

Farmacêutico Infectologista?



Ariane Boccoli Minari
Farmacêutica clínica
Divisão de Farmácia
ICHC-FMUSP

E-mail:
a.minari@hc.fm.usp.br



Objetivo

**Apresentar a importância do farmacêutico clínico
no atendimento a pacientes de Clínica de
Moléstias Infecciosas e Parasitárias.**



Justificativa

- Demonstrar as atividades realizadas pelo farmacêutico clínico nesta unidade;
- Os conhecimentos e habilidades que o farmacêutico necessita para atuar na unidade;





CRF SP
CONSELHO REGIONAL
DE FARMÁCIA
DO ESTADO DE SÃO PAULO

Introdução



POSITION STATEMENT
FROM THE INFECTIOUS DISEASES SOCIETY OF AMERICA

Hospital Pharmacists and Infectious Diseases Specialists

In most circumstances, clinical pharmacists and infectious diseases physicians have a mutually productive relationship. Pharmacists' input in such matters as therapeutic equivalency or relative cost of different drug regimens, potential drug interactions, and dosing advice has made these providers important and valuable members of the health care team. A few hospital pharmacists

Hospital Pharmacists and Infectious Diseases Specialists: Position Statement From the Infectious Diseases Society of America; Clinical Infectious Diseases by The University of Chicago; 1997;25:802.





Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America Guidelines for Developing an Institutional Program to Enhance Antimicrobial Stewardship

Timothy H. Dellit,¹ Robert C. Owens,² John E. McGowan, Jr.,³ Dale N. Gerding,⁴ Robert A. Weinstein,⁵ John P. Burke,⁶ W. Charles Huskins,⁷ David L. Paterson,⁸ Neil O. Fishman,⁹ Christopher F. Carpenter,¹⁰ P. J. Brennan,⁹ Marianne Rilleter,¹¹ and Thomas M. Hooton¹²

This document presents guidelines for developing institutional programs to enhance antimicrobial stewardship, an activity that includes appropriate selection, dosing, route, and duration of antimicrobial therapy

of Infectious Diseases Pharmacists. The primary goal of antimicrobial stewardship is to optimize clinical outcomes while minimizing unintended consequences of antimicrobial use, including toxicity, the selection of pathogenic organisms (such as *Clostridium difficile*), and the emergence of resistance. Thus, the appropriate

1. Core members of a multidisciplinary antimicrobial stewardship team include an infectious diseases physician and a clinical pharmacist with infectious diseases training (A-II) who should be compensated for their time (A-III), with the inclusion

cid.oxfordjournals.org/ D



Multidisciplinary antimicrobial management and the role of the infectious diseases pharmacist—a UK perspective

Journal of Hospital Infection (2003) 53: 85–90
doi:10.1053/jhin.2002.1350

K. Knox*, W. Lawson†, B. Dean†‡ and A. Holmes§

Papel do Farmacêutico Clínico Infectologista

Informação

- Equipe médica.
- Enfermagem.
- Pacientes.
- Equipe da farmácia.

Monitoramento do uso do antimicrobiano

- Coleta e análise de dados da prescrição.
- Conformidade com os protocolos.
- Erro de prescrição.



Auditoria e feedback

- Avaliação do impacto das orientações clínicas.
- Resultado dos pacientes.
- Padrões de resistência.

Papel Clínico

- Formulação de políticas , desenvolvimento e atualização de diretrizes de prática clínica.
- Identificação dos pacientes que podem ser beneficiados pelas intervenções farmacêuticas.
- Terapia sequencial.
- Monitorização terapêutica (farmacocinética clínica).

Comissão de Controle de Infecção Hospitalar

- Integração do controle de antibiótico com controle de infecção.



Programa de Residência Farmacêutica e Doenças Infecciosas da Universidade de Maryland- 2014-2015.



Experiência no manejo de doenças infecciosas comuns e raras, numa variedade de pacientes.

- Conhecimento de microbiologia.
- Pk;Pd dos antimicrobianos.
- Fortalecer as habilidades de comunicação com as equipes multidisciplinares.
- Pacientes internados e ambulatoriais.
- Clínicas: TMO; medicina intensiva; serviços HIV/AIDS; hematologia; oncologia pediatria; laboratório de microbiologia; Comissão de Infecção Hospitalar.



Ministério da Saúde
Gabinete do Ministro

B) DISTRIBUIÇÃO E DISPENSAÇÃO - A implantação de um sistema racional de distribuição de medicamentos e de outros produtos para a saúde deve ser priorizada pelo estabelecimento de saúde e pelo farmacêutico, de forma a buscar processos que garantam a segurança do paciente, a orientação necessária ao uso racional do medicamento, sendo recomendada a adoção do sistema individual ou unitário de dispensação. No contexto da segurança, a avaliação farmacêutica das prescrições, deve priorizar aquelas que contenham antimicrobianos e medicamentos potencialmente perigosos, observando concentração, viabilidade, compatibilidade físico-química e farmacológica dos componentes, dose, dosagem, forma farmacêutica, via e horários de administração, devendo ser realizada antes do início da dispensação e manipulação. Com base nos dados da prescrição, devem ser registrados os cálculos necessários ao atendimento da mesma, ou à manipulação da formulação prescrita, observando a aplicação dos fatores de conversão, correção e equivalência, quando aplicável, sendo apostos e assinado pelo farmacêutico.

dos fatores de conversão, correção e equivalência, quando aplicável, sendo apostos e assinado pelo farmacêutico.



PORTARIA Nº 2.616, DE 12 DE MAIO DE 1998

Programa de Controle de Infecção Hospitalar

2.3. Os membros consultores serão representantes, dos seguintes serviços:

2.3.1. serviço médico;

2.3.2. serviço de enfermagem;

2.3.3. serviço de farmácia;

2.3.4. laboratório de microbiologia;

2.3.5. administração.

PORTARIA Nº 2.616, DE 12 DE MAIO DE 1998

3. A CCIH do hospital deverá:

3.1. elaborar, implementar, manter e avaliar programa de controle de infecção hospitalar, adequado às características e necessidades da instituição, contemplando, no mínimo, ações relativas a:

3.1.1. implantação de um Sistema de Vigilância Epidemiológica das Infecções Hospitalares, de acordo com o Anexo III;

3.1.2. adequação, implementação e supervisão das normas e rotinas técnico-operacionais, visando à prevenção e controle das infecções hospitalares;

3.1.3. capacitação do quadro de funcionários e profissionais da instituição, no que diz respeito à prevenção e controle das infecções hospitalares;

3.1.4. uso racional de antimicrobianos, germicidas e materiais médico-hospitalares;

3.2. avaliar, periódica e sistematicamente, as informações providas pelo Sistema de Vigilância Epidemiológica das infecções hospitalares e aprovar as medidas de controle propostas pelos membros executores da CCIH;

3.3. realizar investigação epidemiológica de casos e surtos, sempre que indicado, e implantar medidas imediatas de controle;

3.4. elaborar e divulgar regularmente relatórios e comunicar periodicamente à autoridade máxima de instituição e

Uso Racional de Antimicrobianos

Ótima indicação, dosagem, via de administração e duração de um esquema terapêutico ou profilático, propiciando o alcance de sucesso clínico com mínima toxicidade, reduzindo impacto sobre a resistência

DELLIT T.H., OWENS R.C., MC GOWAN JE. Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America for Developing an Institutional Program to Enhance Antimicrobial stewardship. Clin. Infec. Dis., 44:159-177. 2007





4

IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE USO RACIONAL DE ANTIMICROBIANOS

Estudos demonstram claramente a **inabilidade dos profissionais** da saúde no manuseio dos antimicrobianos.

Até **50%** das prescrições são tidas como **inadequadas**, incluindo, entre outros, **erros** de:

- indicação;
- dosagem;
- duração dos esquemas terapêuticos.

http://www.anvisa.gov.br/servicosade/controlere/rede_rm/cursos/rm_controle/opas_web/modulo4/imp_estrategia19.htm

4

IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE USO RACIONAL DE ANTIMICROBIANOS

Quadro 1: Principais Erros no Uso dos Antimicrobianos

- Tratamento de doenças não infecciosas febris;
- Tratamento de infecções virais (respiratórias, intestinais, etc...);
- Utilização de drogas com alto potencial para toxicidade (ex: aminoglicosídeos em hepatopatas, idosos, diabéticos, desidratados, etc.);
- Associações antagônicas;
- Sub ou super-dosagens;
- Inadequação da via de administração;
- Desconhecimento dos princípios farmacodinâmicos (ex: dose única diária dos aminoglicosídeos);
- Duração incorreta;
- Espectro de ação insuficiente ou exagerado (ex: uso de antibióticos de largo espectro, mesmo quando bactérias multirresistentes não forem epidemiologicamente plausíveis);
- Confusão na distinção entre colonização e infecção;
- Falência na consulta aos dados microbiológicos institucionais para a antibioticoterapia empírica das infecções relacionadas à assistência à saúde;
- Uso abusivo de terapia local ou tópica;
- Uso desnecessário de drogas de alto custo.



4

IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE USO RACIONAL DE ANTIMICROBIANOS

Quem deve coordenar as atividades das equipes de controle?

- Profissionais de reconhecido saber na área, em especial, infectologistas.
- Farmacêuticos clínicos com formação em antimicrobianos.

http://www.anvisa.gov.br/servicosade/controle/rede_rm/cursos/rm_controle/opas_web/modulo4/imp_estrategia19.htm



4

IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE USO RACIONAL DE ANTIMICROBIANOS

Função do farmacêutico

Sugere-se, especialmente para hospitais terciários de alta complexidade, a contratação de um farmacêutico clínico com expertise em antibioticoterapia, para a realização de atividades de orientação e intervenção junto ao corpo clínico, principalmente no que se refere à dosagem, farmacocinética, interações medicamentosas e efeitos colaterais dos antimicrobianos.

http://www.anvisa.gov.br/servicosade/controle/rede_rm/cursos/rm_controle/opas_web/modulo4/imp_estrategia19.htm

4

IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE USO RACIONAL DE ANTIMICROBIANOS

Quadro 2: Resumo do Impacto de Estudos Sobre o Uso Racional de Antimicrobianos em Hospitais

<ul style="list-style-type: none"> - 772 Leitos - Autorização prévia para liberação de antimicrobianos - Comparação de eficácia da estratégia realizada por dois profissionais 	<ul style="list-style-type: none"> - Residente de infectologia - Farmacêutico clínico com formação em antimicrobianos 	<ul style="list-style-type: none"> - Aderência aos protocolos clínicos: Farmacêutico 87% e residente infectologia 47% ($p < 0,001$) - Taxa de cura: 56% e 38% ($p = 0,007$) respectivamente - Taxa de falência terapêutica: 15% e 28% ($p = 0,03$) respectivamente
<ul style="list-style-type: none"> - 600 leitos - Auditoria prospectiva (Estudo longitudinal de 5 anos, com apoio de sistema informatizado de suporte e educação continuada) 	<ul style="list-style-type: none"> - Infectologista - Farmacêutico 	<ul style="list-style-type: none"> - Redução no uso de ceftazidima e aumento no uso de cefepima com redução de resistência de <i>S. marcescens</i> e <i>E. cloacae</i> às cefalosporinas de terceira geração - Economia no primeiro ano: 67.358 dólares. - Economia no segundo ano: 227.028 dólares
<ul style="list-style-type: none"> - Hospital comunitário de porte médio - Auditorias prospectivas 	<ul style="list-style-type: none"> - Infectologista - Farmacêutico 	<ul style="list-style-type: none"> - Redução de 22% no consumo de antimicrobianos parenterais de largo espectro em um período de 7 anos ($p < 0,0001$) - Redução consistente no uso de ceftazidima - Redução nos gastos anuais com antimicrobianos
<ul style="list-style-type: none"> - "Veterans Affairs medical center", USA - Auditoria de pacientes recebendo antimicrobianos de uso restrito ou não padronizados - Estudo retrospectivo de 2 anos antes e 2 anos após a intervenção 	<ul style="list-style-type: none"> - Farmacêutico - Grupo consultivo incluindo infectologista, laboratório de microbiologia e farmacêuticos 	<ul style="list-style-type: none"> - Redução do tempo de internação: 13,2 versus 10,8 dias ($p < 0,0001$) - Redução da taxa de mortalidade relacionada a infecção: 8,28% versus 6,61% ($p = 0,007$) - Redução de 30,8% dos gastos anuais com drogas parenterais (145.942 dólares/ano)

4

IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE USO RACIONAL DE ANTIMICROBIANOS

Otimização das dosagens e dos princípios farmacodinâmicos

Otimização das dosagens e dos princípios de administração dos antimicrobianos poderão influenciar o resultado terapêutico e deverão constar de programas de educação continuada e protocolos institucionais, visto serem conceitos relativamente recentes e desconhecidos de grande parte da classe médica.

http://www.anvisa.gov.br/servicosauade/controlere/rede_rm/cursos/rm_controlere/opas_web/modulo4/imp_estrategia19.htm



4

IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE USO RACIONAL DE ANTIMICROBIANOS

Tal otimização deve ser realizada em função:

- Das características dos pacientes (ex: peso, função renal, etc);
- Do microrganismo infectante (ex: germes multirresistentes);
- Do sítio da infecção (ex: endocárdio, meninges e ossos);
- Da farmacocinética e farmacodinâmica das drogas (ex: ação antibacteriana tempo-dependente versus concentração-dependente).

http://www.anvisa.gov.br/servicosauade/controle/rede_rm/cursos/rm_controle/opas_web/modulo4/imp_estrategia19.htm



4

IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE USO RACIONAL DE ANTIMICROBIANOS

Terapia sequencial parental-oral

Redução de custos, tempo de internação e complicações associadas a cateteres, além de propiciar um maior conforto para os clientes sem alterar as taxas de sucesso terapêutico.

http://www.anvisa.gov.br/servicosauade/controlere/rede_rm/cursos/rm_controle/opas_web/modulo4/imp_estrategia19.htm

MEDICATION MONITORING: INTRAVENOUS TO ORAL THERAPEUTIC INTERCHANGE PROGRAM

Inclusion Criteria	<ul style="list-style-type: none"> • Patients improving clinically • Tolerating food or enteral feeding • Able to adequately absorb oral medications via the oral, gastric tube, or nasogastric tube route
	<ul style="list-style-type: none"> • Not displaying signs of shock, not on vasopressor blood pressure support • Taking other medications orally <p><u>Additional requirements for antimicrobials:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Afebrile for at least 24 hours (temperature $\leq 100^{\circ}\text{F}$ or $\leq 37.8^{\circ}\text{C}$) ○ Heart rate ≤ 90 beats per minute ○ Respiratory rate ≤ 20 breaths per minute ○ Systolic blood pressure ≥ 90 mm Hg (without vasopressor drugs) ○ Signs and symptoms of infection improvement according to assessment: <ul style="list-style-type: none"> • Improving WBC and differential counts • Improving signs and symptoms • Hemodynamically stable • Patient is not septic

MEDICATION MONITORING: INTRAVENOUS TO ORAL THERAPEUTIC INTERCHANGE PROGRAM

Exclusion Criteria	<ul style="list-style-type: none"> • Persistent nausea and vomiting, diarrhea • Patient with the following GI conditions: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ileus or suspected ileus with no active bowel sounds ○ Patient is known to have a malabsorption syndrome ○ Proximal resection of small intestines ○ High nasogastric (NG) tube output or requiring continuous GI suction (>500mL/day) ○ Active GI bleed • Cystic fibrosis • Patients with Grade III or IV mucositis • Wernicke's encephalopathy (for thiamine interchange) • Acute pain (for IV acetaminophen interchange) • Myxedema coma or if endocrine consulting (for IV levothyroxine) <p><u>Additional exclusions for antimicrobials:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Patient has a serious or life threatening infection: <ul style="list-style-type: none"> ○ Meningitis, endocarditis, intracranial abscesses, osteomyelitis, septicemia, Legionella pneumonia ○ Inadequately drained abscesses and empyema ○ Severely immunocompromised (solid organ transplant, bone marrow transplant)
---------------------------	---



Ações do FDA para combater a resistência dos antimicrobianos.

- Não pule doses.
- Tomar o medicamento como prescrito. Os antibióticos são mais eficazes quando tomados como prescrito.
- Não guarde antibióticos. O medicamento é destinado a uma determinada infecção. Não use sobra de medicamento. Tomar o medicamento errado pode atrasar o tratamento adequado e sua infecção pode piorar.
- Não tome antibióticos prescritos para os outros. Apenas um profissional de saúde pode determinar o tratamento certo para a sua infecção.



Escolha do Antimicrobiano

- Escolha do antimicrobiano (empírico; cultura; custos)
- Dose (por indicação)
- Frequência de administração
- Via de administração (terapia sequencial)
- Tempo de tratamento
- Sítio da infecção/ distribuição do antimicrobiano
- pK;pD



Farmacêutico Infectologista HC

- Indicação
- Posologia
- Via de administração
- Interações medicamentosas
- Eventos adversos
- Medicamentos padronizados
- Outros (documentos que faltam)

Farmacêutico Infectologista HC



- Protocolos Clínicos



- Ajustes de Dose




- Reunião multidisciplinar



- Iatrogenia medicamentosa



- Monitorização terapêutica



- Monitorização dos parâmetros tóxicos e terapêuticos

Protocolos Clínicos

Institucionais

- Guia de Infecção Hospitalar
- H1N1
- Ebola

Exemplo de
Intervenção

Prescrito oseltamivir 75mg/d via sne

Peso	Dose	Frequência
Menos de 15 kg	30mg	Duas vezes ao dia
De 15 a 23 kg	45mg	Duas vezes ao dia
De 23 a 40 kg	60mg	Duas vezes ao dia
Acima de 40 kg	75mg	Duas vezes ao dia

Deve-se ajustar a dosagem do medicamento nas seguintes situações:

- pacientes que apresentam obesidade ($IMC > 40$), a dose deve ser dobrada, isto é, 150 mg, duas vezes ao dia durante cinco dias;
- doses mais altas e aumento do tempo de tratamento podem ser utilizados nos casos graves (SARA/SDRA) e **sondados**, ou seja, 150 mg, duas vezes ao dia, podendo estender-se por dez dias;

Protocolos Clínicos

Da Unidade Clínica (Ministério da Saúde)

- HIV
- Tuberculose
- Tétano
- Leishmaniose
- Oportunistas do HIV (pneumocistose/
Toxoplasmose/ Criptococose/ Citomegalovírus)

Exemplo de
Intervenção



Paciente com 37Kg e RIPE 4cps/d

Quadro 6 - Esquema básico para o tratamento da TB em adultos e adolescentes

Regime	Fármacos	Faixa de peso	Unidade/dose	Meses
2 RHZE Fase Intensiva	RHZE 150/75/400/275 comprimido em dose fixa combinada	20kg a 35kg	2 comprimidos	2
		36kg a 50kg	3 comprimidos	
		> 50kg	4 comprimidos	
4 RH Fase de manutenção	RH Comprimido ou cápsula 300/200 ou 150/100	20 a 35kg	1 comprimido ou cápsula 300/200mg	4
		36kg a 50kg	1 comprimido ou cápsula 300/200mg + 1 comprimido ou cápsulas 150/100mg	
		> 50kg	2 comprimidos ou cápsulas 300/200mg	

Ajuste de Dose

Função Renal

Função Hepática

Idosos

Gestante

Exemplo de
Intervenção



Prescrito colistina 150mg 1/d e função renal normal

POLIMIXINAS					
Colistina em mg de colistina	2,5 - 5 mg/Kg/ dia ÷ a cada 8h	2,5 - 3,8 mg/ Kg/dia ÷ a cada 8-12 h	1,5-2,5 mg/ kg/dia ÷ a cada 12h	1 mg/kg/dia ÷ a cada 12h	Dose máxima diária: 300 mg de colistina base HEMO: administrar a dose do dia após o término da sessão
Colistina em MU de colistimetato	5-9 milhões de UI/dia ÷ a cada 8h	5-8 milhões de UI/dia ÷ a cada 8-12 h	3-5 milhões de UI/dia ÷ a cada 12 h	2 milhões UI / dia ÷ a cada 12 h	A correção é controversa. Estudos de farmacocinética com pequeno número de pacientes sugerem que a droga não é eliminada por via renal
Polimixina B	25.000 UI/kg/dia ÷ a cada 12 h	15.000 UI/kg/ dia ÷ a cada 12 h	30-80: Ataque 25.000 UI/kg/ dia seguida de 10.000 a 15.000 UI/kg/ dia (÷ em 2 doses)	15.000 UI/kg/ dia ÷ a cada 12 h	A correção é controversa. Estudos de farmacocinética com pequeno número de pacientes sugerem que a droga não é eliminada por via renal

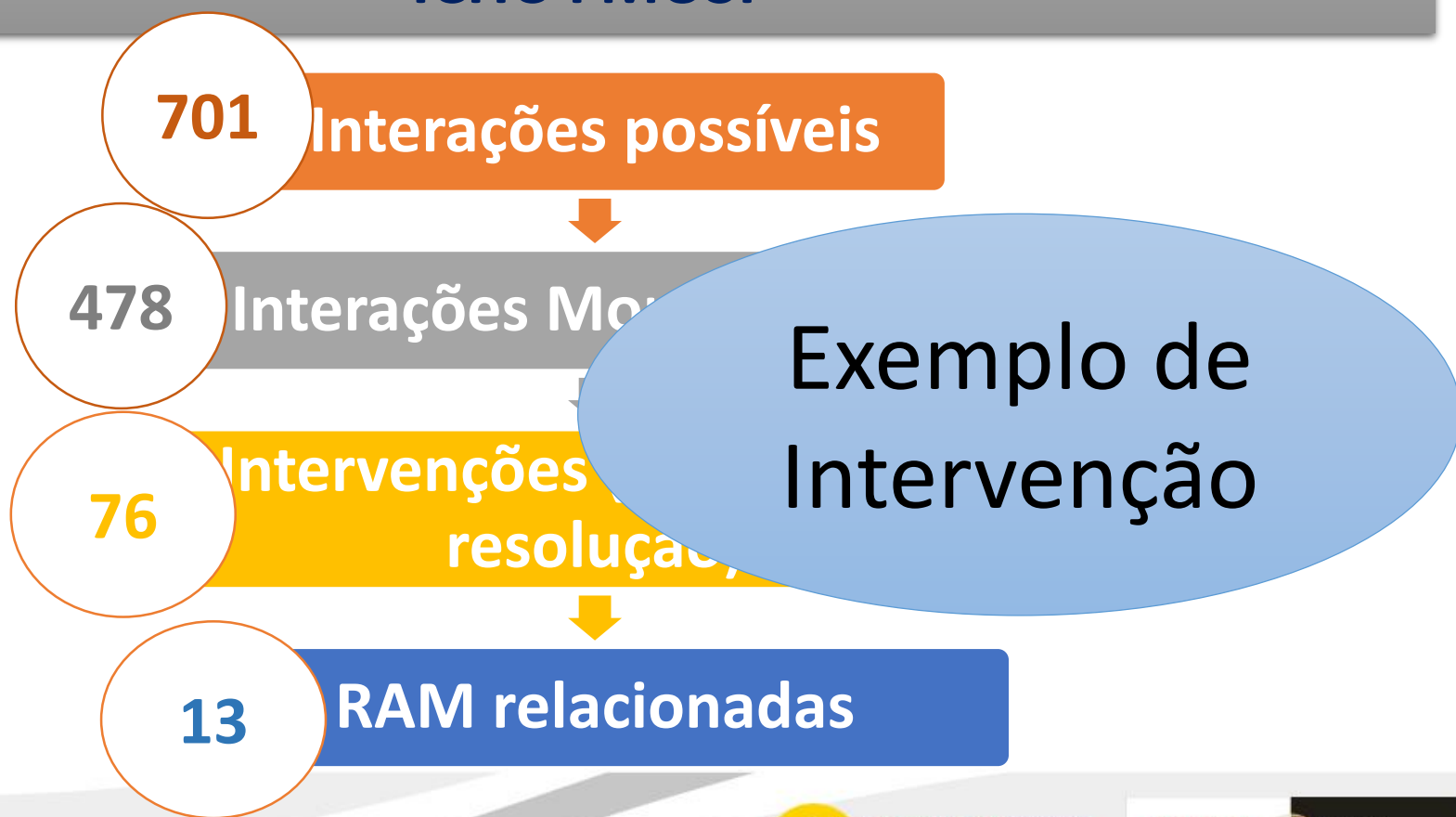
Interações Medicamentosas

Fármaco-fármaco

Fármaco-alimento



Monitorização de Interações medicamento-medicamento 2011- Moléstias Infecciosas ICHHC-FMUSP



Prescrito estreptomicina para tuberculose multirresistente e piperacilina + tazobactama para pneumonia bacteriana

Medicamentos:

PIPERACILLIN SODIUM/TAZOBACTAM SODIUM – STREPTOMYCIN SULFATE

Gravidade:

M Minor

Documentação:

Good

Resumo:

Concurrent use of AMINOGLYCOSIDES and PENICILLINS may result in loss of aminoglycoside efficacy.

Clinical Management:

Monitor patients for aminoglycoside effectiveness.

Literature:

Although penicillins and aminoglycosides are often used in combination for their synergistic effect, a number of reports have shown that a high penicillin to aminoglycoside ratio (greater than 50:1) for a prolonged period of time results in chemical inactivation of both compounds (Blair et al, 1982; Pickering & Gearhart, 1979; Ervin et al, 1976; Weibert et al, 1976; Davies et al, 1975; Riff & Jackson, 1972; Eykyn et al, 1971; McLaughlin & Reeves, 1971a; McLaughlin & Reeves, 1971b; Noone & Pattison, 1971; Riff & Jackson, 1971). This seems to occur in vitro when both drugs are physically mixed together, and in vivo in patients with poor renal function where renal excretion of the drugs is delayed.

Reunião Multidisciplinar

Estudo prévio das prescrições do dia anterior


Exemplo de
Intervenção

Racionalização das informações dos pacientes com a terapêutica medicamentosa.



Prescrito ampicilina 1g 6/6h para abcesso cerebral

Ampicillin Sodium

Resumo do DrugPoint® 

OUTRAS FONTES

 Expandir tudo |  Recolher tudo |  In

› DOSING & INDICATIONS

▼ Adult Dosing

Visualizar informações detalhadas em DRUGDEX ▶

- Bacteremia associated with intravascular line: (ampicillin-susceptible *Enterococcus faecalis/faecium*) 2 to 4 to 6 hours, with or without gentamicin 1 mg/kg IV every 8 hours (guideline dose) [1]
- Bacterial endocarditis; Prophylaxis: (high-risk patients; dental, respiratory, or infected skin/skin structure musculoskeletal tissue procedures) 2 g IV/IM 30 to 60 minutes prior to procedure (guideline dose) [2]
- Bacterial meningitis: 12 g/day IV divided every 4 hours (guideline dosing) [3]
- Bacterial meningitis: 150 to 200 mg/kg/day IV/IM divided every 3 to 4 hours (manufacturer dosing) [4]

Iatrogenia medicamentosa

Notificação de RAM

Exemplo de
Intervenção

Acompanhamento do
paciente



Informado em reunião que o paciente com tratamento de tuberculose multirresistente apresentava alterações na visão.

Estreptomicina/**Etionamida**/Rifampicina/Meropenem/Etambutol

Ophthalmic Effects

Blurred vision

Diplopia

Optic neuritis

Blurred vision

- 1) Incidence: rare [1].
- 2) Rarely, blurred vision has been reported in patients who have received ethionamide. To prevent or relieve neurotoxic effects, concurrent pyridoxine therapy is recommended [1].

Diplopia

- 1) Incidence: rare [1].
- 2) Rarely, diplopia has been reported in patients who have received ethionamide. To prevent or relieve neurotoxic effects, concurrent pyridoxine therapy is recommended [1].

Optic neuritis

- 1) Incidence: rare [1].
- 2) Rarely, optic neuritis has been reported in patients who have received ethionamide. To prevent or relieve neurotoxic effects, concurrent pyridoxine therapy is recommended [1].

Monitorização terapêutica

Dose individualizada

Vancomicina



Cálculos Principais

$Cl_{cr} = \frac{\{[140 - idade (anos)] \times peso (Kg)\}}{72 \times creatinina\ sérica (mg/dL)} \quad (\times 0,85 \text{ se mulher})$	$IMC = peso \times altura^2$
$AUC = \frac{Dose\ 24h}{[(Cl_{cr} \times 0,79) + 15]}$	
$K_e(vanco) = \frac{Cl_{vanco}}{V_d(vanco)}$	$\times 0,06 \times 0,8$
$C_{v\text{ale}} = \frac{dose/V_d}{1 - e^{-k_d t}} \quad (e^{-k_d t})$	$/2$

•Peso acima de 70Kg

•Clearance de creatinina acima de 100ml/min

Winter, M. Clinical Pharmacokinetics, 2008.

Monitorização dos parâmetros terapêuticos e tóxicos

Eficácia do tratamento

Segurança (evento adverso)

Exemplo de
Intervenção

Paciente HIV iniciou tratamento com varfarina, porém em dose de 15mg o INR ainda não apresentava 2-3

Efavirenz/ lopinavir-ritonavir/ tenofovir

Medicamentos:

LOPINAVIR/ RITONAVIR -- WARFARIN SODIUM

Gravidade:



Moderate

Documentação:

Good

Resumo:

Concurrent use of LOPINAVIR/ RITONAVIR and WARFARIN may result in altered warfarin plasma concentrations.



Conclusão

- Muita informação específica, que o farmacêutico precisa conhecer para conseguir avaliar a prescrição médica.
- Intervenções mais especializadas.
- Campo de trabalho: Serviço de Infecção Hospitalar; Enfermaria e UTI de Moléstias Infecciosas e Parasitárias; Atenção farmacêutica.
- Alguns hospitais já oferecem residência na área.





CRF SP
CONSELHO REGIONAL
DE FARMÁCIA
DO ESTADO DE SÃO PAULO



Obrigada!

