

CONTROLE DE LIMPEZA COM ATP

Enfa. Dra. Renata Belei
2014



Universidade Estadual de Londrina / HURNP / CCIH

Controle de Limpeza com ATP



Quão limpo é limpo o
suficiente?



Indústria de alimentos



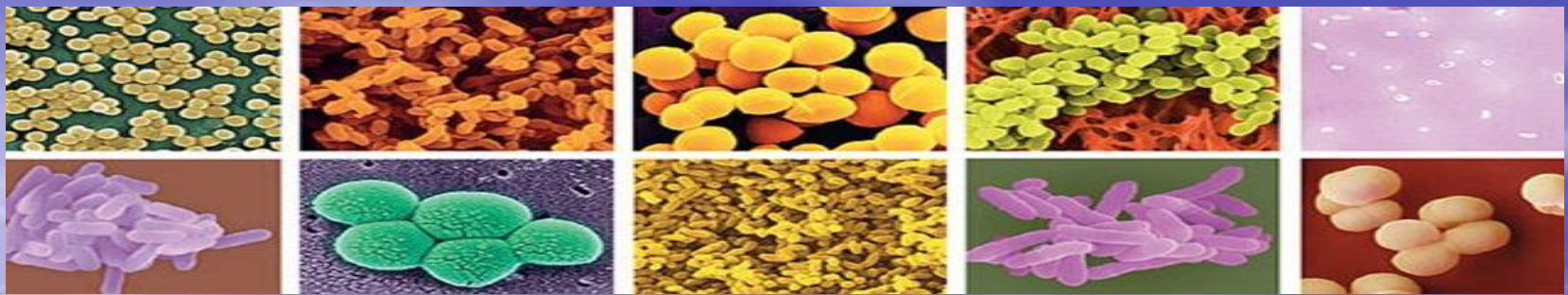
Serviço Saúde



Limpeza



- Não baseada em evidências;
- Pouca importância para a comunidade científica e para os gestores dos serviços de saúde;
- Sem padronização para avaliar produtos, processos e indicadores;
- Avaliação: visual.



Sobrevivência no ambiente

Bactéria	Persistência no ambiente
<i>Acinetobacter</i> spp	3 dias a 5 meses; em piso seco: 5 sem.
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6 horas a 16 meses,
<i>Escherichia coli</i>	1.5 horas a 16 meses
<i>Proteus vulgaris</i>	1 a 2 dias
<i>Klebsiella</i> spp	2 horas a >30 horas
<i>Serratia marcescens</i>	3 dias a 2m; em piso seco: 5 sem.
<i>Enterococcus</i> spp (VRE ou VSE)	5 dias a 4 meses
<i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA ou MSSA)	7 dias a 7 meses
<i>Clostridium difficile</i> (esporos)	5 meses
<i>Mycobacterium bovis</i>	>2 meses
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	1 dia a 4 meses

Current and emergent strategies for disinfection of hospital environments

Ana C. Abreu¹, Rafaela R. Tavares², Anabela Borges¹, Filipe Mergulhão¹ and Manuel Simões^{1*}

¹LEPAE, Department of Chemical Engineering, Faculty of Engineering, University of Porto, Rua Dr. Roberto Frias, s/n, 4200-465 Porto, Portugal;

²Faculty of Engineering, University of Porto, Rua Dr. Roberto Frias, s/n, 4200-465 Porto, Portugal

*Corresponding author. Tel: +351225081654; Fax: +351225081449; E-mail: mvs@fe.up.pt

Table 1. Examples of clinically relevant nosocomial pathogens

Microorganisms	Mode of transmission	Length of survival	Disease/symptoms
Bacteria			
<i>Acinetobacter baumannii</i>	extensive environmental contamination ³³	33 days on plastic laminate surface; ³³ 3 days to 5 months on dry inanimate surfaces ³²	pneumonia and bloodstream infection ³³
<i>Bordetella pertussis</i>	airborne droplet infection (person-to-person transmission) ¹⁰⁹	3–5 days on dry inanimate surfaces ³²	mild whooping cough syndrome ¹¹⁰
<i>Clostridium difficile</i>	extensive environmental contamination ³³	5 months on dry inanimate surfaces and hospital floors ^{32,33}	diarrhoea and colitis ¹¹¹
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	transmission from asymptomatic carriers ¹¹²	≤30 h on dry inanimate surfaces ³²	acute respiratory disease, bronchitis, sinusitis, pneumonia, otitis media and chronic obstructive pulmonary disease, asthma, reactive airway disease, Reiter's syndrome and sarcoidosis ¹¹³
<i>Corynebacterium diphtheriae</i>	mainly by infected droplet spread through contact with an infected person ¹¹⁴	7 days to 6 months on dry inanimate surfaces ³²	diphtheria ¹¹⁵
<i>Escherichia coli</i>	ingestion of contaminated food, water or milk; person-to-person transmission ²¹	1.5 h to 16 months on dry inanimate surfaces ³²	blood and urinary tract infection ³⁰

Patógenos não são vistos a olho nu e persistem nas superfícies

<i>Enterococcus</i> spp., including VRE	nosocomial and person-to-person transmission; also by transmission on food products ¹¹⁶	5 days to 4 months on dry inanimate surfaces; ³² ≤58 days on counter tops ³³	blood, skin and respiratory tract infection ³⁰
<i>Haemophilus influenzae</i>	person-to-person transmission through contact with discharges or droplets from the nose or throat of an infected person ²¹	12 days on dry inanimate surfaces ³²	acute and chronic respiratory tract infections, meningitis ¹¹⁷
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	contact with contaminated surfaces and objects, medical equipment and blood products ¹¹⁸	2 h to >30 months on dry inanimate surfaces ³²	urinary tract infections, pneumonia, septicaemias and soft tissue infections ¹¹⁸
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	sputum droplets (exhaled through a cough or sneeze) of a person with active disease ²¹	1 day to 4 months on dry inanimate surfaces ³²	lung infection ³⁰
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	contamination from tap water and different medical devices ¹¹⁹	6 h to 16 months on dry inanimate surface; 5 weeks on dry floor; ³² 7 h on glass slides ³³	lung and urinary tract infection ³⁰
<i>Serratia marcescens</i>	direct hand-to-hand transmission; with contaminated invasive medical devices, work surfaces, intravenous and topical solutions ¹²⁰	3 days—2 months on dry inanimate surfaces; 5 weeks on dry floor ³²	urinary tract infections and pneumonia ¹²¹
<i>Staphylococcus aureus</i> , including MRSA	contact with the organism in a purulent lesion or on the hands; burn units extensively contaminated ^{21,33}	<i>S. aureus</i> can remain virulent for 10 days on dry surfaces; ¹²² MRSA can survive for 7 days to 9 weeks on dry inanimate surfaces and 2 days on plastic laminate surfaces ^{32,33}	blood, skin and respiratory tract infection, septicaemia and death ²³
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	person to person through close contact via respiratory droplets; illness among casual contacts and attendants is infrequent ¹²³	1–20 days on dry inanimate surfaces ³²	blood, lung and ear infections ³⁰
<i>Streptococcus pyogenes</i>	respiratory droplets and skin contact with impetigo lesions ¹²⁴	3 days to 6.5 months on dry inanimate surfaces ³²	rheumatic fever, sepsis, severe soft-tissue invasion and toxic-shock-like syndrome (TSLs) ¹²⁵

Continued



Table 1. Continued

Microorganisms	Mode of transmission	Length of survival	Disease/symptoms
Fungi			
<i>Candida</i> spp.	via contaminated medical devices; ¹²⁶ contact with secretions or excretions from infected persons ²¹	1–120 days on dry inanimate surfaces ³²	infections of the gastrointestinal tract, vagina and oral cavity ²¹
Viruses			
HBV	percutaneous or permucosal exposure to blood or secretions via abrasions, sharing needles/syringes, sexual contact ¹²⁷	> 1 week on dry inanimate surfaces ³²	nausea, vomiting, jaundice; chronic infection leads to hepatocellular carcinoma and cirrhosis ²¹
influenza virus	respiratory droplet or direct contact; ¹²⁷ aerosolization after sweeping; survival on fomites ³³	24–48 h on non-porous surfaces ³³	influenza ²¹
SARS-associated coronavirus	spread person to person via infected droplets ²¹	24–72 h on fomites and in stool samples; ³³ 72–96 h on dry inanimate surfaces ³²	respiratory infection and pneumonia ²¹
norovirus	faecal contaminated vehicle (food or water); person-to-person transmission ¹²⁸	8 h to 7 days on dry inanimate surfaces ³²	abdominal pain, nausea, vomiting, headache and chills ¹²⁸
rotavirus	primarily faecal–oral transmission; faecal–respiratory transmission can also occur ²¹	6–60 weeks on dry inanimate surfaces ³²	enteritis: diarrhoea, vomiting, dehydration and low-grade fever ²¹

- Não há um critério aceito globalmente para definir se uma superfície está limpa ou não (ponto de corte)
- O nível de contaminação ambiental que mais se correlaciona com transmissão é desconhecido

CDC, Sehulster L, Chinn RYW. Guideline for environmental infection control in health-care facilities.

MMWR 2003;52(RR10):1-43

http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/eic_in_HCF_03.pdf

Galvin S. J Hosp Infect. 2012;82(3):143-51

Dolan A. J Hosp Infect. 2011;79(3):227-30

Quem estava no quarto antes de você?



Clin Infect Dis. 2008 Mar 1;46(5):678-85. doi: 10.1086/527394.

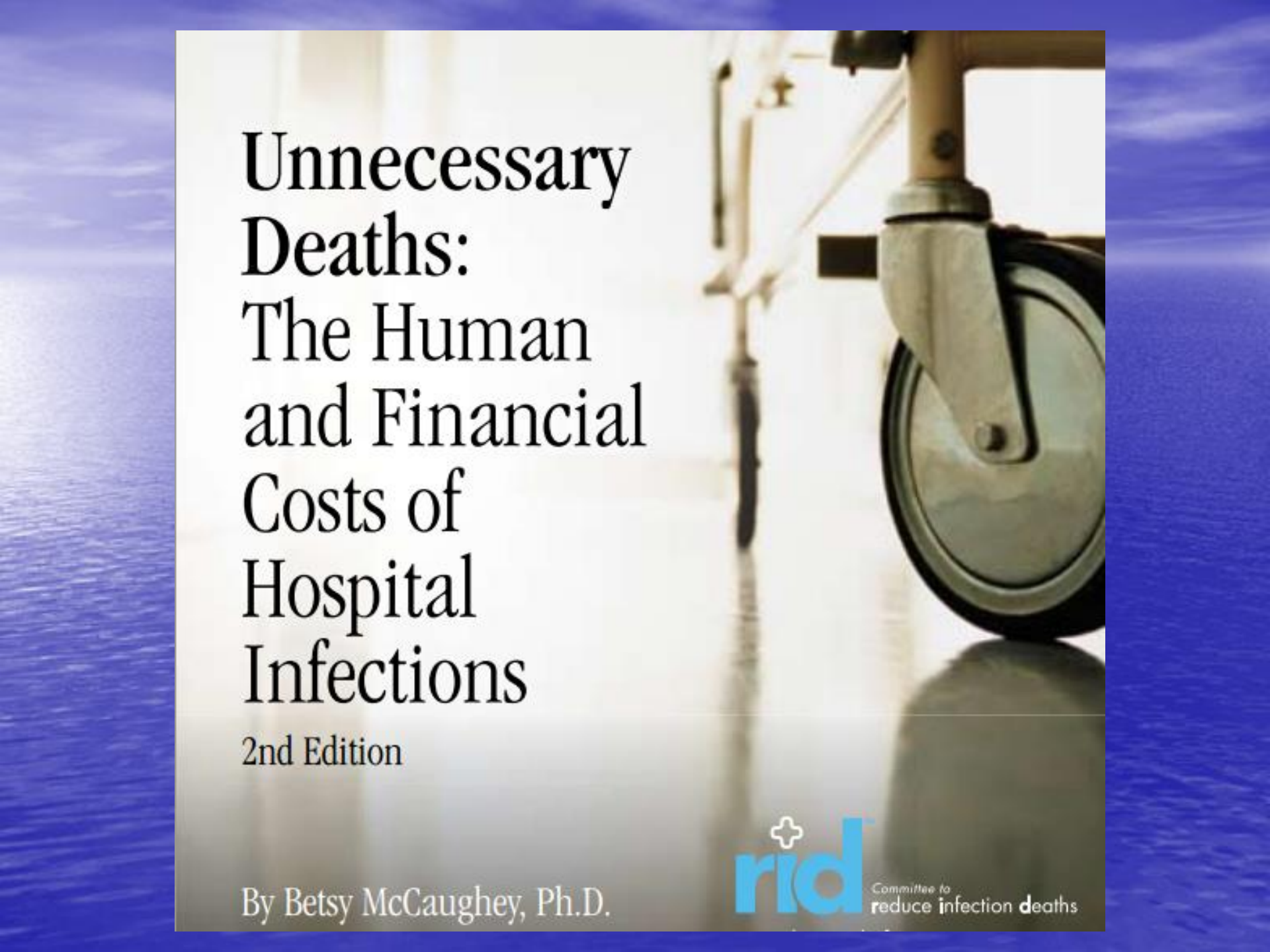
Prior environmental contamination increases the risk of acquisition of vancomycin-resistant enterococci.

Drees M¹, Snydman DR, Schmid CH, Barefoot L, Hansjosten K, Vue PM, Cronin M, Nasraway SA, Golan Y.

Arch Intern Med. 2006 Oct 9;166(18):1945-51.

Risk of acquiring antibiotic-resistant bacteria from prior room occupants.

Huang SS¹, Datta R, Platt R.



Unnecessary Deaths: The Human and Financial Costs of Hospital Infections

2nd Edition

By Betsy McCaughey, Ph.D.



Committee to
reduce infection deaths

I

Third World Hygiene in Our First Class Medical System

Every day in hospitals across the United States wondrous medical procedures rescue patients from the brink of death. But there's a catch. In these same hospitals, hygiene is so inadequate that one out of every twenty patients contracts an infection.⁶

Infections that have been nearly eradicated in some countries are raging through American hospitals. In 2003, the Society for Healthcare Epidemiologists of America warned that although hospitals have infection prevention programs, "there is little evidence of control in most facilities."⁷

Denmark, Holland, and Finland once faced similar rates, but brought them down below 1 percent.⁹ How? Through rigorous hand hygiene, meticulous cleaning of equipment and rooms in between patient use, testing incoming patients for MRSA and other drug resistant bacteria, and taking precautions to prevent transmission to other patients. Wheelchairs and other equipment used to transport patients who test positive for MRSA are not used for other patients, and hospital staff have to change their uniforms and footwear after entering the rooms of MRSA patients, before they are per-

II

The Major Problem: Poor Hygiene

■

ASTOUNDINGLY, over half the time physicians and other caregivers break the most fundamental rule of hygiene by failing to clean their hands before treating patients.¹⁶ Programs to encourage better compliance have been disappointing. Brigham and Women's Hospital in Boston assessed the impact of installing dispensers for alcohol based hand cleaners in every patient's room and conveniently in the hallways, and conducting a year long campaign on hand hygiene. The

curtain to see the next patient. That curtain is seldom changed, and it is frequently full of bacteria. The result? Caregivers' gloves are soiled again.

Research shows that nearly three quarters of patients' room are contaminated with MRSA and VRE.¹⁸ These bacteria are on cabinets, counter tops, bedrails, bedside tables, and other surfaces. Once patients and caregivers touch these surfaces, their hands become vectors for disease. One study showed that when

VI

Shouldn't Medical Students Be Taught Hygiene?

What else needs to be done? Medical schools should be teaching future doctors the precautions they must take to protect their patients from infection. It's hard to believe, but most medical schools devote virtually no time, not even one full class, to showing students how bacteria are transmitted from patient to patient on clothing, equipment, and gloves, and what specifically they should be doing to prevent it. Dr. Frank Lowey, a professor at the New York-Presbyterian Hospital at the Columbia University

hands or contaminated equipment or clothing, not from taking antibiotics. No hospital has ever eradicated infection merely by controlling the use of these drugs.

When medical students put on their white coats and swear the Hippocratic Oath, they should be taught *how* to do no harm. Preventing the spread of bacteria is an essential part of that lesson. They should learn it before they go out on the hospital floors and touch their first patient.

Baixos padrões de higiene nos hospitais



- Griffith et al., 2000. J Hosp Infect
- Carling et al., 2006. Clin Infect Dis
- Boyce et al., 2009. Infect Control Hosp Epidemiol
- Malik; Cooper, Griffith, 2003. J Infect Control



20 a 40% das IRAS são decorrentes do contato direto do paciente ou indireto por meio dos PS com superfícies inanimadas

Weber DJ, Am J Infect Control. 2010;38(5 Suppl 1):S25-33

- Ambiente: pode ser fonte de microrganismos com capacidade de resistir a temperatura ambiente, umidade e produzir biofilme;
- Coleta de rotina de amostras não é recomendada.

Método	Tipo de objeto	Como é realizado
Placa de contato (Rodac)	Superfícies lisas	Funciona como um carimbo Contato direto com a superfície → incubação → observação de crescimento > recuperação de bactérias Gram+
Laminocultivo (Dip slide)	Superfícies lisas	Usado mais comumente na Inglaterra Semelhante às placas de contato Cada lado da pá é pressionado contra a superfície → submergido em caldo e incubado
Swab umedecido	Objetos irregulares, instrumentos	O swab é o método mais usado no Brasil, deve ser umedecido antes da coleta Para aumentar a sensibilidade : Pré-umedecer o swab → coletar → passar na mesma superfície um swab seco para absorção do líquido remanescente → inoculação em meio líquido
Esponja	Superfícies relativa/e grandes, lisas (ex. mesas, vaso sanitário, grades da cama, pisos)	A esponja é colocada em um saco com solução tampão → homogeneizado → fluido efluente é centrifugado → placas de agar → incubação → observação de crescimento
Pano	Superfícies grandes, lisas, não absorventes	Panos pequenos (ex. 2x2cm) pré-umedecidos → coletar → colocar em caldo → vortex → incubação → subcultivo em meio sólido

COLETA DE AMOSTRAS AMBIENTAIS PARA CULTURA

Dra Luci Corrêa

O que é limpo?

- Isento de sujeira, poeira ou manchas e visivelmente seco;



- ATP: para superfícies, endoscópios, canulados, mãos...





- Atualmente é usado nas indústrias alimentícias e de bebidas, em superfícies hospitalares, no controle de água e até no espaço (vida extracelular);

PATRÍCIA DOLABELA COSTA

[Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia](#)

Print version ISSN 0102-0935

Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. vol.65 no.2 Belo Horizonte Apr. 2013

<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-09352013000200041>

ZOOTECNIA E TECNOLOGIA E INSPEÇÃO DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL

Avaliação da qualidade microbiológica de bebida láctea e creme de leite UAT por ATP-Bioluminescência

Evaluation of microbiological quality of UHT milk drink and UHT milk cream by ATP-Bioluminescence

A.F. Cunha^I; A.D. Lage^I; M.M. Pereira e Araújo^I; R.D.P. Santos^{II}; G.M. Resende^{II}; M.M.O.P. Cerqueira^{III}

^IAlunos de pós-graduação - Universidade Federal de Minas Gerais Belo Horizonte, MG

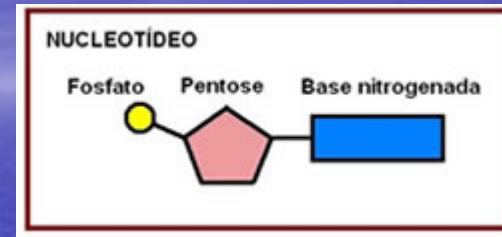
^{II}Aluna de graduação - Universidade Federal de Minas Gerais Belo Horizonte, MG

AValiação DA TÉCNICA DE ATP-BIOLUMINESCÊNCIA NO CONTROLE DO PROCEDIMENTO DE HIGIENIZAÇÃO NA INDÚSTRIA DE LATICÍNIOS

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, para a obtenção do título de "Magister Scientiae".

VIÇOSA
MINAS GERAIS – BRASIL
2001

Controle de limpeza com ATP



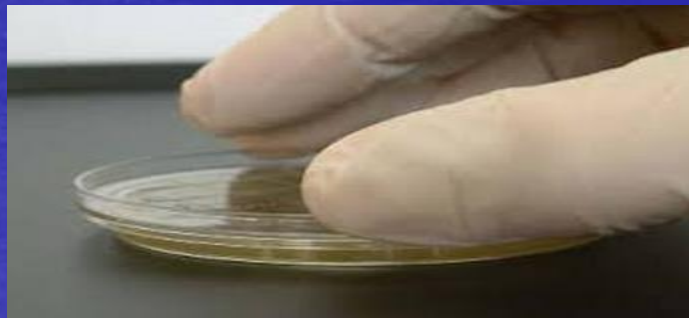
- ATP: ADENOSINA TRIFOSFATO
- É um nucleotídeo cuja função é o armazenamento de energia em suas ligações químicas. Esta energia é derivada da respiração celular e/ou fotossíntese e é empregada como combustível para manter o metabolismo das células em toda forma orgânica de vida.



- Todas as células vivas contêm moléculas de ATP, incluindo as células da pele, sangue, plantas e microrganismos;
- O ATP é um nucleotídeo que está presente em toda célula viva e que é utilizado por estas como fonte de energia: serve para medir a qualidade bacteriológica.

Método ATP-bioluminescência

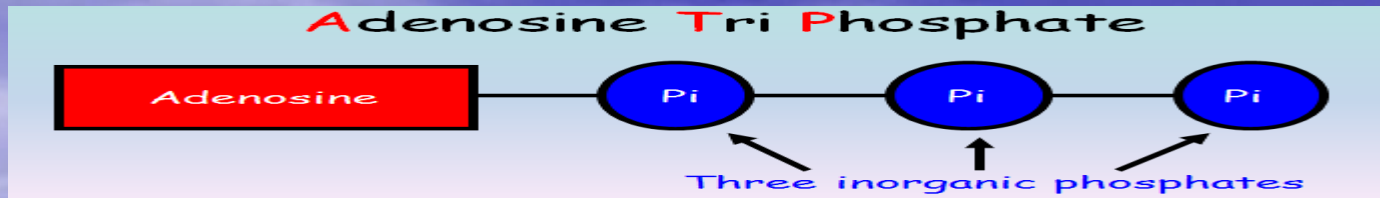
- Ferramenta para avaliar a limpeza de um local/superfície/material de forma rápida;
- Métodos quantitativos microbiológicos e contagem padrão de microrganismos em placas/swab: mais demorados;



ATP



- Toda matéria orgânica contém molécula de energia (ATP), pois as células precisam da mesma para manter o metabolismo ativo e desempenhar sua função especializada;
- O método de detecção de ATP é uma ferramenta para fazer a monitorização rápida da limpeza de superfícies, inanimadas ou não. Descoberto em 1947-49). 1980: alimentos e sistemas aeroespaciais (NASA)



- As moléculas de ATP reagem com o complexo enzimático luciferina-luciferase e esta reação irá gerar luz;
- A intensidade desta luz será medida através de um aparelho chamado luminômetro, pois para cada molécula de ATP consumida será gerado um fóton de luz. Quanto maior a concentração de ATP na superfície, maior será a intensidade de luz emitida, expressa em URL;

URL



- Unidade Relativa de Luz;
- A quantidade de luz emitida é proporcional à quantidade de ATP presente, que pode ser de origem microbiana ou não;

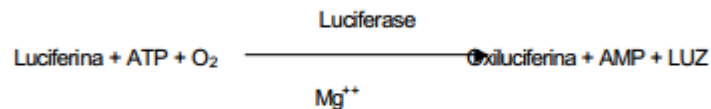


Figura 1 - Esquema da formação de luz pela reação entre ATP e o complexo enzimático luciferina/luciferase.



- Bioluminescência: é a luz produzida num sistema biológico.
- A quantidade varia de acordo com o tipo de célula e com a fase da curva de crescimento em que se encontra (célula em stress ou na fase estacionária de crescimento contêm menor quantidade de ATP).

- É um tipo de controle químico que identifica a presença de bioburden viável, detritos orgânicos (bactérias mortas) ou ambos. Identifica a carga microbiana e não microbiana;



- Técnica usa a enzima e substrato da libélula (derivada do vaga-lume)-luciferase e luciferina- altamente sensível à presença de ATP, para detectar e quantificá-lo, medindo a saída de luz.



- A quantidade de ATP dependerá de fatores ambientais (resíduos de detergentes ou desinfetantes);
- SWAB pré-umedecido;
- Correlação entre o grau de contaminação e de ATP;

Indústria de laticínios- início

- Em superfícies de inox, 100% das mesmas estavam com condições de higiene inadequadas: inspeção visual não é medida confiável para avaliar limpeza.



Pioneiros...

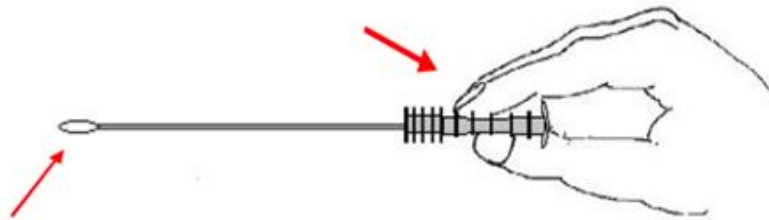
- 80% das superfícies da unidade foram consideradas visualmente limpas, após a higienização, com a inspeção visual;
- Com a aplicação dos valores de referência de ATP, apenas 19% foram consideradas limpas, após a higienização.

E como usar o método ATP?



Método ATP por Bioluminescência

Segure o swab entre o dedo e o indicador, de forma a conseguir girar o swab.



Aplique pressão para baixo.



Gire o swab durante a coleta.



ATIVAR



MEDIR

Método ATP por Bioluminescência

- Inserir a amostra no aparelho luminômetro que permite o contato com a enzima luciferin luciferase: reage com o ATP na produção de luz;
- A medida é em RLU: Unidades Relativas de Luz;
- Resultado pode ser afetado se a superfície recebeu álcool imediatamente antes do swab;



Jam & Co		MD
19 Oct 02		13:47:02
Conveyor 1		
Re-test		
52,847 RLU		X FAIL
4:47pm Wed 23rd		
OK		OK



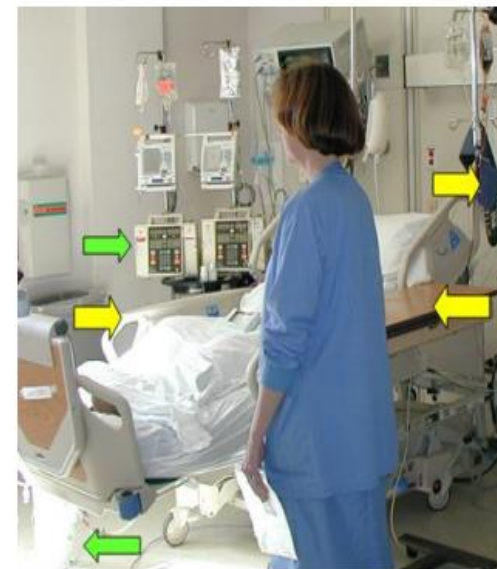
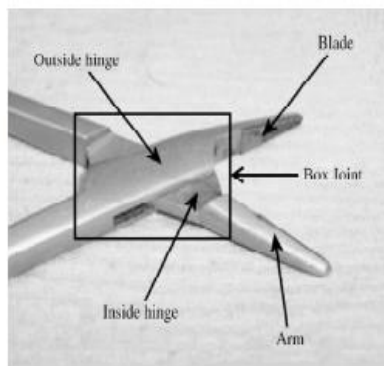
Unidades Relativas de Luz

Leitura rápida
Informações em português
Recarregável
Ergonômico

Valores de referência

- Superfície Limpa: até 500 RLU;
- Para mãos: até 1000 RLU (padrão italiano);
- Serviços de saúde: estabelecer seus valores de referência com base na média e desvio padrão dos resultados da amostra (conforme, cautela e não conforme);

Uso do teste de ATP - Superfícies



Samore MH et al Am J Med 1996; 100:32
 Fekety R et al Am J Med 1981; 70:906
 McFarland L et al NEJM 1989; 320:204
 Struelens MJ et al Am J Med 1991; 91 (S3B):138S
 McFarland LJ ICHE 2002; 23:639
 Dubberke ER et al AJIC 2007; 35:315
 Verity P et al J Hosp Infect 2001; 49:204

Boyce JM et al ICHE 1997; 18:622
 Sexton T et al J Hosp Infect 2006; 62:187
 Boyce JM et al ICHE 2007; 28:1142
 Bhalla A et al ICHE 2004; 25:164
 Dancer SJ Lancet Infect Dis 2008; 8:101
 Boyce JM et al J Hosp Infect 2007; 65(S2):50

Ensaio de Uso Simulado de Endoscópios Flexíveis na Avaliação de Resíduos Microbianos através do Método de Bioluminescência de ATP

Encontrado Canal sucção e biópsia (L1): 914 RLUs

- Canal água/ar (L2) = 1030 RLUs
- Recomendação para endoscópios: < 900 RLUs



amostra



leitura



- Visivelmente limpo é inaceitável para endoscópios;
- Garantia da limpeza depende de método fácil e rápido antes da reutilização do endoscópio em outro paciente;
- Escolha de testes de “tempo real” em clínicas movimentadas



AVALIAÇÃO DA LIMPEZA TERMINAL EM UMA
UNIDADE PARA PACIENTES PORTADORES DE
MICRORGANISMOS MULTIRRESISTENTES

*EVALUATION OF TERMINAL CLEANING IN
AN UNIT FOR PATIENTS WITH MULTIDRUG-
RESISTANT ORGANISMS*

Nayane Dalla Valle dos Santos, Eloni Terezinha Rotta,
Cristófer Farias da Silva, Caroline Deutschendorf,
Rodrigo Pires dos Santos

ATP - 2012



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

MARTA MARIA COSTA FREITAS

HIGIENIZAÇÃO DA MÃO DOMINANTE E A MENSURAÇÃO DE ATP DA EQUIPE DE
ENFERMAGEM NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

ATP- 2011

Rev. Latino-Am. Enfermagem
19(3):[08 telas]
maio-jun 2011
www.eerp.usp.br/rlae

Artigo Original

Condições de limpeza de superfícies próximas ao paciente, em uma unidade de terapia intensiva

Adriano Menis Ferreira¹

Denise de Andrade²

Marcelo Alessandro Rigotti³

Maria Verônica Ferrareze Ferreira⁴

ATP - 2010

ARTIGO ORIGINAL/ORIGINAL ARTICLE

Eficiência dos métodos microbiológicos e de ATP-bioluminescência na detecção da contaminação de diferentes superfícies

Efficiency of microbiological and ATP-bioluminescence methodologies for detecting contaminants on different surfaces

RIALA6/1316

Talita de OLIVEIRA^{1*}, Antonio Carlos Victor CANETTIERI²

ATP- 2009

[Home](#) / [Water Environment Research](#), Volume 81, Number 4



Comparison of Plate Counts, Petrifilm, Dipslides, and Adenosine Triphosphate Bioluminescence for Monitoring Bacteria in Cooling-Tower Waters

Authors: Mueller, Sherry A; Anderson, James E; Kim, Byung R; Ball, James C

Source: [Water Environment Research](#), Volume 81, Number 4, April 2009, pp. 401-406(6)

Publisher: [Water Environment Federation](#)

ATP-2001

PATRÍCIA DOLABELA COSTA

AVALIAÇÃO DA TÉCNICA DE ATP-BIOLUMINESCÊNCIA NO CONTROLE
DO PROCEDIMENTO DE HIGIENIZAÇÃO NA INDÚSTRIA DE LATICÍNIOS

Tese apresentada à
Universidade Federal de Viçosa, como
parte das exigências do Programa de
Pós-Graduação em Ciência e
Tecnologia de Alimentos, para a
obtenção do título de "Magister
Scientiae".

VIÇOSA
MINAS GERAIS – BRASIL

2001

Resultados

- Método rápido, prático, de fácil uso e permite intervenção imediata;
- Nas comparações da técnica de ATP-bioluminescência com a contagem de microrganismos, os resultados foram comparáveis;
- Após desinfecção com álcool a 70%: não alteração da medição;

Resultados

- Detecta ATP de origem não microbiana;
- Não identifica o microrganismo, se patogênico ou não;
- A presença de detergentes ou agentes químicos pode interferir na reação com a enzima;
- Caro quando comparada com métodos tradicionais;

Resultados

- Em alguns estudos houve fraca correlação entre a contagem microbiana (em placa) com o de ATP-bioluminescência: método com ATP é pouco sensível para contagens baixas de UFC?

Mueller SA, Anderson JE, Kim BR, Ball JC. Comparison of plate counts, Petrifilm, dipslides, and adenosine triphosphate bioluminescence for monitoring bacteria in cooling-tower waters. *Water Environ Res.* 2009;81:401-6.

- Comparando contagem microbiana convencional com placas RODAC^R, houve apenas 63,6% de concordância, e não existiu concordância entre estes métodos e o de ATP-bioluminescência.
- Na maioria das vezes, o ATP considerou as superfícies como inadequadas. Na terceira amostragem os métodos microbiológicos consideraram as superfícies mais contaminadas que o ATP.

Resultados

- Métodos microbiológicos tradicionais indicaram mais superfícies contaminadas (44) que a técnica de ATP (17), sendo o método de contagem microbiana considerado mais sensível.

Effect of cleaners and sanitizers on *Listeria monocytogenes* attached to product contact surfaces

EP Krysiniski, LJ Brown, TJ Marchisello - *Journal of food protection* | 1992

Resultados

- Higiene das mãos: reduziu a quantidade de ATP;
- Uso de luvas estéreis: aumentou a quantidade de ATP (de 234 para 3942 RLU);

Freitas, Marta Maria Costa

Higienização da mão dominante e a mensuração de Adenosina Trifosfato da equipe de enfermagem na Unidade de Terapia Intensiva. / Marta Maria Costa Freitas. – 2012.

80f.: Il. color

- A ausência de ATP mostra que a superfície pode estar biologicamente limpa;
- É um indicador do processo de higienização;
- Usada como técnica, pode auxiliar no monitoramento dos procedimentos de higienização, mas deve estar associado a outros métodos, como a contagem microbiológica (surto), programas de educação e casada com a sistemática de acompanhar os processos de limpeza.

- Testes microbiológicos podem ou não se correlacionar com as leituras de ATP: técnicas que medem parâmetros diferentes;
- Métodos microbiológicos detectam microrganismos residuais, que deveriam diminuir após a limpeza;
- A presença de ATP por bioluminescência: detecta sujidade orgânica (ATP microbiana e não microbiana).

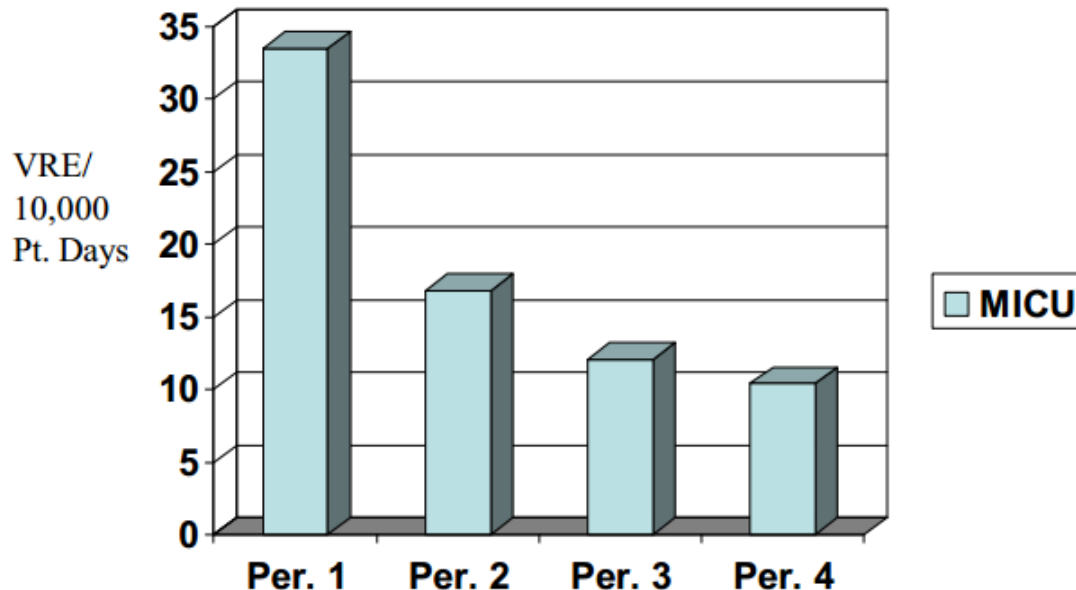
Pontos frágeis

- Ainda não está estabelecida correlação entre os níveis de ATP e a quantificação dos diferentes microrganismos;
- Não há como correlacionar a quantidade de ATP passível de ser detectado proveniente de bactérias Gram positivas, Gram negativas, fungos: não substitui exames microbiológicos;
- Porém...matéria orgânica é potencial para disseminação de microrganismos.

Higiene Ambiental & Aquisição de VRE

- N= 784 admissões, MICU, Chicago
- Ênfase na limpeza do ambiente = redução significativa na aquisição de VRE

Período 1= baseline
Período 2 =
Educação/monitorização/
feedback
Período 3 = Nenhuma
intervenção
específica
Período 4 = HM



HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS PARA QUEBRAR A CADEIA DE TRANSMISSÃO



A implantação de um programa de higienização mais rigoroso nos serviços de saúde é uma necessidade. Que possamos aproximar a tecnologia do cuidado.
OBRIGADA!!!!

