parasitaires [Estudos Avançados em patologia parasitária e imunologia], Academia de Lyon, da Universidade Claude Bernard, Lyon, França.

1983. Etudes Speciales de Diagnostic Biologique Parasitaire [Estudos avançados sobre diagnóstico parasitológico], Academia de Lyon, da Universidade Claude Bernard, Lyon, França.

1985 Certificado de Controle de Infecção Hospitalar. Escola Nórdica da Saúde Pública, Gothenburg, Suécia.

1996. MSc Epidemiologia das Doenças Transmissíveis, Escola de Higiene e Medicina Tropical de Londres

1996. DLSHTM, Escola de Higiene e Medicina Tropical de Londres

2004. DipHIC

2005. MRCPATH

Histórico de Cargos Ocupados

1974 - 1992 Dinamarca, Artigos Clínicos e de Microbiologia

1988 - 1990- OMS, Programa Global da Aids, Consultor

1992 - 1995 Arábia Saudita, Consultor

1996 - 2003 PHLS. Desde 1998 Peterborough PHL, Consultor / Diretor.

2003 - 2004 Consórcio do Peterborough Hospitals NHS Consultor, Chefe

2004 - atual Consórcio North West London NHS, Consultor, DIPC

Meus programas de Pesquisa e Desenvolvimento têm ao longo dos anos atraído significativos fundos externos. Dentre outros recebi por duas vezes o "PHLS Small Scientific Initiatives Fund".

Publicações

Cerca de 50 artigos originais publicados principalmente sobre controle de infecções.

Cerca de 50 pôsteres e apresentações em conferências nacionais e internacionais.

Nos últimos anos minha pesquisa tem se concentrado em MRSA, que também foi o tema de minha dissertação de mestrado.

Meu maior sucesso foram os programas de MRSA no Consórcio Peterborough Hospitals NHS onde nos tornamos o segundo melhor do país.

Eu introduzi um novo conceito de isolamento - isolar feridas em vez de pacientes.

Meu programa para o uso consciente de antibióticos de amplo espectro tem - ao longo dos anos - economizado cerca de £ 1,3 milhões para o Consórcio. As despesas com antibióticos ficaram em 2002 no mesmo nível que em 1996.

No Northwick Park minha prioridade é a padronização da vigilância microbiológica de pacientes e do ambiente. Isto é necessário porque queremos utilizar os resultados laboratoriais de rotina para a intervenção baseada em evidências.

Hospital limpo, MRSA e Clostridium difficile são as questões-chave, que são abordadas a partir de uma variedade de ângulos, tais como pacotes de cuidados, inovação (luz UV, detergente a base de iodo), educação, campanhas, etc

O projeto Medixair começou em 2001 e seguiu um longo período de pesquisas sobre o mercado de esterilização do ar. A partir deste trabalho, descobrimos que todos os produtos no mercado ou eram insuficientes em termos de eficácia e desempenho, ou muito caros ou de instalação cara e difícil.

Concluimos que podemos projetar e colocar no mercado um produto diferenciado, que seria altamente eficaz e portátil. Após dois anos Pesquisa e Desenvolvimento e testes, temos agora uma unidade de esterilização de ar patenteada - Medixair - que é única e que acreditamos que irá mudar o mercado.

Dr. PEDER BO NIELSEN

MD MRCPATH MSc DLSHTM DipHIC

Principais características tecnológicas da Medixair

Uma propriedade fundamental da luz UV é que ela não se propaga bem pelo ar. Como pode ser visto a partir da tabela abaixo em 5cms ou (2ins) a partir da fonte de luz UV 75% da potência foi perdida. Para superar este problema as unidades Medixair são constituídas de 4 tubos construídos em uma matriz. Isto permite que cada tubo possa reforçar a potência de seu tubo adjacente. Desta forma, fomos capazes de construir uma distribuição de potência de intensidade suficiente para fornecer a base para uma máquina de irradiação ultravioleta Germicida - UVGI. Além disso, nossa equipe do projeto de engenharia testou uma variedade de materiais diferentes, a fim de selecionar uma alternativa ideal para inclusão como um refletor interno. Através da incorporação deste material em tandem com a matriz de multi-lâmpadas fomos capazes de produzir um campo de energia muito denso e intenso. A próxima etapa do desenvolvimento do produto foi rever formas e meios para otimizar o tempo de exposição do ar que passa através da unidade para o campo de energia. Neste contexto, nossa pesquisa indicou que muitos produtos concorrentes buscam produzir altas taxas de fluxo de ar - em busca de um ciclo de troca rápida de ar dentro dos espaços do quarto alvo. Medixair foi construído com a base de que o objetivo da máquina é destruir os microrganismos transportados pelo ar dentro uma única passagem através da câmara de irradiação. Isso nós conseguimos através do controle da velocidade do ar durante a seu percurso através da unidade Medixair. Em outras palavras, escolhemos a melhor abordagem para proporcionar uma velocidade de ar controlada e totalmente adequada para apoiar a finalidade da máquina -, em vez de soprar ar a grande velocidade de forma ineficaz através da fonte de luz. Esta abordagem foi agora provada como eficaz em virtude de um número de estudos de casos reais (sic). O nível de energia necessária para matar uma variedade de micro-organismos é descrita na tabela abaixo. Como pode ser observado, Medixair é capaz de eliminar todas as bactérias e vírus. Devemos, contudo, notar que determinados bolores - por exemplo, *Aspergillus Niger* - são especialmente resistentes. No momento da elaboração deste texto um programa de pesquisa está em curso para identificar uma metodologia para eliminar estes tipos de bolores dentro da tecnologia Medixair atual. Em geral, a gama de organismos susceptíveis ao Medixair é tal que podemos prever uma grande melhora na qualidade do ar com benefícios na prevenção de infecções.

