

**PREVALÊNCIA DE PRESCRIÇÃO DE
MEDICAMENTOS PARA PACIENTES
INTERNADOS EM UM HOSPITAL ESCOLA:
IDOSOS VERSUS NÃO IDOSOS**

THAIS BALEEIRO TEIXEIRA BRAGA

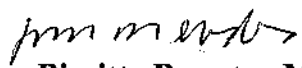
1997

Este exemplar corresponde à versão final da Dissertação de Mestrado, apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Farmacologia da Faculdade de Ciências Médicas - UNICAMP, para obtenção do título de Mestre em Ciências, na Área de Farmacologia da Farmacêutica Thaís Baleeiro Teixeira Braga.

Campinas, 09 de dezembro de 1997

B73p

33190/BC


Prof. Dr. Gun Birgitta Bergsten Mendes
- Orientadora -

THAIS BALEEIRO TEIXEIRA BRAGA

"PREVALÊNCIA DE PRESCRIÇÃO DE MEDICAMENTOS PARA
PACIENTES INTERNADOS EM UM HOSPITAL ESCOLA:
IDOSOS VERSUS NÃO IDOSOS"

Dissertação apresentada ao curso de pós-graduação em Farmacologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, para a obtenção do título de Mestre em Ciências na área de Farmacologia.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Gun Birgitta Bergsten Mendes

CAMPINAS

1997

UNIDADE	BC
N.º CHAMADA:	
V.	73P
Ex.	
TOMBO BC/	33.190
PROC.	395/98
C	☐
D	☒
PREÇO	R\$ 11,00
DATA	26/03/98
N.º CPD	

CM-00107393-1

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
UNICAMP**

B73p Braga, Thais Baleciro Teixeira
 "Prevalência de prescrição de medicamentos para pacientes internados em um hospital escola: idosos versus não idosos" / Thais Baleciro Teixeira Braga. Campinas, SP : [s.n.], 1997.

Orientador : Gun Birgitta Bergsten Mendes
 Tese (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas.

I. Doentes hospitalizados. 2. Farmacologia. 3. Gerontologia. 4. Medicamentos. I. Gun Birgitta Bergsten Mendes. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. IV. Título.



Banca Examinadora da Dissertação de Mestrado

Orientador:

Profa. Dra. Gun Birgitta Bergsten Mendes

Membros:

1. Profa. Dra. Gun Birgitta Bergsten Mendes

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "gun mendes", is written over the name of the first member.

2. Profa. Dra. Marilisa Berti de Azevedo Barros

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Marilisa", is written over the name of the second member.

3. Prof. Dr. Seizi Oga

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Seizi Oga", is written over the name of the third member.

Curso de Pós-Graduação em Farmacologia da Faculdade de Ciências Médicas
da Universidade Estadual de Campinas.

Data: 09/12/97

*Nos últimos dias, diz o Senhor,
acontecerá que eu derramarei meu Espírito
sobre toda a carne.*

*Vossos filhos e vossas filhas profetizarão,
vossos jovens verão visões
e vossos velhos sonharão sonhos.*

[At. 2, 17-21]

*Ao Roberto, companheiro de todos os momentos, que tanto
incentivou a execução deste trabalho,*

*Aos meus filhos, Beatriz e Ricardo, que por muitas vezes, tiveram
que abdicar horas de lazer,*

Aos meus pais, João e Iris, pelo apoio incomensurável.

À Profa. Dra. Gun Birgitta Bergsten Mendes,

“Mestre,

*Não me ensine o que
você sabe,*

*apenas vive ao meu
lado e conversa comigo.*

*A sua sabedoria me
esmaga,*

mas o que você for,

*será para mim um
convite.”*

(Humberto Maturana)

Agradecimentos

À Profa. Dra. Gun Mendes, pela possibilidade da realização deste estudo.

A todos os professores do Departamento de Farmacologia, que de alguma maneira contribuíram para a realização deste trabalho.

Aos amigos de sempre, Grace Pfaffenbach, Débora Leite, Márcia Fonseca, José Eduardo da Fonseca, pela companhia e principalmente pela ajuda no levantamento e análise de dados.

Ao André Bergsten Mendes, pelo seu imprescindível auxílio na estruturação do banco de dados.

Ao Eduardo Hoehne, do Departamento de Saúde Coletiva, pela sua disponibilidade em me auxiliar nas análises estatísticas.

À secretária do Departamento de Farmacologia, Gislaine Alípio, pela atenção por mim dispensada.

A todas as bibliotecárias, em especial, Vera, Sandra e Josidelma, pela presteza e rapidez com que atenderam aos meus infinitos pedidos.

Ao Serviço de Informática e à Farmácia do HC- UNICAMP, que forneceram os dados, nossos instrumentos de trabalho.

Ao CNPq , pelo suporte financeiro durante a realização deste trabalho.

Sumário

Página

Lista de Tabelas	i
Lista de Quadros	iii
Lista de Gráficos	iv
Resumo	1
1 - Introdução	5
1.1 - Aspectos demográficos	6
1.2 - Impacto do envelhecimento da população sobre a atenção à saúde	7
1.3 - Considerações especiais na administração de medicamentos em pacientes idosos: individualização da terapia	9
1.3.1 - Absorção de fármacos	10
1.3.2 - Distribuição de fármacos	11
1.3.2.1 - Composição corpórea	11
1.3.2.2 - Ligação a proteínas plasmáticas	12
1.3.3 - Metabolismo hepático	13
1.3.4 - Excreção renal	15
1.3.5 - Nutrição e fatores ambientais	17
1.3.6 - Interações medicamentosas	19
1.3.7 - Farmacodinâmica	20
1.3.8 - Polifarmácia	22
1.4 - Exemplos de estudos sobre padrões de prescrição para pacientes internados em hospital	23

2 - Objetivos	30
3 - Métodos	32
3.1 - Padrões de prescrição e exames laboratoriais	33
3.2 - Questionário	37
4 - Resultados	38
4.1 - Descrição da população estudada e dos exames laboratoriais	39
4.1.1- Distribuição dos pacientes de acordo com sexo e idade	39
4.1.2 - Distribuição dos pacientes conforme a enfermaria e o grupo etário	39
4.1.3 - Distribuição do diagnóstico de alta dos pacientes segundo o grupo etário	40
4.1.4 - Distribuição dos pacientes idosos de acordo com o peso	40
4.1.5 - Descrição dos exames laboratoriais dos pacientes idosos	44
4.1.5.1 - Distribuição dos pacientes idosos de acordo com os valores de glicemia	44
4.1.5.2 - Distribuição dos pacientes idosos de acordo com os valores de enzimas hepáticas	44
4.1.5.3 - Distribuição dos pacientes idosos de acordo com a concentração de creatinina plasmática	46
4.1.5.4 - Distribuição dos pacientes idosos de acordo com a estimativa do clearance renal	46
4.1.5.5 - Distribuição dos pacientes idosos de acordo com a concentração de albumina plasmática	48
4.2 - Descrição dos padrões de prescrição	48
4.2.1- Distribuição do número de medicamentos prescritos segundo o grupo etário	48
4.2.2. - Distribuição da média do número de medicamentos prescritos por paciente de acordo com a enfermaria	50
4.2.3 - Distribuição das classes terapêuticas mais prescritas de acordo com o grupo etário	50

4.2.4 - Distribuição dos medicamentos mais prescritos de acordo com o grupo etário	50
4.2.5 - Distribuição das associações de analgésicos mais prescritos de acordo com o grupo etário.....	54
4.2.6 - Distribuição da dose média diária dos medicamentos mais prescritos por via oral de acordo com o grupo etário	55
4.2.7 - Distribuição da dose média diária dos medicamentos mais prescritos por via parenteral de acordo com o grupo etário	55
4.3 - Inquérito sobre a Farmacologia no idoso	58
4.3.1 - Descrição e distribuição da população de residentes de acordo com o ano de residência	58
4.3.2 - Distribuição das respostas corretas fornecidas pelos residentes entrevistados	59
4.3.3 - Distribuição dos residentes que obtiveram pelo menos o score de 75%	60
4.3.4 - Distribuição dos residentes que obtiveram pelo menos o score de 75% de acordo com a especialidade médica	61
4.3.5 - Distribuição da porcentagem de acertos para cada pergunta do questionário	62
5 - Discussão	64
5.1 - População estudada	65
5.2 - Padrões de prescrição	68
5.3 - Inquérito sobre Farmacologia no idoso	90
6 - Conclusões e recomendações	94
Anexos	98
Summary	104
Referências Bibliográficas	107

Lista de Tabelas

Página

Tabela 1: Distribuição dos 273 pacientes, de acordo com sexo e idade.....	39
Tabela 2: Distribuição dos pacientes encontrados no dia do estudo, de acordo com enfermarias e grupo etário.....	41
Tabela 3: Distribuição dos diagnósticos de alta dos pacientes, conforme o grupo etário.....	42
Tabela 4: Distribuição dos pesos de 34 pacientes idosos.....	43
Tabela 5: Distribuição dos pacientes idosos, de acordo com exames de glicemia.....	45
Tabela 6: Distribuição dos pacientes idosos, de acordo com a concentração de creatinina plasmática.....	46
Tabela 7: Distribuição dos pacientes idosos, de acordo com a concentração de albumina plasmática.....	48
Tabela 8 : Distribuição do número de medicamentos prescritos, conforme o grupo etário.....	49
Tabela 9: Prevalência das classes terapêuticas mais prescritas para os pacientes internados, de acordo com grupo etário.....	52
Tabela 10: Prevalência dos medicamentos mais prescritos para os pacientes internados, segundo o grupo etário.....	53
Tabela 11: Prevalência dos medicamentos mais prescritos no esquema "se necessário segundo o grupo etário.....	54

Tabela 12: Prevalência de prescrição de associações de analgésicos, conforme o grupo etário...	54
Tabela 13: Distribuição dos residentes do hospital, de acordo com o ano de residência.....	58
Tabela 14: Distribuição dos 34 residentes entrevistados que tiveram 15 ou mais respostas corretas, conforme o ano de residência.....	60
Tabela 15: Distribuição dos residentes entrevistados que tiveram no mínimo,75% de acertos, conforme a procedência de escolas de medicina.....	61

Lista de Quadros

	Página
Quadro 1: Média, mediana e amplitude de variação dos pesos dos 34 pacientes idosos, de acordo com o sexo.....	43
Quadro 2: Distribuição dos pacientes idosos do sexo masculino, de acordo com valores de enzimas hepáticas.....	45
Quadro 3: Número de medicamentos prescritos, conforme o grupo etário.....	49
Quadro 4: Média do número de medicamentos por paciente, conforme enfermaria.....	51
Quadro 5: Dose média dos medicamentos mais prescritos para a via oral, de acordo com o grupo etário.....	56
Quadro 6: Dose média dos medicamentos mais prescritos para a via parenteral, conforme o grupo etário.....	57
Quadro 7: Média, mediana e amplitude de variação do número de respostas corretas fornecidas pelos residentes entrevistados.....	59

Lista de Gráficos

	Página
Gráfico 1 : Freqüência da estimativa do clearance de creatinina em pacientes idosos.....	47
Gráfico 2 : Freqüência da estimativa do clearance de creatinina em pacientes idosos.....	47
Gráfico 3 : Distribuição do número de respostas corretas fornecidas pelos residentes.....	59
Gráfico 4 : Distribuição dos residentes, conforme a especialidade médica, que responderam corretamente pelo menos 15 questões.....	62
Gráfico 5 : Porcentagem de acerto para as 20 perguntas do questionário.....	63

RESUMO

Resumo

Realizou-se um estudo transversal em um hospital escola de 400 leitos com a finalidade de comparar a prevalência de prescrição de medicamentos para pacientes idosos e não idosos.

As folhas de prescrição de todos os 273 pacientes adultos que se encontravam internados no hospital no dia 29 de junho de 1995 foram examinadas. Os medicamentos prescritos foram codificados conforme o sistema ATC e registrados em um formulário próprio, juntamente com os dados demográficos e diagnósticos de alta, codificados pela CID- 9a.revisão. Dos 273 pacientes, 46,5% possuíam 14 a 44 anos (grupo etário jovem); 33% possuíam 45 a 64 anos (grupo etário intermediário) e 20,5% tinham 65 anos ou mais (grupo dos pacientes idosos).

As neoplasias e as doenças cardiovasculares foram significativamente menos freqüentes entre os pacientes mais jovens.

A média do número de medicamentos por paciente foi 5 para todos os grupos etários. As cinco classes terapêuticas mais prescritas foram N, A, C, J e B. As prevalências de prescrição para as classes B e C foram significativamente maiores para o grupo dos idosos. Os fármacos mais prescritos para os três grupos etários foram respectivamente: dipirona 54%; 49%, 36%; ranitidina 43%, 49%, 43%; dipirona, combinação dose-fixa 31%, 33%, 32%; metoclopramida 39%, 27%, 25%; cefazolina 22%, 15,6%, 21,4%. As doses médias prescritas foram comparadas entre os três

grupos etários. Para a maioria dos fármacos prescritos nenhum ajuste de dose para pacientes idosos foi observado. Em idosos, a alta prevalência de dipirona, combinação dose-fixa é questionável, assim como a dose média de metoclopramida.

Foram examinados os prontuários dos pacientes idosos internados no dia do estudo, a fim de avaliar principalmente, os perfis renal e hepático dos pacientes, através dos registros de exames laboratoriais.

Os pesos dos pacientes idosos, quando encontrados nos prontuários também foram anotados. Dos pacientes, cujos pesos foram registrados, 9% apresentavam menos que 55 Kg.

Trinta e seis por cento dos pacientes idosos possuíam *clearance* renal estimado menor que 40ml/min e 62,5% apresentavam uma concentração de albumina plasmática reduzida(< 3,4g/dl). Mesmo assim, não foi observada uma redução significativa da maioria dos fármacos. Aproximadamente 40% dos pacientes com registro de glicemia, apresentavam mais que 140mg/dl. Esta informação aliada à prevalência de prescrição de insulina observada, mostrou que diabetes ocorreu com freqüência em idosos, embora não tenha sido encontrado nenhum diagnóstico de diabetes neste grupo etário, sugerindo que as comorbidades não são relatadas.

Uma amostra aleatória de residentes do hospital foi entrevistada, usando um questionário contendo 20 questões fechadas sobre "Farmacologia no idoso". Pode ser observado que tanto o ano de residência, como a procedência da escola médica não influenciaram no nível do conhecimento desta disciplina, porém ao ser comparada a porcentagem de acerto de no mínimo 75% entre os residentes clínicos e cirúrgicos, os clínicos obtiveram resultados significativamente melhores que os cirúrgicos. De um

modo geral, os residentes do hospital apresentaram bom conhecimento nas questões abordadas, o que nem sempre se refletiu na prática observada.

INTRODUÇÃO

1 - Introdução

A Organização Mundial da Saúde define o idoso como sendo o grupo que possui pelo menos 65 anos de idade (WHO, 1984). Porém, não é possível atribuir uma única definição deste grupo que seja adequada em todos os contextos. As Nações Unidas, em 1980, reconheceram que as relações entre idade cronológica e critérios biológicos, sociais e econômicos podem variar de país para país (WHO, 1989a).

Os idosos não são um grupo homogêneo. Suas características fisiológicas e psicossociais podem variar muito, assim como variam em número e em gravidade as doenças que podem ocorrer (ROWE, 1985).

1.1 - Aspectos demográficos

O envelhecimento da população é um fenômeno que ocorre mundialmente, tanto em países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento. Em 1960, mais da metade da população mundial com idade de 65 anos ou mais, encontrava-se em países em desenvolvimento (KALACHE et al., 1987).

Existem dados indicando que entre o ano de 1980 até o final do século, a proporção da população na América Latina, com 60 anos ou mais, terá aumentado duas vezes em relação ao porcentual de aumento da população em geral.

Em países desenvolvidos, as melhores condições sanitárias, nutricionais, ambientais e de atenção médica têm contribuído para a redução de taxas de mortalidade, bem como para o aumento da expectativa de vida. Em paralelo a estas

mudanças, houve nas últimas décadas, uma redução significativa nas taxas de fecundidade, resultando em um aumento da proporção da população de idosos.

O Brasil ocupava em 1950, o 16º lugar no ranking mundial com 2,2 milhões de idosos. Já em 1985, esta população contava com 8,9 milhões, ficando no 11º lugar no ranking (WHO, 1989a). Há projeções indicando que para o ano de 2025, a população brasileira com 60 anos ou mais passará a 31,2 milhões e então neste período de 75 anos, esta população de idosos terá aumentado quinze vezes, enquanto que a população como um todo, terá tido um aumento de cinco vezes (VERAS, 1988). Esta mudança no perfil demográfico explica-se pelo aumento da expectativa de vida, resultante basicamente das conquistas médico-tecnológicas ocorridas nas últimas décadas, aliada à redução das taxas de fecundidade. O menor ingresso de jovens na população e a maior sobrevivência da população adulta, explica o grande aumento proporcional da população idosa (KALACHE et al., 1987).

1.2 - Impacto do envelhecimento da população sobre a atenção à saúde

Em paralelo às mudanças demográficas, ocorrem as mudanças epidemiológicas, trazendo consequências econômicas importantes, inclusive para a prática médica. No Brasil, como o grupo etário dos idosos tem crescido rapidamente, não é surpresa que o custo médico- social seja muito elevado, já que as doenças crônico- degenerativas são comuns nesta faixa etária.

Os pacientes geriátricos já ocupam proporcionalmente maior parte dos leitos hospitalares, geralmente em consequência de patologias crônicas, as quais muitas vezes requerem a prescrição de vários medicamentos. Portanto há um interesse

especial em avaliar os gastos que os medicamentos representam, bem como o impacto resultante da farmacoterapia na saúde dos idosos (KLEINFELD, 1988; RAMOS, 1995 HALL, 1996).

No Brasil, em 1985, a Previdência Social arcou com o gasto de 135 milhões de dólares, referente à internação de pacientes com neoplasias, patologias cardiovasculares e *diabetes mellitus*. (RAMOS et al., 1987; SHOUERI et al., 1994).

Há estimativas que indicam que no ano 2000, os idosos serão responsáveis pela ocupação de 80% dos leitos em hospitais na Inglaterra. Nos Estados Unidos da América, na década de 80, embora a população acima de 65 anos representasse 12% da população, esta faixa populacional consumia 20 a 25% de todos os medicamentos prescritos (WHO, 1981; NIELSON et al., 1987). Há estimativas indicando que por volta de 2040, estes idosos consumirão 50% de todos os medicamentos prescritos (YOUNG, 1987).

Entretanto, existem evidências de que não raramente, o uso de medicamentos em idosos não é apropriado, colocando-os sob risco maior, desnecessário, de reações adversas. Por outro lado, também é verdade que a exposição a múltiplos fármacos nem sempre reflete uma prescrição inadequada, irracional. Muitas vezes o paciente idoso, com muitos problemas de saúde, pode estar sendo favorecido pelo uso concomitante de vários medicamentos, mesmo existindo um risco maior de reações adversas e de interações medicamentosas. Somam-se a estes problemas, o custo elevado da farmacoterapia e por vezes, a baixa adesão ao tratamento (ROWE, 1985).

Resumindo, ao se analisar a farmacoterapia do idoso observa-se que se por um lado, estão sendo desenvolvidos novos fármacos, cada vez mais potentes e eficazes, que abrem ao idoso a perspectiva de melhor qualidade de vida, existem poucos estudos que tratam da segurança destes fármacos. A qualidade da terapia atual pode

ser aprimorada, se os medicamentos disponíveis forem usados de uma maneira mais racional e adequada (REIDENBERG, 1987; VESTAL et al., 1992).

1.3 - Considerações especiais na administração de medicamentos em pacientes idosos: individualização da terapia

A individualização da terapia tem como objetivo atingir a intensidade e duração do efeito do fármaco em cada indivíduo. Tanto a intensidade como a duração do efeito do fármaco podem ser influenciados por fatores que modificam sua cinética e também por fatores que modificam a sensibilidade do tecido ao fármaco (REIDENBERG, 1987).

A capacidade em distribuir, metabolizar, excretar os fármacos, pode estar modificada com a idade, bem como a sensibilidade dos órgãos às suas ações, podendo então resultar em respostas modificadas. Em paralelo a estas respostas alteradas, há ocorrência de múltiplas patologias, que geralmente acompanham o paciente idoso. Portanto há necessidade de se estabelecer princípios básicos de prescrição para este segmento da população a fim de obter eficácia máxima e a mínima ocorrência de efeitos adversos a medicamentos (CROOKS, 1983).

O próprio reconhecimento de reações adversas a medicamentos pode não ser tão evidente em se tratando de pacientes idosos. As manifestações mais comuns de toxicidade decorrente do uso de medicamentos são confusão, depressão, quedas, sedação, incontinência urinária e portanto, diferentes daquelas reações adversas a medicamentos reconhecidas em pacientes mais jovens, confundindo-se com manifestações clínicas das patologias para as quais os medicamentos estão sendo prescritos (BEERS & OUSLANDER, 1989).

1.3.1 - Absorção de fármacos

Há poucos estudos que confirmam que a absorção de fármacos é significativamente modificada em pacientes idosos (SCHARF & CHRISTOPHIDIS, 1993).

Embora existam alguns parâmetros alterados da função gastrointestinal nos idosos, como por exemplo, o pH gástrico elevado, esvaziamento gástrico retardado e fluxo sanguíneo esplâncnico reduzido, motilidade intestinal alterada, poucos fármacos têm absorção retardada após a administração oral. Já a biodisponibilidade de fármacos, que depende tanto da absorção como do metabolismo pré-sistêmico, pode estar aumentada em idosos, particularmente no caso de fármacos que são extraídos a altas taxas pelo fígado, como propranolol, verapamil e labetalol (MONTAMAT et al., 1989; TSUJIMOTO et al., 1989; WEBSTER & GRANIERI, 1989).

Há outras condições que podem modificar a absorção dos fármacos em idosos, por exemplo a administração de fármacos com propriedades anticolinérgicas, como os anti-histamínicos, antidepressivos e a administração de analgésicos narcóticos que diminuem a motilidade gastrointestinal, podendo então alterar a absorção de outros fármacos administrados concomitantemente (ANNESLEY, 1989; VESTAL et al., 1992).

Podem existir determinadas condições patológicas ou cirúrgicas, como por exemplo, gastrectomia, estenose do piloro, pancreatite e síndromes de má absorção, que podem modificar a absorção de fármacos (NIELSON et al., 1987; SCHARF & CHRISTOPHIDIS, 1993).

1.3.2 - Distribuição

A distribuição dos fármacos depende de fatores como a composição corpórea, a ligação às proteínas plasmáticas e o fluxo sanguíneo dos órgãos. Estes fatores podem modificar a distribuição de fármacos em pacientes idosos.

1.3.2.1 - Composição corpórea

Em idosos, a fração do peso corpóreo total composta por tecido adiposo pode estar aumentada de 18% a 36% em homens e de 33% a 48% em mulheres. Entretanto em pacientes muito idosos, a proporção de tecido adiposo tende a diminuir (VESTAL et al., 1992).

O fato da fração gordurosa estar aumentada em idosos, pode trazer consequências importantes em se tratando de fármacos lipossolúveis, levando conseqüentemente a um volume de distribuição aumentado, como é o caso do diazepam, do nitrazepam e da lidocaína.

A distribuição de fármacos hidrossolúveis, como por exemplo paracetamol, digoxina, cimetidina e teofilina pode estar reduzida em idosos, já que ocorre um declínio da quantidade de água corpórea total (de 10 a 15%) e de massa muscular. O volume de distribuição de fármacos hidrossolúveis é menor em idosos, e conseqüentemente menores doses são necessárias a fim de evitar uma concentração plasmática inicial aumentada (TSUJIMOTO et al., 1989; WEBSTER & GRANIERI, 1989).

A distribuição alterada de fármacos em idosos tem efeito importante na meia-vida de eliminação, podendo levar a efeitos cumulativos (GREENBLATT et al., 1982; TSUJIMOTO et al., 1989). A meia-vida de salicilatos pode prolongar-se em pacientes idosos em decorrência do aumento do volume de distribuição e com isso, o tempo de ação destes fármacos pode se estender, embora, não ocorram efeitos acumulativos (WEBSTER & GRANIERI, 1989).

1.3.2.2 - Ligação a proteínas plasmáticas

A concentração de proteínas plasmáticas totais não se modifica substancialmente com o envelhecimento, porém a concentração de frações proteicas específicas pode estar alterada no processo de envelhecimento (TSUJIMOTO et al., 1989).

A concentração da fração livre do fármaco é um fator importante na sua distribuição e eliminação. Em idosos, apesar da tendência em haver alterações na ligação de fármacos às proteínas, decorrente de níveis reduzidos de albumina sérica, há estudos que indicam que esta redução da concentração de albumina é mínima em idosos saudáveis, estando por volta de 10 a 20%, não apresentando, portanto uma importância clínica. Por outro lado, doenças crônicas e imobilidade podem estar relacionadas com redução dos níveis de albumina sérica e isto é um fato importante pois, para os fármacos que se ligam fortemente a proteínas, como por exemplo, diazepam, fenitoína, warfarina, tolbutamida, fenilbutazona, o declínio no nível de albumina plasmática ocasiona um aumento da concentração da fração livre destes fármacos (MONTAMAT et al., 1989). Este aumento também pode ser decorrente da

competição entre os próprios fármacos pelos mesmos sítios específicos de ligação da albumina (WILLIAMS & LOWENTHAL, 1992; VESTAL et al., 1992; SCHARF & CHRISTOPHIDIS, 1993).

Ao contrário da redução da concentração de albumina plasmática, que pode ocorrer com a idade, há tendência de aumento nas concentrações de alfa-glicoproteínas, havendo porém, uma grande variabilidade entre os idosos (MONTAMAT et al., 1989; TSUJIMOTO et al., 1989).

Os fármacos que são ácidos fracos, como por exemplo, os salicilatos, fenitoína, barbitúricos e teofilina ligam-se principalmente à albumina plasmática. Nos idosos, a concentração plasmática média da fração livre do naproxeno é duas vezes maior em relação à concentração em pacientes mais jovens (MONTAMAT et al., 1989). Já aqueles fármacos que são bases fracas, como lidocaína, propranolol, ligam-se principalmente à alfa-glicoproteína (WILLIAMS & LOWENTHAL, 1992).

Sendo assim, para fármacos com baixo índice terapêutico, como a fenitoína, sugere-se que se faça monitorização da concentração plasmática da fração livre do fármaco, ajustando-se doses, a fim de que efeitos tóxicos possam ser evitados. (MONTAMAT et al, 1989; VESTAL et al., 1992).

1.3.3 - Metabolismo hepático

Sabendo-se que o fígado é o principal órgão de metabolismo de fármacos e que a função hepática pode estar diminuída com a idade, a farmacoterapia no idoso deve ser avaliada com cautela.

O *clearance* dos fármacos, pelo fígado, depende tanto das atividades das enzimas responsáveis pela biotransformação, como também do fluxo sanguíneo hepático. Nos idosos, a massa hepática pode apresentar-se diminuída, tanto em termos absolutos, como também, proporcionalmente, em relação ao peso corpóreo total. Há estudos que mostram que o peso do fígado reduz 18 a 25% entre 20 e 80 anos (VESTAL et al., 1992). Além disso, em idosos, há redução do fluxo sanguíneo hepático, explicado parcialmente, pela diminuição do débito cardíaco. Há estimativas que apontam uma redução de 12 a 40% do fluxo sanguíneo hepático em idosos, comparado com o fluxo em adultos jovens (TSUJIMOTO et al., 1989).

Para a maioria dos fármacos mais comumente usados, o fluxo sanguíneo hepático exerce mais influência sobre o *clearance* total do que propriamente, a atividade das enzimas microssomais (GREENBLATT et al., 1982; TSUJIMOTO et al., 1989).

As reações de biotransformação da fase I, que são a hidrólise, oxidação e redução podem apresentar-se alteradas com a idade; já as reações da fase II, glucoronidação, acetilação e sulfatação geralmente não se modificam em idosos. Verifica-se, por exemplo, que a conjugação de determinados fármacos com glucoroniltransferase não é afetada pela idade, como é o caso de oxazepam, lorazepam e temazepam que não apresentam meia-vida prolongada em idosos (MONTAMAT et al., 1989; BEERS & OUSLANDER, 1989). Já outros benzodiazepínicos como o clordiazepóxido e diazepam, que passam por metabolismo oxidativo, apresentam meia-vida prolongada em pacientes com idade avançada. Portanto a sedação prolongada e

os efeitos cumulativos podem ser evitados em se tratando de pacientes idosos (MONTAMAT et al., 1989).

Observa-se também que com a idade, há redução do metabolismo pré-sistêmico de fármacos que são extraídos a altas taxas pelo fígado e portanto a biodisponibilidade de fármacos, como por exemplo, propranolol e labetalol apresenta-se aumentada. Em consequência a este fato, outros fármacos que são extraídos a altas taxas pelo fígado, como os antidepressivos tricíclicos, tranquilizantes maiores, bloqueadores dos canais de cálcio devem ser administrados com cautela em idosos, em doses reduzidas, mesmo que os dados em literatura sejam incompletos (MONTAMAT et al., 1989; VESTAL et al., 1992).

Além destas considerações, através da anamnese, o prescrevedor deve estar atento a informações relacionadas às características genéticas dos pacientes, pois estas podem ser determinantes da taxa do *clearance*. Esta informação é de grande importância, pois os pacientes que são determinados geneticamente em relação à alteração de certas vias de biotransformação, são mais susceptíveis à toxicidade induzida por fármacos ou, ao contrário, a eficácia terapêutica desejada pode não ser alcançada (VESTAL et al., 1992).

1.3.4 - Excreção renal

As modificações mais estudadas e avaliadas em farmacocinética no paciente idoso, são sem dúvida aquelas referentes à redução dos níveis de eliminação de

fármacos pelos rins. Com a idade, ocorre declínio das taxas de filtração glomerular e da secreção tubular (MONTAMAT et al., 1989).

Há estudos indicando que a redução da função renal ocorre, em média, 10% por década, após os 40 anos de idade. Sendo assim, um homem de 80 anos de idade apresentará *clearance* de creatinina de 40ml/ min, que representa praticamente metade do *clearance* de creatinina que um homem teria aos 30 anos de idade (BEERS & OUSLANDER, 1989). A taxa de filtração glomerular reduz, em média, 35% em idosos comparada aos adultos jovens. O fluxo sanguíneo renal também apresenta-se reduzido em idosos (WILLIAMSON, 1978; GREENBLATT et al., 1982).

Para os fármacos que são eliminados essencialmente pelos rins, praticamente *in natura*, como digoxina, cimetidina, lítio, clorpropamida, alguns antiinflamatórios não esteróides e grande maioria dos agentes antimicrobianos, em idosos, o *clearance* total pode apresentar-se reduzido na mesma proporção com que a taxa de filtração glomerular está reduzida (GREENBLATT et al., 1982; VESTAL et al., 1992) e portanto podem atingir níveis plasmáticos que podem levar a uma maior duração do efeito e que aumentam o risco de efeitos tóxicos (WILLIAMSON, 1978).

Este fato é de grande importância clínica, mostrando a necessidade do ajuste de doses em pacientes idosos, pois desta maneira, é possível evitar a ocorrência de efeitos indesejáveis, advindos de doses excessivas.

Os níveis de creatinina sérica, que são frequentemente utilizados para estimar a função renal, podem trazer conclusões enganosas sobre a capacidade funcional do órgão. Os níveis de creatinina sérica tendem a permanecer estáveis, mesmo havendo

redução do *clearance* de creatinina, pois em pacientes idosos, ocorre uma diminuição do *turnover* de massa muscular e consequentemente, um declínio da função renal pode não causar um aumento significativo na concentração de creatinina sérica (GREENBLATT et al., 1982; BEERS & OUSLANDER, 1989). Portanto os pacientes idosos devem ser avaliados individualmente, devendo-se observar a capacidade renal, através de medidas ou estimativa do próprio *clearance* renal, por meio de equações que levam em conta as alterações esperadas, associadas ao sexo e à idade (GREENBLATT et al., 1982; MONTAMAT et al., 1989; VESTAL et al., 1992; SLOAN, 1992).

1.3.5 - Nutrição e fatores ambientais

Há um aumento de massa corpórea entre os 20 e 50 anos, mantendo-se estável até os 65 anos aproximadamente, quando ocorre perda de peso, em decorrência da perda de massa muscular e de tecido adiposo. A proporção do tecido gorduroso aumenta por volta dos 40 anos de idade e diminui após os 70 anos. Aliado a este fato, há evidências de que as mulheres não fumante entre 55 a 74 anos, consomem em média 300 Kcal/dia a menos em relação àquelas de idade de 19 a 29 anos, enquanto que nos homens esta redução é de 950Kcal/dia, em média.

Nos Estados Unidos da América, aproximadamente 16% dos idosos que residem em suas próprias casas consomem menos que 1000 Kcal/dia, sendo esta quantidade insuficiente para manter uma nutrição adequada, enquanto que, 26 a 59% dos idosos que residem em asilos, são subnutridos (MORLEY & MILLER, 1992).

Os idosos tendem a consumir poucas calorias por vários motivos. O principal deles é a pobreza e com o pouco recurso financeiro que dispõe, são obrigados muitas vezes, fazer uma escolha: adquirir o medicamento ou o alimento. É freqüente o desinteresse em preparar o alimento pelas próprias dificuldades em comprá-los ou pela solidão e depressão. Um outro fator que está relacionado com a perda de peso em idosos é a diminuição do olfato e paladar, que por sua vez está associada freqüentemente ao hábito de fumar, à higiene dental inadequada e às patologias, resultando na diminuição do prazer em se alimentar.

O uso de determinados fármacos que podem produzir anorexia, como digoxina, quinidina, fluoxetina, ou o uso de fármacos que causam náusea, como os antibióticos, teofilina, aspirina, podem levar à perda de peso.

A interrupção do tratamento com ansiolíticos ou outros psicotrópicos também pode resultar em anorexia e conseqüentemente, perda de peso.

Outros fatores que estão relacionados com a perda de peso são a depressão, alcoolismo, anorexia nervosa, demência, disfagia e patologias como, hipertireoidismo, feocromocitoma, infecções crônicas (ABRAMS et al., 1995).

Há algumas evidências de que a dieta pode interferir no metabolismo e na toxicidade de fármacos, porém faltam estudos para estabelecer com maior precisão a relação entre a farmacoterapia, balanço dos nutrientes e vitaminas em pacientes idosos (MONTAMAT et al. 1989; VESTAL et al., 1992).

Um fator ambiental que pode influenciar a farmacoterapia é o fumo. É sabido que o fumo induz a atividade microssomal hepática. O *clearance* da teofilina está aumentado tanto em idosos como em não idosos fumantes. Como o fumo acelera o

metabolismo hepático, são necessárias maiores doses de teofilina para que o mesmo efeito terapêutico seja alcançado. Em fumantes, o monitoramento terapêutico é de grande importância para que o ajuste de dose seja adequado. (VESTAL et al., 1992).

1.3.6 - Interações medicamentosas

As interações medicamentosas podem induzir toxicidade e o risco do aparecimento de efeitos adversos aumenta a cada medicamento adicionado ao tratamento.

As interações medicamentosas não são diferentes em idosos. Porém, o uso concomitante de mais de um medicamento é mais comum neste segmento populacional e portanto, as interações adversas ocorrem com maior frequência.

Algumas interações medicamentosas deletérias são bem conhecidas, como por exemplo, o uso de β -bloqueadores em pacientes que recebem β -agonistas para tratamento de patologias pulmonares; o uso concomitante de fenotiazinas e antidepressivos tricíclicos, fármacos que são metabolizados pelo mesmo processo químico; ou então, administração de barbitúrico, indutor enzimático, e warfarina. Neste último caso, se o barbitúrico for retirado abruptamente, há maior risco de níveis plasmáticos da warfarina apresentarem-se elevados (caso não tenha sido ajustada a dose de warfarina) e há maior chance de ocorrência de seus efeitos tóxicos (WILLIAMSON, 1978; BEERS & OUSLANDER, 1989).

O efeito da cimetidina, como inibidor enzimático, independe da idade e portanto o risco de toxicidade pela inibição de enzimas não é diferente em pacientes idosos (MONTAMAT et al.; 1989; VESTAL et al., 1992).

1.3.7 - Farmacodinâmica

Os estudos sobre as alterações da farmacodinâmica em pacientes idosos ainda não são conclusivos. Devido às respostas homeostáticas alteradas, os idosos são susceptíveis a uma variedade de efeitos adversos, que não são facilmente previsíveis e portanto, são difíceis as generalizações. O efeito da idade sobre a sensibilidade aos fármacos depende do próprio fármaco em questão e também da resposta a ser avaliada (MONTAMAT et al., 1989; VESTAL et al., 1992; SCHARF & CHRISTOPHIDIS, 1993).

Há fortes evidências de que os fármacos que agem ao nível do sistema nervoso central produzem resposta aumentada para uma dada concentração plasmática (WHO, 1981). Existem estudos mostrando que, após a administração de diazepam os pacientes idosos são sedados em concentrações menores em relação àquelas requeridas em adultos jovens. Observa-se também neste segmento, que há sensibilidade aumentada ao nitrazepam e portanto, é recomendado que doses de benzodiazepínicos sejam reduzidas (MONTAMAT et al., 1989).

Ao contrário, em outros sistemas, como o cardiovascular, há indicações que as respostas são diminuídas (WHO, 1981).

Muitos estudos comparam pacientes geriátricos aos adultos jovens saudáveis e então, algumas diferenças encontradas em pacientes idosos podem ser explicadas

pelas suas próprias patologias e não exatamente pelo efeito da idade. Por exemplo, a ocorrência de certas patologias que interferem nos mecanismos compensatórios, que em condições normais, minimizariam os efeitos adversos aos fármacos (WHO, 1981). Um exemplo desta situação seria a hipotensão postural que ocorre principalmente em idosos, em decorrência do uso de determinados fármacos, como os anti-hipertensivos e fenotiazinas (WILLIAMSON, 1978; CUNHA, 1987). Há estudos que demonstram que a atividade dos baro-receptores decai com a idade, principalmente devido a aterosclerose, neuropatias autonômicas, maiores perdas de sódio, e que, aliada às miocardiopatias, não permitem que haja aumento da taxa cardíaca e da fração ejetável (WHO, 1981).

Os fármacos cardiovasculares mais estudados, quanto à farmacodinâmica em idosos, são os β -adrenérgicos. Vários estudos mostram que estes pacientes são menos sensíveis aos efeitos cronotrópicos do isoproterenol. Em se tratando de propranolol e timolol, não se observam respostas alteradas nos pacientes idosos (VESTAL et al., 1979; VESTAL et al, 1992; SCHARF & CHRISTOPHIDIS, 1993).

As respostas aos bloqueadores de canais de cálcio parecem estar alteradas em pacientes geriátricos, apresentando menor sensibilidade aos efeitos agudos do verapamil na condução cardíaca. Há a tendência em um grande declínio da pressão sanguínea e taxa cardíaca, que pode ser explicada tanto pela atividade diminuída dos baro-receptores, como pela sensibilidade aumentada aos efeitos inotrópico negativo e vasodilatadores do verapamil (MONTAMAT et al.;1989; VESTAL et al., 1992).

A idade avançada, por si só, não é uma contra-indicação para a terapia de anticoagulantes orais, porém os pacientes idosos devem passar por uma avaliação

críteriosa, levando-se em conta anormalidades da marcha, quedas, adesão ao tratamento e úlcera péptica. Ainda que existam controvérsias sobre o risco de hemorragia em idosos, decorrente da sensibilidade à warfarina, este fármaco deve ser administrado com cautela e a dose deve ser ajustada conforme o tempo de protrombina. Já a relação entre a concentração plasmática de heparina e seu efeito anticoagulante parece não estar modificada em pacientes geriátricos (MONTAMAT et al.;1989; VESTAL et al., 1992; SCHARF & CHRISTOPHIDIS, 1993).

1.3.8 - Polifarmácia

A polifarmácia é um outro fator que contribui para o aumento da incidência de reações adversas a medicamentos em idosos. Devido à presença de múltiplas patologias, não é incomum para o paciente geriátrico usar simultaneamente, seis a oito medicamentos (EVERITT & AVORN, 1986).

As causas da polifarmácia ainda não têm sido bem estudadas, porém sabe-se que além das várias patologias que possam estar presentes, os pacientes idosos procuram mais de um médico ou podem não entender as instruções para a interrupção de determinado tratamento, como também podem oferecer seus medicamentos a conhecidos (BEERS & OUSLANDER, 1989). Portanto não causa surpresa a frequência com que ocorrem as interações medicamentosas deletérias, efeitos adversos e pouca adesão ao tratamento, ainda mais quando são considerados os medicamentos que são adquiridos sem prescrição médica (SLOAN, 1992). Há estudos mostrando que 60% ou mais de todos os medicamentos que os idosos consomem são adquiridos sem prescrição médica e não são frequentemente relatados aos médicos, mesmo quando a anamnese é cuidadosa. Alguns destes medicamentos contêm anti-histamínicos que

possuem ação anti-colinérgica e, conseqüentemente podem precipitar retenção e incontinência urinária, confusão mental e demência (EVERITT & AVORN, 1986).

Os idosos norte-americanos recebem em média 4,5 medicamentos simultaneamente e a incidência de efeitos adversos de relevância é de 4 em cada 100 prescrições. Há estudos indicando que 10% de todas admissões de pacientes idosos, em hospitais, são devidas à toxicidade de medicamentos. Existem ainda, outras informações que relatam que em mais de 60% de todas as consultas médicas há prescrição de pelo menos um medicamento (BEERS & OUSLANDER, 1989).

É de grande importância a revisão da lista de medicamentos usada pelos pacientes geriátricos. O médico deve avaliar com cautela esta lista, retirando aqueles medicamentos que não são prioritários. Quando se faz necessária a interrupção de determinado fármaco, esta deve ser gradual, especialmente quando se trata de glicocorticóides, benzodiazepínicos, neurolépticos e β -bloqueadores (SLOAN, 1992).

1.4 - Exemplos de estudos sobre padrões de prescrição para pacientes internados em hospital

A grande maioria dos estudos publicados sobre padrões de prescrição em hospital enfocam as reações adversas aos medicamentos, sendo que poucos estudos avaliam os efeitos da idade sobre o número e tipos de medicamentos prescritos (NOLAN & O'MALLEY, 1988).

Os padrões de prescrição podem variar muito em países diferentes. Foi realizado um estudo pelo Boston Collaborative Drug Surveillance Program sobre os

padrões de prescrição em hospitais. Participaram do estudo os Estados Unidos da América, Canadá, Israel, Nova Zelândia e Escócia (LAWSON & JICK, 1976). Em média, os pacientes americanos, incluindo os geriátricos, recebiam 9,1 medicamentos, os pacientes canadenses recebiam 7,1, os pacientes de Israel recebiam 6,3, os de Nova Zelândia, 5,8 e os da Escócia, 4,6. A incidência de reações adversas foi maior nos hospitais americanos.

Há alguns estudos que comparam o padrão de prescrição de pacientes idosos em relação aos pacientes jovens e outros que enfocam o uso de medicamentos somente em pacientes geriátricos.

SOTANIEMI & PALVA (1972) analisaram, retrospectivamente, as prescrições de 1.000 pacientes admitidos, durante o ano de 1969, em duas enfermarias médicas, com 98 leitos, da Universidade de Oulu, Finlândia. As prescrições foram analisadas a partir de prontuários médicos e foram anotados, para cada paciente, dados referentes a sexo, idade e diagnóstico. Os medicamentos foram classificados em dois grupos, de acordo com o uso, se regular ou ocasional; os medicamentos que continham combinação dose-fixa foram anotados como sendo um único fármaco. Foi calculado o número de medicamentos por paciente, para cada um destes grupos.

Entre os 1.000 pacientes analisados, 524 (52,4%) eram mulheres e a idade variava de 20 a 80 anos. Oito por cento dos pacientes não receberam medicamentos. Cerca de 70% dos pacientes receberam regularmente 1 a 4 medicamentos e 21% receberam 5 ou mais medicamentos. Entre os pacientes que receberam mais de 5 medicamentos, a maioria era de idosos, com várias patologias, muitas vezes, graves.

As principais indicações para as quais os medicamentos foram prescritos regularmente foram: trato respiratório, cardiovascular, infecções do trato urinário e

doenças endócrinas. Os medicamentos mais prescritos para uso ocasional foram os analgésicos, sedativos e espasmolíticos.

NIELSEN et al. (1981) conduziram um estudo prospectivo, com o objetivo de analisar a idade como fator que afeta a prescrição de medicamentos. Foram analisados os prontuários de 658 homens e 667 mulheres admitidos em um departamento de medicina interna, em um período de um ano. As informações coletadas a partir dos prontuários incluíam número e tipo de medicamentos administrados, idade, sexo. Os medicamentos foram classificados conforme a lista de medicamentos da Associação Médica da Dinamarca. A média do número de medicamentos por paciente aumentou de 2, em pacientes jovens, para 5 no grupo de pacientes idosos. Os 40 fármacos mais prescritos representavam 80% de todos os fármacos consumidos, sendo que os mais frequentes foram os cardiovasculares, broncodilatadores, analgésicos e antibióticos. O uso de diuréticos, medicamentos cardiovasculares e antibióticos foram mais frequentes em pacientes idosos, enquanto que o uso dos analgésicos permaneceu constante a partir dos 40 anos de idade.

REYNOLDS (1984) analisou os padrões de prescrição de 56 idosos, enquanto estavam sob cuidados de um hospital municipal, por pelo menos 6 meses, e comparou os padrões dos medicamentos prescritos aos mesmos pacientes, após serem removidos para um asilo municipal. Os medicamentos de uso crônico foram anotados e classificados conforme o sistema ASHP(American Society of Hospital Pharmacists). A idade média destes pacientes era 80 anos e as patologias mais frequentes eram insuficiência cardíaca congestiva, doenças cérebro-vasculares, osteoartrite e demência. A média do número de medicamentos foi de 4,1 por paciente. No asilo, o número médio

de medicamentos por paciente foi 3,7. Sessenta e três por cento dos medicamentos prescritos no hospital, destinaram-se ao uso regular e enquanto que, no asilo 56% do total de medicamentos foram prescritos regularmente. As classes mais prescritas aos pacientes no hospital foram: catárticos e laxantes (59%), analgésicos e antipiréticos (55%), vitaminas (55%), diuréticos (23%), glicosídeos cardiotônicos e antiarrítmicos (20%), anti-inflamatórios não esteróides (20%). No asilo, a proporção de pacientes que receberam prescrição de catárticos e laxantes foi 15% maior em relação à frequência de prescrição desta classe no hospital. A frequência de prescrição dos cardiotônicos e antiarrítmicos foi 45% maior para os pacientes no asilo. Ao contrário de que se poderia prever, a proporção de pacientes que receberam prescrição de tranquilizantes no asilo foi 11% enquanto que no hospital, 20%. Estas diferenças no padrão de prescrição, entre as duas instituições, podem ser explicadas pelas próprias características no tipo de atendimento, além de experiência clínica dos médicos e programas de reabilitação.

CHRISTOPHER et al. (1978) conduziram um estudo transversal, com o objetivo de analisar o perfil de prescrição de pacientes geriátricos internados em hospital. Foram observadas as prescrições de 873 pacientes, com idade igual ou superior a 65 anos, internados nos principais hospitais de Dundee, Escócia. Entre os 873 pacientes, 120 (13,7%) receberam 6 a 9 medicamentos e 132(15,1%) receberam pelo menos 10 medicamentos. Os grupos de fármacos mais prescritos foram os neurolépticos (33%), derivados do cloral (32%), diuréticos (29%), laxantes (27%), analgésicos (22%), benzodiazepínicos (16%), antibióticos (12%). Entre os pacientes idosos psiquiátricos 48% receberam prescrição de neurolépticos, principalmente fenotiazinas. Observou-se também que altas doses de fenotiazinas, principalmente, clorpromazina, foram administradas a 30% dos pacientes com idade de 80 anos ou mais. Os analgésicos

mais prescritos foram paracetamol como monodroga, e paracetamol em combinação dose-fixa com dextropropoxifeno. Onze por cento dos pacientes receberam prescrição de nitrazepam, sendo que 40% destas prescrições continham doses indicadas para adultos jovens (10mg). Por outro lado, os pacientes idosos receberam doses reduzidas de digoxina, devido provavelmente, à grande divulgação sobre a necessidade de doses ajustadas deste fármaco.

VAN KRAAIJ et al (1994) analisaram, durante três meses, o uso de medicamentos e suas consequências em 105 pacientes idosos internados em duas enfermarias clínicas, de um hospital escola. Os diagnósticos mais frequentes foram *diabetes mellitus*, hipertensão essencial e doença pulmonar crônica obstrutiva. Na admissão, os pacientes recebiam, em média, 4,9 medicamentos e na alta hospitalar, 5,3. Entre os 105 pacientes, 56,2% usavam diuréticos na admissão, sendo que o mais frequente foi furosemida (61%). Quarenta e seis por cento dos pacientes usavam medicamentos cardiovasculares, principalmente, digoxina. Entre os medicamentos psicotrópicos utilizados na admissão (34%), temazepam foi o mais prescrito, contando com 72%. Durante o período de internação, 56,2% dos pacientes receberam antibióticos e na alta hospitalar, 21%. Foram observadas, em 59 pacientes, 120 reações adversas, 47,5% das quais na admissão e 52,5% durante o período de internação. Os fármacos mais frequentemente associados às reações adversas aos medicamentos foram os diuréticos, teofilina, antibióticos, e laxantes.

GOSNEY & TALLIS (1984) estudaram as prescrições de 573 pacientes idosos admitidos em duas enfermarias, de clínica e de geriatria de um hospital escola, durante um mês. Durante o período de internação, a média de medicamentos prescritos por

paciente foi 5. Os fármacos mais comumente prescritos foram os antibióticos (70,1% dos pacientes), analgésicos (65,4%), diuréticos (50,6%), hipnóticos e sedativos (35,6%). Foram analisadas as contra-indicações e as interações medicamentosas deletérias. Os 6160 itens de prescrição registrados ao longo do mês de estudo foram analisados com o objetivo de identificar o que os autores definiram erros de prescrição: fármacos contra-indicados ou potencialmente perigosos, interações medicamentosas potencialmente adversas, e prescrição de medicamentos aos quais os pacientes relatavam história anterior de alergia. Foram identificados 200 erros de prescrição (3,2%), afetando 136 pacientes (23,7%). A maioria destes erros (65,5%) foram avaliados como evitáveis, e 18%, como provavelmente evitáveis.

1.5 - Estratégias educacionais na promoção da prescrição racional

Os prescrevedores participam, de alguma maneira, nas decisões sobre o destino dos recursos de saúde. Sendo assim, os principais objetivos dos sistemas de saúde são incentivar, bem como promover a qualidade da prescrição e reduzir os custos, devido à ampla disseminação de fármacos novos, que estão disponíveis no mercado a preços cada vez mais elevados.

Há vários fatores que podem influenciar os hábitos de prescrição como a propaganda de medicamentos, a demanda da sociedade, as características dos próprios prescrevedores, as opiniões de colegas, o sistema de saúde, as condições de trabalho, a educação continuada (HEMMINKI, 1975). O ensino médico, por sua vez, exerce um papel importante na promoção da prescrição racional de medicamentos, pois o médico que receber um treinamento baseado nos princípios de prescrição

racional, terá grande chance de se tornar futuramente, um bom prescrevedor (MENDES, 1996).

As causas de reações adversas de medicamentos em idosos são várias, entre as quais, a abordagem clínica inadequada, a polifarmácia e o monitoramento inadequado de medicamentos de uso crônico, estão incluídos. Os erros de prescrição são fatores que desencadeiam doenças iatrogênicas em idosos. Há estudos relatando que os erros de prescrição relacionados à escolha e às dosagens de fármacos para idosos, ocorrem freqüentemente, atingindo até 80% de pacientes (DAVIDSON et al., 1995).

A educação continuada é uma maneira de melhorar tanto a qualidade, como a eficiência do uso de medicamentos. As informações provenientes de jornais médicos, de cursos de atualização têm motivado, por exemplo, a revisão de formulários médicos em hospitais, resultando em retirada daqueles fármacos, cuja segurança não tem sido totalmente estabelecida, ou que são ineficazes, ou que representam custo desnecessário (AVORN & SOUMERAI, 1983).

OBJETIVOS

2 - OBJETIVOS

- 1º Contribuir para o conhecimento do perfil de prescrição para pacientes idosos internados em um hospital escola brasileiro.
- 2º Comparar o perfil de prescrição dos pacientes idosos em relação aos pacientes não idosos, verificando se a idade é um fator que influencia a prescrição, tanto no que se refere à escolha, quanto à dosagem dos fármacos.
- 3º Verificar o nível de conhecimento dos residentes do hospital em relação à "farmacologia do idoso" , a fim de observar se o conhecimento teórico reflete-se na prática de prescrição.

MÉTODOS

3 - Métodos

3.1 - Padrões de prescrição e exames laboratoriais

Foi conduzido um estudo transversal em junho de 1995, no Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas. Este hospital, de característica terciária, quanto ao tipo de atendimento, dispunha de 400 leitos em 1995. Foram excluídos do estudo o Departamento de Ginecologia e Obstetrícia, Unidade de Terapia Intensiva, Pronto-Socorro, Unidade de Transplante de Medula Óssea e a Enfermarias de Pediatria e Psiquiatria, por possuírem características especiais. Os pacientes idosos foram considerados aqueles com idade igual ou superior a 65 anos (WHO,1984). A população estudada foi estratificada em três grupos etários: 14 a 44 anos (grupo mais jovem), 45 a 64 anos (grupo intermediário) e ≥ 65 anos (grupo dos idosos). Os medicamentos disponíveis na Farmácia do Hospital seguem uma lista de medicamentos padronizados.

Coleta de dados: O estudo cobriu um período de 24 horas. No dia 29 de junho de 1995, a cópia das folhas de prescrição dos pacientes adultos internados foi fornecida pelo serviço de Farmácia do Hospital. As informações coletadas referentes aos medicamentos incluíam o fármaco prescrito, dose, forma farmacêutica, esquema terapêutico e via de administração. Os dados demográficos e os diagnósticos de alta, codificados conforme a Classificação Internacional das Doenças, 9a. revisão, foram fornecidos pelo Serviço de Informática do Hospital. Tanto os dados demográficos como os de prescrição e de diagnósticos de alta foram registrados em um formulário padronizado (Anexo 1).

Os medicamentos foram classificados conforme a ATC, *Anatomical Therapeutic Chemical Classification Index*, recomendado pelo DURG (*Drug Utilization Research Group*) da Organização Mundial da Saúde (CAPELLÀ, 1993).

Para os pacientes idosos foram coletados os prontuários e anotados o peso e o resultado de exames laboratoriais realizados no dia do estudo, ou próximos a esta data. As informações referentes ao perfil renal, como a concentração de creatinina plasmática e *clearance* renal foram anotadas. A glicemia, concentração de enzimas hepáticas e de albumina plasmática, quando registradas, também foram coletadas. As informações sobre os exames laboratoriais dos idosos foram anotadas em formulário próprio (Anexo 2).

Análise dos dados: As informações coletadas foram organizadas em um banco de dados. Os pacientes encontrados no dia do estudo, foram distribuídos por grupo etário, idade, sexo, enfermaria e diagnóstico.

A prevalência instantânea de prescrição dos fármacos (P) foi determinada de acordo com a fórmula descrita abaixo e comparada entre os grupos etários.

$$P = \frac{\text{nº de pacientes que receberam a prescrição}}{\text{nº total de pacientes}} \quad \text{no dia do estudo}$$

As doses médias diárias dos fármacos mais prescritos por via oral e parenteral foram determinadas e comparadas entre os grupos etários, utilizando o seguinte cálculo:

$$D.M.D = \frac{\sum m}{N}$$

Sendo:

D.M.D. = dose média diária do fármaco prescrito

$\sum m$ = somatória das massas do fármaco prescrito

N = número de pacientes que receberam prescrição do fármaco

Para os medicamentos que continham mais de um princípio ativo (combinação dose-fixa), a dose média diária foi calculada conforme a fórmula abaixo:

$$D.M.D. = \frac{\sum \text{comprimidos ou ampolas}}{N}$$

Sendo:

D.M.D. = dose média prescrita do medicamento em combinação dose-fixa

$\sum$ comprimidos ou ampolas = somatória dos comprimidos ou ampolas dos
medicamentos em combinação dose-fixa prescritos

N = número de pacientes que receberam prescrição do medicamento em
combinação dose-fixa.

Para este cálculo, as prescrições em esquema "se necessário" não foram consideradas. Nas análises estatísticas, foram utilizados o teste do chi-quadrado e o teste exato de Fisher. A análise de variância e o teste de Duncan foram usados para as comparações entre as médias. O valor de p foi considerado significativo quando menor que 0,05.

A estimativa do clearance renal foi calculada, utilizando a fórmula de Cockcroft and Gault (1976).

$$\text{Cl creatinina (ml/ min)} = \frac{(140 - \text{idade}) \times \text{peso(Kg)}}{72 \times \text{C creatinina plasmática (mg/ dl)}}$$

Quando o registro do peso do paciente não era encontrado no prontuário, foi utilizada uma outra fórmula para calcular a estimativa de clearance (NIERENBERG & MELMON, 1992).

$$\text{Cl creatinina (ml/ min)} = \frac{114 - (0,8 \times \text{idade})}{\text{C creatinina plasmática (mg/ dl)}}$$

O valor encontrado através destas fórmulas deve ser multiplicado por 0,85, se o paciente for do sexo feminino e por 1,0 se for do sexo masculino.

A função renal dos pacientes idosos foi considerada normal quando o valor calculado da estimativa do clearance de creatinina foi maior que 80 ml/ min por 1,73 m² (VESTAL et al., 1992).

Os dados dos exames dos pacientes foram avaliados e comparados aos valores de referência adotados pelo Hospital de Clínicas da Unicamp (Anexo 3).

Os resultados dos exames dos pacientes idosos foram avaliados de acordo com o sexo.

3.2 - Inquérito sobre Farmacologia no idoso

Uma amostra aleatória de 51 residentes do hospital respondeu um questionário, contendo 20 perguntas fechadas, sobre "Farmacologia do Idoso" (Anexo4). Os residentes que foram incluídos neste estudo pertenciam a: Cardiologia, Cirurgia Geral, Clínica Médica, Dermatologia, Doenças Infecciosas e Parasitárias, Endocrinologia, Gastroenterologia, Hematologia, Nefrologia, Neurocirurgia, Neurologia, Otorrinolaringologia, Oftalmologia, Oncologia, Ortopedia, Pneumologia e Reumatologia. Os residentes de Psiquiatria, Pediatria, Neuropediatria, Anatomia Patológica, Anestesiologia, Ginecologia e Obstetrícia, Medicina Nuclear e Preventiva, Radiologia não foram incluídos nesta análise. Cada ano de residência foi proporcionalmente representado na amostra de residentes.

Foi analisada a frequência do número de questões corretas fornecidas pelos residentes. A partir desta informação, determinou-se a média de acertos(score). A porcentagem de acerto das questões foi avaliada de acordo com: o ano de residência, especialidade médica e faculdade de origem.

Para a análise estatística lançou-se mão do teste chi-quadrado, considerando o valor de $p < 0,05$, significativo.

RESULTADOS

4 - Resultados

4.1 - Descrição da população estudada e dos exames laboratoriais

4.1.1 - Distribuição da população estudada, de acordo com sexo e idade

No dia do estudo estavam internados 273 pacientes que atendiam aos critérios de inclusão, havendo predominância de pacientes do sexo masculino. Pela distribuição etária, pode-se observar que 46,5% dos pacientes possuíam idade de 14 - 44 anos; 33% pertenciam ao grupo etário de 45 - 64 anos e 20,5% dos pacientes eram idosos (Tabela 1).

Tabela 1: Distribuição dos 273 pacientes, de acordo com sexo e idade.

Grupo etário	Sexo		Total
	Masculino	Feminino	
14 - 44	88	39	127 (46,5%)
45 - 64	53	37	90 (33,0%)
> 64	34	22	56 (20,5%)
Total	175 (64,1%)	98 (35,9%)	273 (100%)

4.1.2 - Distribuição dos pacientes conforme enfermaria e grupo etário

A tabela 2 mostra a distribuição dos 273 pacientes nas diversas enfermarias do hospital. Pode-se observar que as enfermarias com maior número de pacientes são a Enfermaria Geral de Adultos (EGA), Cardiologia, Gastrocirurgia, Nefrologia, Urologia e

Cirurgia do Trauma. As enfermarias que mais internaram idosos, no dia do estudo, foram: Cardiologia, Urologia, Gastrocirurgia e EGA.

4.1.3 - Distribuição do diagnóstico de alta dos pacientes segundo o grupo etário

As neoplasias, doenças cardiovasculares e as doenças do aparelho digestivo foram os diagnósticos de alta mais freqüentes entre os 273 pacientes presentes no dia do estudo. Para os pacientes idosos, as morbidades mais freqüentes seguiram a ordem dos diagnósticos de alta do total de pacientes. Em relação aos pacientes mais jovens, os diagnósticos de alta mais prevalentes foram: doenças do aparelho digestivo, neoplasias, lesões e envenenamentos e doenças do aparelho respiratório (Tabela 3)

4.1.4 - Distribuição dos pacientes idosos encontrados no dia do estudo, de acordo com o peso

Dos 56 idosos encontrados no dia do estudo, somente em 60,7% havia registro do peso dos pacientes. A distribuição dos pesos destes 34 pacientes mostra que 9 pacientes (26,5%) apresentavam o peso abaixo de 60 Kg (Tabela 4). O quadro 1 mostra a média, mediana e amplitude de variação dos pesos dos pacientes idosos.

Tabela 2: Distribuição dos pacientes encontrados no dia do estudo, de acordo com enfermarias e grupo etário.

Enfermarias	Grupo etário			Total (%)
	14 - 44	45 - 64	> 64	
E.G.A.	21	12	5	38 (13.9)
Cardiologia	4	12	7	23 (8.4)
Gastrocirurgia	9	7	7	23 (8.4)
Nefrologia	10	5	3	18 (6.6)
Urologia	5	5	7	17 (6.2)
Cirurgia do Trauma	11	3	3	17 (6.2)
Neuroclínica	7	6	1	14 (5.1)
Emergência Clínica	7	2	4	13 (4.8)
Vascular	3	7	3	13 (4.8)
Pneumologia	5	5	3	13 (4.8)
Moléstias Infecciosas	10	2	1	13 (4.8)
Traumatologia	5	4	3	12 (4.4)
Ortopedia	3	3	3	9 (3.3)
Neurocirurgia	4	3	2	9 (3.3)
Gastroclínica	5	3	1	9 (3.3)
Cirurgia Torácica	5	2	—	7 (2.6)
Dermatologia	1	3	1	5 (1.8)
Hematologia	5	—	—	5 (1.8)
Oftalmologia	3	2	—	5 (1.8)
Otorrinolaringologia	—	4	—	4 (1.5)
Oncologia	1	—	2	3 (1.1)
Reumatologia	3	—	—	3 (1.1)
Total	127	90	56	273 (100)

Tabela 3: Distribuição dos diagnósticos de alta dos pacientes, conforme o grupo etário.

Diagnósticos (CID-9)	Idade			Total
	14-44 % (n)	45-64 % (n)	> 64 % (n)	
II - Neoplasias*	12,6 (16)	22,2 (20)	26,8 (15)	18,7 (51)
VII- Doenças Cardiovasculares**	4,7 (6)	31,1 (28)	23,2 (13)	17,2 (47)
IX- Doenças do Aparelho Digestivo***	18,9 (24)	3,3 (3)	10,7 (6)	12,1 (33)
XVII- Lesões e envenenamentos	10,2 (13)	6,7 (6)	8,9 (5)	8,8 (24)
VII - Doenças do Aparelho Respiratório	10,2 (13)	5,6 (5)	5,4 (3)	7,7 (21)
X - Doenças do Trato Geniturinário	3,9 (5)	8,9 (8)	8,9 (5)	6,6 (18)
VI - Doenças do S.N. e dos Órgãos dos Sentidos	7,9 (10)	6,7 (6)	1,8 (1)	6,2 (17)
I - Doenças Infecciosas e Parasitárias****	9,5 (12)	1,1 (1)	5,4 (3)	5,9 (16)
XIII - Doenças do Sistema Osteomuscular	4,7 (6)	2,2 (2)	5,4 (3)	4,0 (11)
III - Doenças das Gl. Endócrinas, da Nutrição, do Metabolismo e Transtornos Imunitários	4,7 (6)	5,6 (5)	—	4,0 (11)
XII - Doenças da Pele e do Tecido Celular Subcutâneo	1,6 (2)	2,2 (2)	1,8 (1)	1,8 (5)
IV - Doenças do Sangue e dos Órgãos Hematopoéticos	3,2 (4)	1,1 (1)	—	1,8 (5)
Outros	7,9 (10)	3,3 (3)	1,8 (1)	5,1 (14)
Total	100 (127)	100 (90)	100 (56)	100 (273)

(n) número de pacientes

* $\chi^2 = 6,26$; $p = 0,04$ ** $\chi^2 = 28,6$; $p < 0,01$ *** $\chi^2 = 12,1$; $p < 0,01$ **** $\chi^2 = 6,67$; $p = 0,03$

Tabela 4: Distribuição dos pesos de 34 pacientes idosos, de acordo com a frequência absoluta.

PESO (Kg)	Nº de pacientes		TOTAL
	Masculino	Feminino	
40 - 45	1	----	1
45 - 50	-----	1	1
50 - 55	1	—	1
55 - 60	4	2	6
60 - 65	5	2	7
65 - 70	3	1	4
70 - 75	8	—	8
> 75	4	2	6
TOTAL	26	8	34

Quadro 1: Média, mediana e amplitude de variação dos pesos dos 34 pacientes idosos, de acordo com o sexo.

SEXO	MÉDIA $\pm$ D.P	PESO(Kg) MEDIANA (Q1 - Q3)	AMPLITUDE DE VARIAÇÃO
MASCULINO	66,8 $\pm$ 9,6	68,0 (62,0 - 71,3)	42,2 - 91,3
FEMININO	65,2 $\pm$ 13,7	63,8 (55,4 - 75,0)	45,0 - 87,0

A média dos pesos dos pacientes do sexo feminino e do sexo masculino não foram estatisticamente diferentes($p = 0,71$)

4.1.5 - Descrição dos exames laboratoriais

Foram analisados os exames laboratoriais, por meio dos prontuários dos 56 pacientes idosos. Atendendo aos critérios de inclusão, foram analisados os exames referentes à função renal (creatinina plasmática), função hepática (concentração das enzimas hepáticas: aspartato e alanina aminotransferase, fosfatase alcalina e gamaglutamiltransferase), concentração de albumina plasmática e glicemia.

4.1.5.1 - Distribuição dos pacientes idosos, de acordo com os valores de glicemia.

Dos 56 pacientes idosos, 78,6% possuíam registro sobre glicemia nos prontuários médicos. Nestes registros, por volta de 40% dos pacientes possuíam o valor de glicemia de pelo menos 140 mg/dl (Tabela 5).

4.1.5.2 - Distribuição dos pacientes idosos, de acordo com os valores de enzimas hepáticas.

Entre os pacientes idosos encontrados no dia do estudo, houve registro do perfil hepático em 10 (45,4%) pacientes do sexo feminino e em 12 (35,3%) pacientes do sexo masculino. Os resultados dos testes das enzimas analisadas encontram-se no quadro 2.

Tabela 5: Distribuição dos pacientes idosos, de acordo com exames de glicemia

SEXO	Nº pacientes com registro de glicemia em prontuário	Nº pacientes com glicemia registrada em prontuário $\geq 140\text{mg/dl}$ *
MASCULINO	28	10
FEMININO	16	7
TOTAL	44 (100%)	17 (38,6%)

*(WHO, 1980; WINGARD et al., 1990)

Quadro 2: Distribuição dos pacientes idosos do sexo masculino, de acordo com valores de enzimas hepáticas.

ENZIMAS HEPÁTICAS	Nº pacientes com registro de enzimas hepáticas		Nº pacientes com valores maiores que os de referência (%)	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
Aspartato aminotransferase	11	8	2 (18,2%)	1 (12,5%)
Alanina aminotransferase	10	10	1 (10,0%)	-----
Fosfatase alcalina	10	10	8 (80%)	2 (20,0%)
Gamaglutamiltransferase	8	6	5 (62,5%)	1 (16,7%)

4.1.5.3 - Distribuição dos pacientes idosos, de acordo com a concentração de creatinina plasmática.

Entre os pacientes idosos, 85,3% dos pacientes do sexo masculino e 81,2% dos pacientes idosos do sexo feminino possuíam, em seus prontuários, registros da concentração plasmática de creatinina. Destes pacientes, 54,6% apresentavam valores maior que 1 mg/dl. Houve um maior percentual de pacientes do sexo masculino que apresentava valores alterados de creatinina plasmática, como pode ser observado na tabela 6.

Tabela 6: Distribuição dos pacientes idosos, de acordo com a concentração de creatinina plasmática.

SEXO	Nº pacientes com registro de creatinina plasmática	Nº pacientes com creatinina plasmática >1mg/dl (%)
MASCULINO	29	18 (62,1%)
FEMININO	18	6 (33,3%)
TOTAL	44 (100%)	24 (54,6%)

4.1.5.4- Distribuição dos pacientes idosos, de acordo com a estimativa do *clearance* renal.

Através da informação da concentração de creatinina plasmática, foi possível estimar o *clearance* renal. Os gráficos 1 e 2 mostram a distribuição desta estimativa, de acordo com o sexo. Nota-se que 12 dos 29 pacientes do sexo masculino com registros de creatinina plasmática, apresentaram uma estimativa de *clearance* renal abaixo de

39 ml/min/1,73m² e 59,6% das pacientes idosas apresentaram valores inferiores a 60ml/min/1,73m².

Gráfico 4: Frequência da estimativa do cl. de creatinina em pacientes idosos do sexo masculino

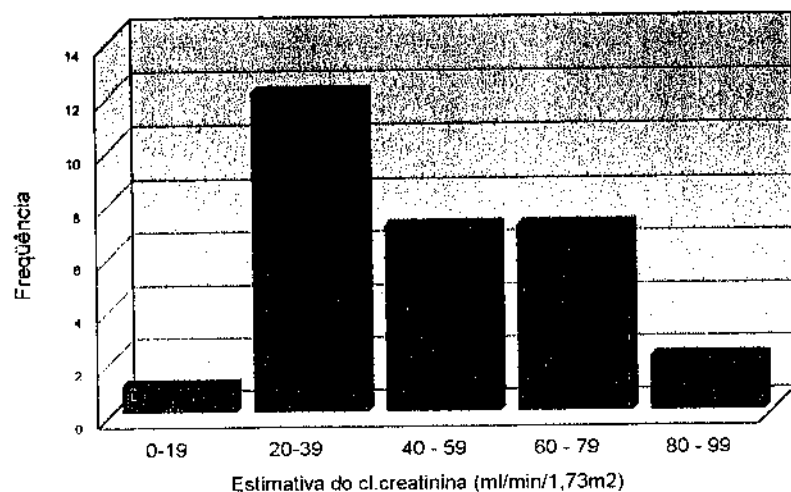
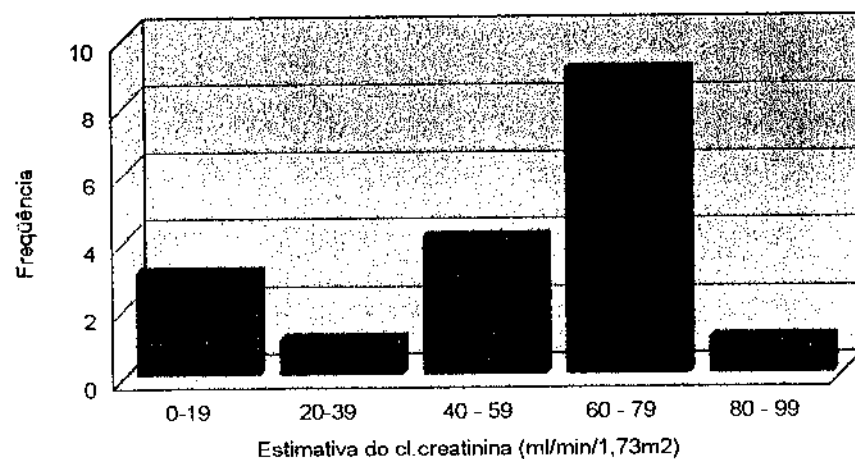


Gráfico 5: Frequência da estimativa do cl. de creatinina em pacientes idosos do sexo feminino



4.1.5.5 - Distribuição dos pacientes idosos, de acordo com a concentração de albumina plasmática

Nos prontuários de 8 pacientes idosos, foi encontrada a informação da concentração de albumina plasmática. Destes 8 pacientes, 5 apresentavam valores inferiores a 3,4 g/dl.

Tabela 7: Distribuição dos pacientes idosos, de acordo com a concentração de albumina plasmática.

SEXO	Nº pacientes com registro de albumina plasmática	Nº pacientes com albumina plasmática < 3,4 g/dl
MASCULINO	6	4 (66,7%)
FEMININO	2	1 (50,0%)
TOTAL	8 (100%)	5 (62,5%)

4.2 - Padrões de prescrição

4.2.1 - Distribuição do número de medicamentos prescritos segundo o grupo etário.

Como pode ser observado no quadro 3, a média do número de medicamentos por paciente, foi 5 em todos os grupos etários. É interessante notar que, para o grupo etário mais jovem, a amplitude de variação foi de 1 - 21 medicamentos, enquanto que para o grupo dos idosos, a amplitude variou de 1 a 10 medicamentos. A distribuição dos pacientes segundo o número de medicamentos prescritos encontra-se na tabela 8.

Quadro 3: Número de medicamentos prescritos, conforme o grupo etário.

Grupo etário	Média $\pm$ DP*	Mediana (Q1 - Q3)	Amplitude de variação
14 - 44	5,4 $\pm$ 3,6	4 (3 - 7)	1 - 21
45 - 64	5,4 $\pm$ 2,6	5 (4 - 7)	1 - 13
> 64	5,1 $\pm$ 2,3	5 (3 - 6)	1 - 10

A média do número de medicamentos prescritos não foi estatisticamente diferente entre os grupos etários (*p= 0,87).

Tabela 8 : Distribuição do número de medicamentos prescritos, conforme o grupo etário.

Nº de medicamentos	Grupo etário			Total (100%)
	14 - 44 (%)	45 - 64 (%)	>64 (%)	
0	-----	-----	-----	0
1 - 2	17 (13,4%)	9 (10,0%)	9 (16,1%)	35 (12,8 %)
3 - 4	51 (40,1 %)	34 (37,8%)	14 (25,0%)	99 (36,2%)
5 - 6*	27 (21,2%)	18 (20,0%)	21 (37,5%)	66 (24,2%)
7 - 8	11 (8,7%)	18 (20,0%)	7 (12,5%)	36 (13,2%)
9 -10	10 (7,9%)	7 (7,8%)	5 (8,9%)	22 (8,1%)
> 10	11 (8,7%)	4 (4,4%)	-----	15 (5,5%)
Total	127 (100%)	90 (100%)	56 (100%)	273 (100%)

$\chi^2 = 6,87$; *p= 0,03

4.2.2 - Distribuição da média do número de medicamentos por paciente, de acordo com enfermaria

As médias mais altas do número de medicamentos prescritos ocorreram nas enfermarias de Hematologia e Reumatologia, ao passo que, as médias mais baixas ocorreram nas enfermarias: Cirurgia Torácica, Ortopedia e Traumatologia (Quadro 4).

4.2.3 - Distribuição das classes terapêuticas mais prescritas no hospital de acordo com o grupo etário.

Conforme a tabela 9, pode-se notar que, 81,3% dos pacientes que se encontravam no dia do estudo receberam prescrições de medicamentos pertencentes à classe terapêutica N, a mais prescrita. Não houve diferença significativa das prevalências desta classe entre os três grupos etários. As prevalências das classes terapêuticas relacionadas ao Sangue e Órgãos Hematopoiéticos (B) e Aparelho Cardiovascular (C) apresentaram-se significativamente maiores em pacientes idosos. Já a prevalência dos Antiparasitários e Hormônios Sistêmicos foram maiores significativamente no grupo de pacientes de idade de 14 - 44 anos.

4.2.4 - Distribuição dos medicamentos mais prescritos no hospital de acordo com o grupo etário.

Conforme a tabela 10, é possível notar que a dipirona, quer como monodroga, quer em combinação dose- fixa com adifenina e prometazina, foi o fármaco mais prescrito para os três grupos etários, seguindo-se a ranitidina. Vinte e cinco por cento dos pacientes idosos receberam prescrição de metoclopramida, enquanto que 38,6% do grupo mais jovem recebeu prescrição deste fármaco. As prevalências de furosemida

e captopril foram significativamente menores para o grupo mais jovem, ao contrário da insulina e enoxaparina, que foram mais prevalentes no grupo dos pacientes idosos. A prevalência dos medicamentos mais prescritos no esquema "se necessário" encontra-se na tabela 11.

Quadro 4: Média do número de medicamentos por paciente, conforme enfermaria.

Enfermaria	Média do nº medicamentos ± Desvio-padrão
Cardiologia	4,0 ± 1.6
Cirurgia Torácica	2,9 ± 1.3
Cirurgia do Trauma	5,5 ± 2.3
Dermatologia	5,4 ± 3.7
Emergência Clínica	5,4 ± 2.3
Enfermaria Geral de Adultos	4,9 ± 3.1
Gastrocirurgia	5,4 ± 2.1
Gastroclínica	4,9 ± 3.5
Hematologia	14,8 ± 4.3
Doenças Infecto- Contagiosas	7,1 ± 4.1
Nefrologia	6,9 ± 3.3
Neurocirurgia	4,4 ± 1.6
Neuroclínica	5,0 ± 2.9
Oftalmologia	4,6 ± 2.7
Oncologia	5,0 ± 1.0
Otorrinolaringologia	4,5 ± 1.3
Ortopedia	3,3 ± 1.3
Pneumologia	6,2 ± 3.4
Reumatologia	8,3 ± 2.1
Traumatologia	3,4 ± 1.5
Urologia	4,9 ± 3.0
Cirurgia Vascular	6,2 ± 2.3

Tabela 9: Prevalência das classes terapêuticas mais prescritas para os pacientes internados, de acordo com grupo etário.

Classe terapêutica (ATC)	Prevalência %			Total % (n)
	14 - 44	45 - 64	>65	
N - Sistema Nervoso Central	84,3 (107)	82,2 (74)	73,2 (41)	81,3 (222)
A - Aparelho Digestivo	73,2 (93)	74,4 (67)	69,6 (39)	72,9 (199)
J - Antiinfeciosos de uso sistêmico	57,5 (73)	47,8 (43)	48,2 (27)	52,4 (143)
C - Aparelho Cardiovascular*	26,0 (33)	48,9 (44)	62,5 (35)	41,0 (112)
B - Sangue e Órgãos Hematopoiéticos**	18,9 (24)	24,4 (22)	41,1 (23)	25,3 (69)
R - Aparelho Respiratório	11,0 (14)	18,9 (17)	17,9 (10)	15,0 (41)
P - Antiparasitários***	22,8 (29)	10,0 (9)	19,6 (11)	17,9 (49)
H - Hormônios Sistêmicos, exceto Hormônios sexuais.****	23,6 (30)	7,8 (7)	16,1 (9)	16,8 (46)
M - Sistema Musculo-esquelético	13,4 (17)	12,2 (11)	3,6 (2)	11,0 (30)

* $\chi^2 = 24,8$; $p < 0,01$

** $\chi^2 = 10,2$; $p < 0,01$

*** $\chi^2 = 6,03$; $p = 0,049$

**** $\chi^2 = 9,47$; $p < 0,01$

Tabela 10: Prevalência dos medicamentos mais prescritos para os pacientes internados, segundo o grupo etário.

Medicamentos (ATC)	Prevalência(%)			Total (%) (n)
	14 - 44	45 - 64	> 64	
Dipirona (N02BB02)	54,3 (n=69)	48,9 (n=44)	35,7 (n=20)	48,7 (n=133)
Ranitidina (A02BA02)	44,1 (n=56)	50,0 (n=45)	42,9 (n=24)	45,8 (n=125)
Dipirona, comb. (N02BB52)#	30,7 (n=39)	33,3 (n=30)	32,1 (n=18)	31,9 (n=87)
Metoclopramida (A03AC01)	38,6 (n=49)	26,7 (n=24)	25,0 (n=14)	31,9 (n=87)
Cefazolina (J01DA04)	22,0 (n=28)	15,6 (n=14)	21,4 (n=12)	19,8 (n=54)
Nifedipina (C02DE02)	11,0 (n=14)	21,1 (n=19)	19,6 (n=11)	16,1 (n=44)
Furosemida* (C03CA01)	7,1 (n=9)	18,9 (n=17)	23,2 (n=13)	14,3 (n=39)
Paracetamol, comb. (N02BE71)##	13,4 (n=17)	13,3 (n=12)	16,1 (n=9)	13,9 (n=38)
Captopril** (C02EA01)	3,9 (n=5)	17,8 (n=16)	14,3 (n=8)	10,6 (n=29)
Insulina R/ NPH*** (A10AA03/ 02)	3,2 (n=4)	12,2 (n=11)	21,4 (n=12)	9,9 (n=27)
Metronidazol (P01AB01)	11,0 (n=14)	7,8 (n=7)	10,7 (n=6)	9,9 (n=27)
Diazepam (N05BA01)	7,1 (n=9)	6,7 (n=6)	12,5 (n=7)	8,1 (n=22)
Enoxaparina**** (B01AB03)	0,8 (n=1)	6,7 (n=6)	23,2 (n=13)	7,3 (n=20)
Aminofilina (R03DA05)	3,9 (n=5)	10,0 (n=9)	10,7 (n=6)	7,3 (n=20)

n= número de pacientes que receberam a prescrição do medicamento analisado

#N02BB52 = Dipirona + adifenina + prometazina

##N02BE71= Paracetamol + codeína

* $\chi^2 = 10,6$; $p < 0,01$

** $\chi^2 = 11,6$; $p < 0,01$

*** $\chi^2 = 15,4$; $p < 0,01$

**** $\chi^2 = 28,9$; $p < 0,01$

Tabela 11: Prevalência dos medicamentos mais prescritos no esquema "se necessário" segundo o grupo etário.

Medicamentos (ATC)	Prevalência(%)			Total (%) (n)	Valores de p e χ^2
	14 - 44	45 - 64	> 64		
Dipirona (N02BB02)	24,6 (n=17)	4,6 (n=2)	10,0 (n=2)	15,8 (n=21)	p< 0,01 $\chi^2=17,4$
Dipirona, comb. (N02BB52)#	5,1 (n=2)	13,3 (n=4)	5,6 (n=1)	8,1 (n=7)	p= 0,049 $\chi^2= 6,04$
Metoclopramida (A03AC01)	6,1 (n=3)	4,2 (n=1)	-----	4,6 (n=4)	-----
Nifedipina (C02DE02)	64,3 (n=9)	63,2 (n=12)	45,5 (n=5)	59,1 (n=26)	p= 0,03 $\chi^2= 7,03$
Insulina R (A10AA03)	25,0 (n=1)	54,5 (n=6)	33,3 (n=4)	40,7 (n=11)	p<0,01 $\chi^2= 19,6$

n= número de pacientes que receberam a prescrição do medicamento analisado.
#N02BB52 = Dipirona + adifenina + prometazina

4.2.5 - Distribuição das associações de analgésicos mais prescritos, de acordo com o grupo etário.

A associação de analgésicos encontrada com maior frequência foi dipirona e dipirona em combinação dose-fixa, cuja prevalência total foi 18,7% (Tabela 12).

Tabela 12: Prevalência de prescrição de associações de analgésicos, conforme o grupo etário.

Associações de analgésicos	Prevalência (%)			Total (%) (n)
	14 - 44 (n)	45 - 64 (n)	> 64 (n)	
Dipirona e Dipirona em combinação (N02BB02 e N02BB52)	20,5 (26)	20,0 (18)	12,5 (7)	18,7 (51)
Dipirona e Paracetamol em combinação (N02BB02 e N02BE71)	5,5 (7)	4,4 (4)	3,6 (2)	4,8 (13)
Dipirona em comb. e Paracetamol em combinação (N02BB52 e N02BE71)	2,4 (3)	6,7 (6)	7,4 (4)	4,8 (13)

4.2.6 - Distribuição da dose média diária dos medicamentos mais prescritos por via oral, de acordo com o grupo etário.

Como pode ser notado no quadro 5, as doses médias diárias dos medicamentos mais prescritos por via oral foram praticamente uniformes entre os grupos etários, havendo entretanto, uma tendência de redução de doses, com a idade, de fármacos como nifedipina, diazepam e aminofilina.

4.2.7 - Distribuição da dose média diária dos medicamentos mais prescritos por via parenteral, de acordo com o grupo etário.

Entre os fármacos mais prescritos por via parenteral, listados no quadro 6, nota-se que a dose média diária de metoclopramida foi significativamente maior para o grupo dos pacientes idosos. Já o grupo etário intermediário, 45-64 anos, recebeu doses significativamente maiores de furosemida.

Quadro 5: Dose média dos medicamentos mais prescritos para a via oral, de acordo com o grupo etário.

Medicamentos (ATC) VIA ORAL	D.M./ PACIENTE ± DESVIO PADRÃO		
	14 - 44	45 - 64	> 64
Dipirona (N02BB02)	3,42 ± 0,36 g [3,0 - 4,0 g]	3,20 ± 0,30 g [3,0 - 4,0 g]	3,0 g [3,0 g]
Ranitidina (A02BA02)	300 ± 96,5 mg [150 - 600 mg]	288 ± 75,5 mg [150 - 600 mg]	283 ± 90,1 mg [150 - 450mg]
Dipirona, comb. (N02BB52)#	-----	-----	5,25 ± 1,06 ml [4,5 - 6,0 ml]
Metoclopramida (A03AC01)	18,1 ± 11,5 mg [10 - 26,3 mg]	24,4 ± 2,7 mg [22,5 - 26,3 mg]	22,5 mg [22,5 mg]
Cefazolina (J01DA04)	-----	-----	-----
Nifedipina* (C02DE02)	72 ± 11 mg [60 - 80 mg]	54,3 ± 22,3 mg [20 - 80 mg]	48,3 ± 18,4 mg [30 - 80 mg]
Furosemida (C03CA01)	53,3 ± 23,1 mg [40 - 80 mg]	69,1 ± 36,2 mg [40 - 120 mg]	50 ± 20 mg [40 - 80 mg]
Paracetamol,comb. (N02BB71)# #	3,7 ± 1 comp [2 - 6 comp]	3,3 ± 1 comp [1 - 4 comp]	3,1 ± 1 comp [1 - 4 comp]
Captopril (C02EA01)	43 ± 31mg [12,5 - 100mg]	36 ± 33 mg [12,5 - 150mg]	38 ± 30 mg [12,5 - 100mg]
Metronidazol (P01AB01)	-----	1,5 g [1,5g]	-----
Diazepam (N05BA01)	15 ± 11 mg [10 - 40 mg]	10,6 ± 7,1 mg [2,5 - 20 mg]	8,3 ± 2,6 mg [5 - 10 mg]
Enoxaparina (B01AB03)	-----	-----	-----
Aminofilina (R03DA05)	600 mg [600 mg]	567 ± 82 mg [400 - 600 mg]	500 ± 141 mg [400 - 600 mg]

1.5 ml= 500 mg dipirona + 5 mg adifenina + 10 mg prometazina

#1 comprimido= 500 mg paracetamol + 30 mg codeína

[Intervalo entre a menor e a maior dose prescrita do medicamento específico].

* p= 0,005

As prescrições do tipo "se necessário" não foram consideradas para o cálculo da dose média prescrita.

Quadro 6: Dose média dos medicamentos mais prescritos para a via parenteral, conforme o grupo etário.

Medicamentos (ATC) VIA PARENTERAL	D.M./ PACIENTE ± DESVIO PADRÃO		
	14 - 44	45 - 64	> 64
Dipirona (N02BB02)	3,85 ± 0,53 g [1,0 - 4,0 g]	4,0 g [4,0 g]	3,33 ± 0,98 g [2,0 - 4,0 g]
Ranitidina (A02BA02)	150 ± 24,5 mg [100 - 150 mg]	156 ± 54,8 mg [100 - 300 mg]	130 ± 25,4 mg [100 - 150 mg]
Dipirona, comb. (N02BB52)#	3,0 ± 0,4 amp [1 - 4 amp]	3,0 ± 0,3 amp [2 - 4 amp]	3,1 ± 0,6 amp [3 - 4 amp]
Metoclopramida* (A03AC01)	30,5 ± 4,3 mg [10 - 40 mg]	31,0 ± 3,0 mg [30 - 40 mg]	33,8 ± 5,1 mg [30 - 40 mg]
Cefazolina (J01DA04)	3 g [3 g]	3 g [3 g]	2,8 g ± 0,6 g [1 - 3 g]
Nifedipina (C02DE02)	-----	-----	-----
Furosemida** (C03CA01)	36,7 ± 20,7 mg [10 - 60 mg]	113 ± 53 mg [40 - 160 mg]	63,3 ± 37,4 mg [10 - 120 mg]
Paracetamol, comb. (N02BB71)	-----	-----	-----
Captopril (C02EA01)	-----	-----	-----
Metronidazol (P01AB01)	1,5 ± 0,1 g [1 - 1,5 g]	1,5 g [1,5 g]	1,5 g [1,5 g]
Diazepam (N05BA01)	40 mg [40 mg]	60 mg [60 mg]	50 mg [50 mg]
Enoxaparina (B01AB03)	20 mg [20 mg]	20 mg [20 mg]	21,5 ± 5,5 mg [20 - 40 mg]
Aminofilina (R03DA05)	690 ± 60 mg [600 - 720 mg]	680 ± 69 mg [600 - 720 mg]	660 ± 120 mg [480 - 720 mg]

*p= 0,03

**p< 0,01

#1 ampola= 2ml= 750 mg dipirona + 25 mg adifenina + 25 mg prometazina

[Intervalo entre a menor e a maior dose prescrita do medicamento específico]

As prescrições do tipo "se necessário" não foram consideradas para o cálculo da dose média prescrita.

4.3- Inquérito sobre a “Farmacologia no Idoso”

4.3.1 - Descrição e distribuição de residentes entrevistados, de acordo com o ano de residência.

Foram amostrados 66 residentes do Hospital de Clínicas da UNICAMP. Entre os residentes amostrados, 51 responderam o questionário proposto. A distribuição dos residentes amostrados e entrevistados está listada na tabela 13.

Tabela 13: Distribuição dos residentes do hospital, de acordo com o ano de residência.

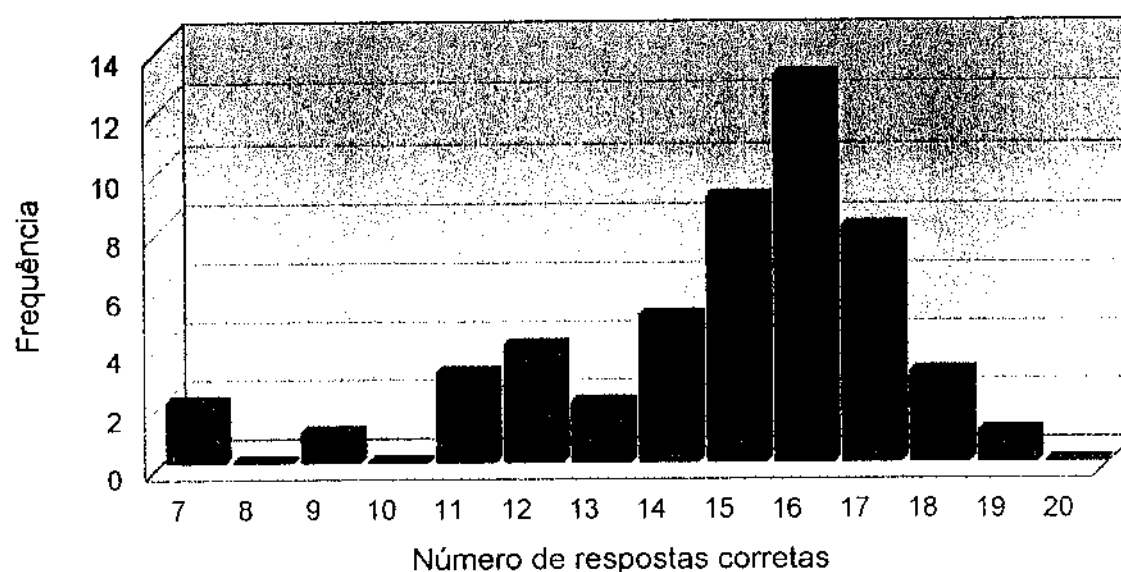
ANO DE RESIDÊNCIA	Nº TOTAL DE RESIDENTES	Nº RESIDENTES AMOSTRADOS	Nº RESIDENTES ENTREVISTADOS
R - 1	67	21	21
R - 2	64	19	18
R - 3	56	17	8
R - 4	23	7	3
R - 5	6	1	1
TOTAL	216 (100%)	66 * (23,7%)	51 (18,3%)

* [53 -79] IC 95%

4.3.2 - Distribuição das respostas corretas fornecidas pelos residentes entrevistados de acordo a frequência.

No gráfico 3 e quadro 7 podemos observar que entre as 20 questões propostas, o número mínimo de respostas corretas, fornecidas pelos residentes entrevistados, foi 7 e o máximo, 19. Tanto a média quanto a mediana das respostas corretas foram iguais a 15 (Quadro 7).

Gráfico 3: Distribuição do número de respostas corretas fornecidas pelos residentes entrevistados.



Quadro 7: Média, mediana e amplitude de variação do número de respostas corretas fornecidas pelos residentes entrevistados.

MÉDIA $\pm$ D. P.	MEDIANA (Q1 - Q3)	AMPLITUDE DE VARIACÃO
15 $\pm$ 2,7	15 (14 - 16)	7 - 19

4.3.3 - Distribuição dos residentes que obtiveram pelo menos 75% de acerto (15 ou mais respostas corretas), quanto ao ano de residência e à procedência da Faculdade de Medicina.

Dos 51 residentes entrevistados, 34 obtiveram pelo menos 75% de acerto. A tabela 14 mostra para cada ano de residência, o número de residentes entrevistados que obtiveram pelo menos 75% de acertos no questionário. A tabela 15 mostra a distribuição dos residentes que obtiveram no mínimo 75% de acertos no questionário, levando em conta a faculdade de procedência. É possível notar que a proporção de residentes, vindos da própria UNICAMP e que atingiram 75% de acertos não é significativamente diferente da proporção dos mesmos residentes vindos de outras faculdades de medicina.

Tabela 14: Distribuição dos 34 residentes entrevistados que tiveram 15 ou mais respostas corretas, conforme o ano de residência.

ANO DE RESIDÊNCIA	Nº RESIDENTES ENTREVISTADOS	Nº residentes entrevistados que tiveram pelo menos 75% de acerto
R - 1*	21	12
R - 2	18	13
R - 3	8	5
R - 4	3	3
R - 5	1	1
TOTAL	51 (100%)	34 (66,7%)

* $\chi^2 = 1,46$; $p = 0,2274$ (comparação entre R1 e demais residentes com 75% de score)

Tabela 15: Distribuição dos residentes entrevistados que tiveram no mínimo, 75% de acertos, conforme a procedência de escolas de medicina.

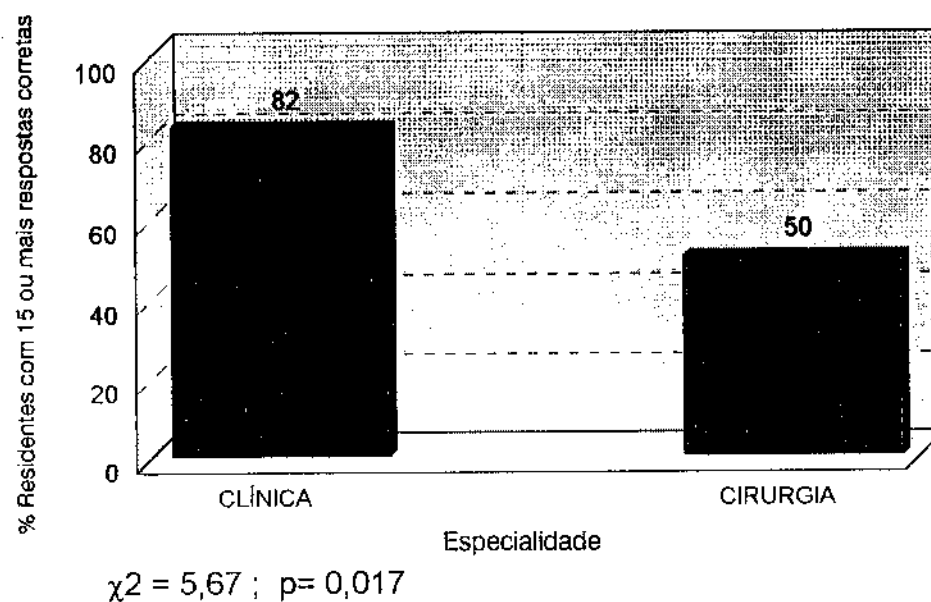
Ano de residência	Nº residentes da UNICAMP	% residentes da UNICAMP com 75% de acertos	Nº residentes de outras universidades	% residentes de outras universidades com 75% de acertos
R - 1	13	61,5 (n=8)	8	50,0 (n=4)
R - 2	6	50,0 (n=3)	12	83,3 (n=10)
R - 3	2	50,0 (n=1)	6	66,7 (n=4)
R - 4	2	100,0 (n=2)	1	100,0 (n=1)
R - 5	1	100,0 (n=1)	-----	-----
TOTAL	24	62,5 (n=15)*	27	70,4 (n=19)*

$\chi^2 = 0,35$; $p = 0,5517$

4.3.4 - Distribuição dos residentes que atingiram pelo menos 75% de acertos no questionário, de acordo com a especialidade médica.

O gráfico 4 mostra que 27(82%) residentes do hospital de especialidade clínica obtiveram pelo menos 75% de acertos no questionário, em comparação aos 50% dos 24 residentes de especialidade cirúrgica.

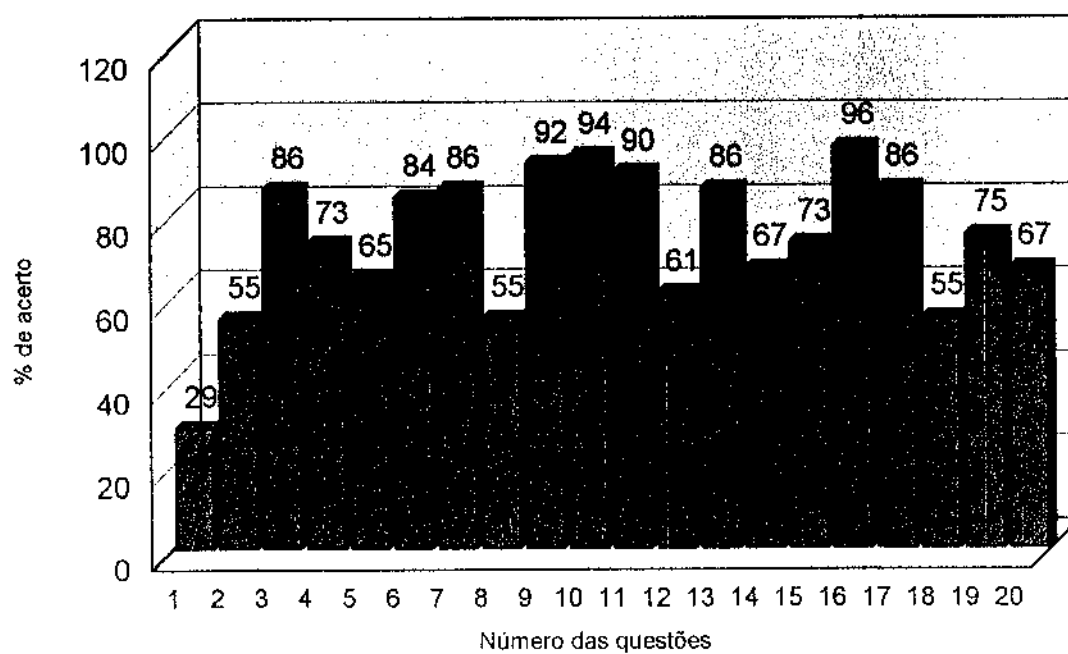
Gráfico 4: Proporção de residentes que responderam corretamente 15 ou mais questões sobre "farmacologia do idoso", conforme a especialidade médica.



4.3.5 - Distribuição da porcentagem de acertos para cada questão.

O gráfico 5 mostra que houve uma maior porcentagem de acerto (96%) da questão que se referia aos efeitos adversos da metoclopramida e a questão em que a porcentagem de acertos foi menor referia-se à sensibilidade dos β - receptores adrenérgicos.

Gráfico 5: Porcentagem de acerto das 20 perguntas do questionário sobre farmacologia do idoso



DISCUSSÃO

5 - Discussão

O conhecimento dos padrões de prescrição de medicamentos em idosos permite orientar políticas de saúde, no que se refere ao uso adequado e aos gastos com os medicamentos (ANDERSON & KERLUKE, 1996).

Neste estudo, para a análise dos padrões de prescrição e dos exames laboratoriais, lançou-se mão da prevalência instantânea, ou prevalência no ponto, obtida em um estudo transversal, com metodologia relativamente simples, rápida, que pode ser viabilizada com poucos recursos financeiros.

5.1 - População estudada

Analisando os dados demográficos, pode-se observar na tabela 1, a distribuição dos 273 pacientes que atendiam aos critérios de inclusão deste estudo. Entre os pacientes, 46,5% pertenciam ao grupo etário mais jovem, 33% compunham o grupo etário intermediário e 20,5% da população estudada eram constituídos de pacientes idosos. Aproximadamente 2/3 do total de pacientes analisados era constituída por homens. O Departamento de Ginecologia e Obstetria, que é responsável pelo atendimento de patologias específicas, possuindo instalações próprias, não foi incluído neste estudo.

Em cinco enfermarias estavam internados 43,5% dos pacientes assim distribuídos: Enfermaria Geral de Adultos (13,9%), Cardiologia (8,4%) e Gastrocirurgia (8,4%), Nefrologia (6,6%) e Urologia (6,2%). Quarenta por cento dos pacientes pertencentes ao grupo etário 14 - 44, estavam internados nas enfermarias EGA,

Nefrologia, Moléstias Infecciosas e Gastrocirurgia. As enfermarias que mais internaram pacientes pertencentes ao grupo etário intermediário foram: EGA, Cardiologia, Gastrocirurgia e Cirurgia Vascular, representando 42,2% do total de pacientes internados nesta faixa etária. Os pacientes idosos estavam dispersos por quase todas as enfermarias, sendo que 53,5% distribuíram-se em cinco enfermarias: Cardiologia (12,5%), Gastrocirurgia (12,5%), Urologia (12,5%), EGA (8,9%) e Emergência Clínica (7,1%). A distribuição dos pacientes, de acordo com os estratos etários, nas diversas enfermarias do hospital, reflete de certa maneira as principais morbidades que causaram a internação.

Os diagnósticos de alta, classificados conforme a CID - 9, incluíam somente a principal patologia que motivou a internação e portanto, as comorbidades não puderam ser analisadas. No geral, neoplasias, doenças cardiovasculares, doenças do aparelho digestivo, lesões e envenenamentos e doenças do aparelho respiratório foram os diagnósticos de alta mais prevalentes entre os 273 pacientes, correspondendo a 64,5% do total das morbidades analisadas. Como previsto, as morbidades mais prevalentes em cada grupo etário foram diferentes. Porém, a maior prevalência de doenças cardiovasculares foi encontrada no grupo de pacientes com idade de 44 a 64 anos, o que causou certa surpresa, mostrando que estas patologias entre os pacientes idosos são comorbidades e não foram incluídas nos diagnósticos de alta.

Analisando os prontuários dos pacientes idosos, foi verificado que, mesmo sendo o peso um dado de grande importância para o ajuste de dose de fármacos, esta informação foi encontrada para 60,7% dos pacientes idosos, sendo que somente 8

pacientes idosos do sexo feminino (36,4%) tiveram em seus prontuários, o peso registrado(Quadro 1).

Dos exames de laboratório analisados, os mais requisitados foram o de glicemia e de concentração de creatinina plasmática e estes valores foram observados em 78,6% dos prontuários de pacientes idosos. A alta prevalência de pedidos destes exames está certamente relacionada com as morbidades dos pacientes idosos internados. Por outro lado, parece não ser difundida a informação da necessidade em se conhecer níveis de albumina plasmática, já que estes dados foram observados em somente 14,3% dos prontuários de pacientes idosos. Os idosos apresentam com certa frequência más condições nutricionais, baixo peso, e portanto, há grande chance de apresentarem níveis de albumina plasmática reduzidos, resultando em respostas alteradas às doses de fármacos não ajustadas.

É difícil detectar alterações da função hepática em decorrência da idade, através dos níveis de enzimas hepáticas, já que é comum os pacientes idosos apresentarem estes valores normais. As alterações da função hepática, associadas à cirrose, à hepatite e a algumas patologias do trato biliar, também caracterizadas pela elevação de transaminases, fosfatase alcalina, albumina sérica e bilirrubina total, estão sendo investigadas no sentido de se verificar alguma relação com a alteração do metabolismo de determinados fármacos, sendo os mais estudados, os benzodiazepínicos. Particularmente em idosos, o fluxo sanguíneo hepático parece ter maior influência sobre o metabolismo de determinados fármacos do que propriamente a atividade das enzimas hepáticas (BEERS & OUSLANDER, 1989; VESTAL et al., 1992). De qualquer maneira, os níveis das enzimas hepáticas, foram registrados para 37,5% dos pacientes idosos (Quadro2).

5.2 - Padrões de prescrição

Os pacientes idosos receberam a média de 5 medicamentos, o que parece não ser uma quantidade excessiva, visto o padrão de morbidade desta faixa populacional. Este dado está de acordo com as informações publicadas anteriormente, como os estudos de: SOTANIEMI & PALVA (1972), realizado na Finlândia; NIELSEN et al. (1981), conduzido na Dinamarca; GOSNEY & TALLIS (1984), realizado nos E.U.A., sobre os padrões de prescrição para pacientes internados, cujos pacientes idosos observados também recebiam a média de 5 medicamentos. Já os pacientes geriátricos analisados no estudo transversal de CHRISTOPHER et al. (1978) recebiam a média de 3,3 medicamentos. Na análise dos dados, foi possível constatar que a média do número de medicamentos prescritos para os idosos não é diferente das médias dos demais grupos etários (Quadro 3), diferente portanto das informações dos estudos de SOTANIEMI & PALVA (1972); NIELSEN et al. (1981), que mostram que a idade é um fator que influencia o número de medicamentos prescritos, sendo maior para pacientes idosos. No presente estudo, o fato de os pacientes mais jovens receberem o mesmo número de medicamentos que os pacientes idosos talvez possa ser explicado pelas próprias características de atendimento terciário deste hospital, onde são internados pacientes com patologias complexas. Porém, na tabela 8 é possível notar que 53,5% dos pacientes do grupo etário mais jovem, 47,8% do grupo etário intermediário e 41,1% dos idosos receberam de um a quatro medicamentos e, aproximadamente 46,5% dos pacientes mais jovens, 52,2% dos pacientes de 45 a 64 anos e 58,9% dos idosos receberam cinco ou mais medicamentos, mostrando que apesar dos grupos receberem

a mesma média, os idosos tendem a receber prescrições com um maior número de medicamentos.

As médias dos números de medicamentos prescritos em cada enfermaria variaram de 3 a 15 por paciente. Esta variação encontrada é explicada pelas próprias características das enfermarias, pelo tipo de tratamento que é necessário dispensar aos pacientes (Quadro 4).

Oitenta e um por cento dos 273 pacientes receberam prescrição da classe terapêutica N, a mais prevalente para todos os grupos etários. Em seguida, a classe A foi a segunda mais prescrita em todos os grupos etários. As prevalências de prescrição das classes terapêuticas C e B foram significativamente maiores para o grupo etário dos idosos, confirmando que as comorbidades não são registradas. As classes terapêuticas P e H foram prescritas com maior frequência no grupo etário mais jovem, existindo uma relação coerente com os diagnósticos de alta desta faixa populacional (Tabela 9).

Sessenta e dois por cento de todos os pacientes analisados receberam prescrição de dipirona, tanto na forma de monodroga como em combinação dose-fixa com adifenina e prometazina, sendo portanto o fármaco prescrito de maior prevalência em todas as faixas etárias. Foram observadas 21 prescrições(15,8%) de dipirona e 7 (8,1%) de dipirona combinação dose-fixa do tipo "se necessário". Pode ser observada uma tendência em redução de doses de dipirona prescrita para os pacientes idosos(Quadros 5 e 6). A grande maioria das prescrições de dipirona, sob forma de combinação dose-fixa, foi para administração parenteral, cujas doses médias prescritas foram 3 ampolas, não importando a idade dos pacientes.

As freqüências de prescrição de analgésicos para pacientes idosos nos estudos de SOTANIEMI & PALVA (1972), do tipo retrospectivo e de CHRISTOPHER et al. (1978), do tipo transversal, mostraram-se respectivamente 40% e 22%. Nestes estudos os fármacos mais prescritos não foram aqueles pertencentes ao grupo dos analgésicos e sim os cardiovasculares e os psicoativos. As informações na tabela 10 mostram que, embora as prevalências de dipirona entre os grupos etários não sejam diferentes estatisticamente, há tendência em prescrever este fármaco com menor freqüência para os idosos. Por outro lado, o mesmo não pode ser dito em relação à prevalência de dipirona em combinação dose-fixa. O grupo dos idosos recebeu praticamente a mesma freqüência relativa de dipirona em combinação dose-fixa que os demais grupos etários (aproximadamente 30%).

Embora a dipirona, como monodroga ou em combinação dose-fixa, não apresente uma relação direta com os diagnósticos de alta mais freqüentes, grande parte da prescrição foi destinada ao tratamento da dor. O tratamento adequado da dor em pacientes idosos muitas vezes é dificultado pelas próprias condições de saúde do paciente, que freqüentemente, apresenta artrite, hipertensão arterial sistêmica, doenças cérebro-vasculares, diabetes, além dos aspectos psicossociais e emocionais que também podem influenciar o tratamento (MELDING, 1991; GLOTH III, 1996). Somando-se a estes fatores, devem ser consideradas outras condições presentes neste grupo etário, como as alterações fisiológicas relacionadas com a idade, farmacocinética, farmacodinâmica e percepção da dor (WALL III, 1990). Para que o tratamento da dor em idosos seja mais adequado e racional, além do prescrevedor considerar todos os fatores citados anteriormente, a escolha do analgésico deve ser

baseada no modo de ação do fármaco, nas atividades dos receptores e no perfil de reações adversas (GLOTH III, 1996).

Entre os analgésicos e antitérmicos usados no Brasil, a dipirona é sem dúvida o mais difundido, sendo indicado para o tratamento de vários tipos de dor. (ROSSI et al., 1995). Porém, a combinação dose-fixa de dipirona com 25 mg de adifenina e 25 mg de prometazina, bloqueador de receptores H-1, é questionável. O relato da Organização Mundial da Saúde sobre o Uso de Medicamentos Essenciais (1995), mostra que os produtos em combinação dose-fixa só são aceitáveis quando as doses e esquemas terapêuticos de cada princípio ativo estão estabelecidos, conforme as exigências dos órgãos de saúde, e que existam vantagens do uso da combinação em questão, em relação às monodrogas, no que se refere à eficácia, à segurança e à adesão ao tratamento.

Foi observado que pelo menos 30% dos pacientes pertencentes aos 3 grupos etários receberam prescrição da dipirona em combinação dose-fixa e que 51 pacientes (18,7%) receberam prescrição de dipirona e dipirona em combinação dose-fixa, concomitantemente. Destes 51 pacientes, 7 (12,5%) pertenciam ao grupo dos idosos (Tabela 12). Este tipo de associação de analgésicos não traz benefícios aos pacientes, ao contrário, o uso de dipirona combinação dose-fixa em pacientes idosos representa um maior risco de reações adversas, como sedação, quedas e efeitos anti-muscarínicos induzidos pela prometazina. Segundo CHRISCHILLES et al. (1990), o uso concomitante de vários analgésicos em idosos pode ser explicado pela prevalência de dor crônica e pela quantidade de analgésicos disponíveis.

O segundo analgésico mais prescrito foi o paracetamol (500 mg) em combinação dose-fixa com 30 mg de codeína, cuja prevalência total foi 14%. Embora as prevalências de paracetamol combinação dose-fixa entre os grupos etários, não tenha

sido significativamente diferentes, foi observada uma tendência de aumento da prevalência deste medicamento no grupo dos idosos. O processo degenerativo e patologias que ocorrem com a idade são freqüentemente acompanhados por dor e portanto o uso de analgésicos é muito comum em pacientes idosos. Porém o uso de analgésicos narcóticos são indicados para o alívio de dor aguda, moderada a severa como por exemplo a dor devida ao pós operatório, a traumatismos, a cálculo renal, à isquemia do miocárdio ou em casos de pacientes que não respondem a analgésicos não narcóticos. Os analgésicos narcóticos não são indicados no tratamento de dor crônica, pois a dependência tanto física quanto psíquica podem se instalar com facilidade (WALL III, 1990; LISTER, 1996). Como a análise de dados não incluiu as comorbidades e o estado clínico dos pacientes, não foi possível relacionar a prevalência de prescrição do paracetamol em combinação dose-fixa com o perfil de morbidade.

O tratamento da dor com narcóticos deve ser individualizado, principalmente em se tratando de pacientes idosos, pois além da grande variação interindividual, estes pacientes apresentam maior sensibilidade a doses terapêuticas (KAIKO et al., 1982). No tratamento da dor aguda, a dose prescrita de codeína recomendada para idosos deve ser reduzida de um terço à metade da dose usual para adultos (ABRAMS et al., 1995). Entretanto, no grupo dos pacientes idosos, a dose média prescrita da codeína presente na combinação dose-fixa com paracetamol não mostrou ser significativamente menor em relação aos demais grupos etários, colocando-os sob risco maior de náusea, vômito, constipação, depressão respiratória, tonturas, quedas e fraturas (NIELSON et al., 1987; LISI, 1994; LISTER, 1996).

É interessante notar que 13 pacientes receberam prescrição com associação de dipirona e paracetamol em combinação dose-fixa, e 2 deles eram pacientes idosos. Foi

encontrada também uma outra associação de analgésicos: dipirona em combinação dose-fixa e paracetamol em combinação dose-fixa, que foi prescrita para 13 pacientes(4,8%), sendo que 4 deles pertenciam ao grupo dos idosos (7,1%). Aproximadamente 23% dos pacientes idosos receberam prescrição com algum tipo de associação de analgésicos. Segundo a literatura, com raras exceções, o aumento da analgesia, com o uso concomitante de vários analgésicos, é duvidoso e conseqüentemente, a exposição a estas associações representa maior risco de ocorrência de efeitos adversos em idosos (CHRISCHILLES et al.,1990).

Um outro fármaco pertencente à classe N presente no *ranking* dos mais prescritos foi o diazepam (Tabela 10). Em idosos, as doenças mentais comumente associam-se a várias patologias somáticas, de modo que depressão, ansiedade, psicose, agitação, demência são tratadas freqüentemente por médicos clínicos. Segundo JENIKE (1988), isto explica o fato dos fármacos psicotrópicos serem amplamente prescritos para pacientes de ambulatório, especialmente para idosos. Há estudos que mostram a irracionalidade de prescrição de benzodiazepínicos em pacientes de ambulatório, expondo estes pacientes a um risco de reações adversas desnecessário (SHORR, et al., 1990).

No dia do estudo, a prevalência total de prescrição do diazepam foi 8,1%. Um outro fármaco benzodiazepínico prescrito foi o midazolam, sendo que somente 2 pacientes receberam a prescrição deste fármaco. Como os fármacos benzodiazepínicos padronizados no hospital são somente os que foram citados acima, a prevalência total de benzodiazepínicos, no dia do estudo, foi 8,8%. Esta informação não pode ser correlacionada com os diagnósticos de alta dos pacientes, pois ansiedade, espasmo muscular, crise de abstinência de álcool e estado epilético,

principais indicações do diazepam (GREENBLATT et al., 1982), não apareceram entre os diagnósticos de alta.

Embora não tenham ocorrido diferenças estatisticamente significativas das prevalências de prescrição do diazepam entre os grupos etários, pode ser observada uma tendência de aumento da prevalência com a idade. O grupo dos pacientes idosos recebeu proporcionalmente mais prescrições de diazepam em relação aos grupos mais jovens. CHRISTOPHER et al.(1978) verificaram que a prevalência instantânea de prescrição de benzodiazepínicos para idosos em hospital foi 16%. Já os estudos de FLEISCHACKER et al. (1988) e VANDEL et al.(1992), realizados na França, utilizaram também a prevalência instantânea para avaliar os padrões de prescrição de benzodiazepínicos em hospital, porém não foi avaliada a influência da idade. As prevalências de prescrição encontradas nestes estudos foram respectivamente: 22% e 48%, portanto superiores aos 8,8% encontrados no presente estudo. MAGNI et al. (1986), verificaram que a porcentagem de pacientes idosos internados que recebiam fármacos psicotrópicos (42%), era muito maior que a porcentagem encontrada em pacientes não geriátricos internados em um outro hospital na mesma região (23%), mostrando que os idosos estão sob maior risco de receber prescrições de psicotrópicos.

Para que o tratamento seja mais adequado, é necessário que o diagnóstico seja o mais cauteloso possível e que sejam consideradas as modificações fisiológicas que acompanham a idade. Como a fração corpórea de gordura tende a aumentar com a idade, o volume de distribuição de fármacos lipossolúveis, como o diazepam, aumenta e, em consequência deste fato, a meia-vida do fármaco se prolonga. Como muitos dos fármacos psicotrópicos, entre eles o diazepam, ligam-se à albumina plasmática, os níveis reduzidos desta proteína acarretam maior risco de efeitos adversos. Deve ser

levado em conta que os fármacos psicotrópicos são metabolizados no fígado e que o fluxo sanguíneo hepático está reduzido 40%, a partir dos 65 anos de idade. A presença de certas patologias do fígado pode resultar em modificações do metabolismo de benzodiazepínicos (KRAUS et al., 1978). Com a idade há o declínio da função renal, sendo que a taxa de filtração glomerular diminui aproximadamente 50% aos 70 anos de idade (THOMPSON et al., 1983; JENIKE, 1988) e a presença de patologias renal ou hepática resulta em um aumento da meia-vida do diazepam. Além destas alterações farmacocinéticas, há estudos que mostram os efeitos da idade na farmacodinâmica de benzodiazepínicos, especificamente, o aumento da sensibilidade à ação de nitrazepam e triazolam (CASTLEDEN et al., 1977; GREENBLATT et al., 1991).

Em idosos, são recomendados os benzodiazepínicos de curta duração, como o midazolam, oxazepam, lorazepam ou temazepam (SCHARF & CHRISTOPHIDIS, 1993). Em geral, as doses prescritas dos fármacos psicotrópicos aos idosos devem ser reduzidas inicialmente de 30 a 50% em relação à dose usual para adultos jovens e posteriormente, monitoradas individualmente até que o objetivo terapêutico tenha sido atingido ou então, até que apareçam os efeitos adversos, impedindo que a dose seja aumentada (THOMPSON et al., 1983).

Foi verificado no atual estudo que, mesmo sendo o diazepam um benzodiazepínico de ação longa; 59,6% dos pacientes idosos apresentarem clearance abaixo de 60ml/ min/ 1,73 m² (Gráficos 1 e 2); 50,0% dos pacientes apresentarem concentrações de fosfatase alcalina maiores que o valor de referência (Quadro 2); 62,5% dos pacientes idosos apresentarem valores menores que 3,4 g/dl de albumina plasmática (Tabela 7) e, 9% dos pacientes idosos, cujos os pesos foram anotados nos prontuários, possuíam 55 Kg ou menos(Quadro 1), não houve um ajuste de dose adequado para os idosos, já que a dose média prescrita de diazepam superou as

doses recomendadas de 5 mg (WHO, 1989b). Estas informações levam a crer que os idosos, foram expostos a um risco maior de reações adversas ao diazepam, como sedação excessiva, confusão mental e alteração psicomotora (CAMPION et al., 1987; SCHARF & CHRISTOPHIDIS, 1993).

A segunda classe terapêutica mais prescrita foi a classe A, ou seja, fármacos que atuam no Aparelho Digestivo. Dentre estes fármacos, o mais prescrito foi a ranitidina, cuja prevalência total foi 45,8% (Quadro5). A idade dos pacientes não afetou a prevalência de prescrição de ranitidina, embora o grupo dos idosos tenha apresentado uma prevalência de prescrição menor em relação aos demais grupos etários. É interessante notar que ao analisar o perfil de morbidade dos pacientes, observou-se que os diagnósticos de alta relacionados ao Aparelho Digestivo foram responsáveis por 12,1% de todas as morbidades (Tabela 3) e entretanto, a prevalência de ranitidina foi praticamente 4 vezes maior que a prevalência encontrada destas patologias. A ranitidina poderia estar sendo indicada, em parte, na prevenção de úlcera de stress (THOMPSON & WALKER, 1984), mesmo assim não explicaria a alta prevalência de prescrição. Considerando que os antiinflamatórios não esteróides (AINE) também são fatores de risco para úlcera péptica (BIANCHI-PORRÒ & LAZZARONI, 1993; WILLIAMS, 1993), a prescrição de ranitidina poderia ser justificada para pacientes que receberam prescrição de AINE. A prevalência total observada da classe terapêutica M, à qual pertencem os AINE, foi 11% (Tabela 9), porém nem todos os pacientes que receberam prescrição de AINE necessitariam obrigatoriamente do tratamento concomitante com fármacos bloqueadores de receptores H₂. Há estudos que informam que a prevalência de patologias gastrointestinais associadas ao uso de AINE é de 10 a 25% (FRIES et al., 1991). Pode-se considerar que, no dia do estudo, a

cada dois pacientes que foram hospitalizados, um recebeu prescrição de ranitidina. Não foi encontrado motivo que justificasse uma prevalência de prescrição de ranitidina tão elevada.

Independentemente do grupo etário, a dose média prescrita de ranitidina para a via oral foi praticamente 300 mg, não sendo observada redução significativa de doses para o grupo de pacientes idosos. A dose média da ranitidina por via parenteral esteve próxima de 150 mg nos grupos etários mais jovens e os idosos receberam prescrição de doses significativamente menores que os demais grupos etários ($p=0,03$).

Há controvérsias referentes à influência da idade na resposta terapêutica da ranitidina, sendo que as principais dúvidas do tratamento com os bloqueadores H-2 estão justamente relacionadas com a dose adequada, com a interação com outros fármacos e tolerância. Por outro lado, existe um consenso no que se refere à redução de doses de ranitidina em pacientes geriátricos, que possuam alteração na função renal. Esta redução pode atingir até 50% da dose usual para que efeitos adversos, como confusão mental, possam ser evitados (HOLT, 1986; BEERS & OUSLANDER, 1989; TUNE et al, 1992; BIANCHI-PORRÒ & LAZZARONI, 1993). Dos pacientes idosos com registros de concentração de creatinina sérica, 54,6% possuíam valores superiores a 1mg/dl e 93,6% apresentavam *clearance* renal estimado inferior a 80ml/min/ 1,73m². Segundo VESTAL et al. (1992), a função renal do paciente idoso pode ser considerada normal se os níveis do *clearance* de creatinina forem superiores a 80ml/min/ 1,73m². Portanto, para a grande maioria dos pacientes idosos, o ajuste de dose seria necessário não somente para a ranitidina, como também para outros fármacos, cuja excreção é essencialmente renal.

Um outro fármaco, pertencente à classe terapêutica A muito prescrito foi a metoclopramida. Em pacientes idosos, é recomendado que a metoclopramida seja utilizada por períodos curtos, de até uma semana. As principais indicações da metoclopramida são destinadas ao tratamento de refluxo gastroesofágico e da estase diabética gástrica (STEWART et al., 1992). A prevalência total de prescrição de metoclopramida parece ter acompanhado a prevalência de morbididades relacionadas às doenças do aparelho digestivo e às neoplasias (Tabelas 3 e 10). Embora as prevalências de prescrição deste fármaco não tenham sido significativamente diferentes entre os grupos etários ($p=0,08$), a maior prevalência observada ocorreu no grupo etário mais jovem. Por outro lado, a maior dose média diária prescrita de metoclopramida, para a via parenteral, ocorreu no grupo dos idosos (Quadro 6; $p=0,04$). Conforme as recomendações da Organização Mundial da Saúde (WHO, 1989b), pacientes idosos requerem doses inferiores de metoclopramida em relação às aquelas indicadas aos adultos jovens, pois sendo a metoclopramida um fármaco lipossolúvel, apresenta um elevado volume de distribuição; sofre metabolismo de primeira passagem e tem meia-vida prolongada em pacientes com insuficiência renal e hepática. Sendo assim, os pacientes idosos em geral foram expostos a doses excessivas e, particularmente aqueles pacientes que apresentavam disfunção renal ou hepática, estiveram sob um risco maior de reações adversas, como por exemplo, confusão mental, sintomas extra-piramidais, alterações da marcha e quedas (PORTER & JICK, 1977; CROOKS, 1983; NIELSON et al., 1987; ; WHO, 1989b; SCHARF & CHRISTOPHIDIS, 1993). A dose diária de metoclopramida recomendada em pacientes idosos deve ser, no máximo 15 mg/dia (WHO, 1989b) e como pode ser notado no quadro 6, a dose média prescrita para idosos, para a via parenteral, foi 33 mg, portanto, mais do que o dobro da dose recomendada.

A insulina esteve presente entre os fármacos mais prescritos, com uma prevalência total de 9,9%. A prevalência de prescrição de insulina para o grupo dos idosos foi significativamente maior em relação aos demais grupos (Tabela 10). Dos 56 pacientes geriátricos, 12 pacientes (21,4%) receberam prescrição de insulina comum ou de ação lenta, porém ao analisar a morbidade destes pacientes, não foi encontrado nenhum diagnóstico sequer de diabetes.

O tipo mais comum de diabetes é a do tipo II, ou não insulina-dependente (NATIONAL DIABETES DATA GROUP, 1979; WHO, 1980; WINGARD et al., 1990; MILLER, 1996a). Há estimativas feitas nos E.U.A. indicando que 10% dos indivíduos com 65 ou mais anos apresentam diabetes (WHO, 1980; WINGARD et al., 1990), sem levar em conta que 23% das pessoas com idade de 65-70, apresentam tolerância modificada à glicose e tendem a piorar com o tempo. Portanto a incidência de diabetes pode ser aproximadamente 40% nos idosos com 80 anos ou mais (WINGARD et al., 1990; NATHAN, 1990; MILLER, 1996b). No Brasil, 2 a 5% da população adulta apresenta diabetes. Segundo RODRIGUES et al. (1996), na cidade de Ribeirão Preto (SP), 10% dos idosos cadastrados no ambulatório de Geriatria do SUS, são diabéticos. De uma amostra de pacientes, 62% faziam uso de hipoglicemiantes orais, porém nada foi registrado quanto ao uso de insulina.

Outras terapias podem ser eficazes em reduzir o risco dos efeitos microvasculares da diabete, como por exemplo, o uso de inibidores de ECA, que retardam a nefropatia decorrente da própria diabete (LEWIS, 1993; MILLER, 1996a).

Dos 56 prontuários de pacientes idosos, 44(78,8%) continham registros de valores de glicemia, sendo que 17 pacientes(38,6%) apresentam glicemia maior que 140 mg/dl (Tabela 5), o que justificaria uma terapia hipoglicemiante (NATIONAL DIABETES DATA GROUP, 1979; WHO, 1980; WINGARD et al., 1990). Como somente

12 pacientes idosos receberam prescrição de insulina, e um idoso recebeu prescrição de hipoglicemiante oral, pode-se concluir que 4 pacientes não foram tratados com medicamentos. Nada pode ser comentado sobre esta atitude, pois o quadro clínico dos pacientes não foi avaliado. A dose média de insulina não pode ser avaliada, pois a dose prescrita aos pacientes dependia da avaliação da glicosúria.

Cefazolina, uma cefalosporina de 1a. geração, foi o 4º fármaco no *ranking* dos mais prescritos e o agente antibacteriano mais utilizado (Tabela 10). Entre os 273 pacientes, 54 receberam prescrição deste fármaco (19,8%). Do total de pacientes, 52,4% receberam prescrição de fármacos referentes à classe J (Antiinfeciosos de Uso Sistêmico). A prevalência de prescrição da cefazolina não foi influenciada pela idade dos pacientes. KUNIN et al. (1973) analisaram o uso de antibióticos em ambulatórios e em hospitais e verificaram que as cefalosporinas e os aminoglicosídeos foram os mais utilizados. No estudo de CHRISTOPHER et al. (1978) foi observado que a prevalência de prescrição para a referida classe foi 12%, portanto quatro vezes menor que a prevalência encontrada no presente estudo.

No presente estudo, não foi possível relacionar a prevalência de prescrição da cefazolina com a morbidade dos pacientes, pois os dados relacionados ao diagnóstico de alta informavam somente a morbidade principal. Além disso, a cefazolina é fármaco de escolha para a profilaxia cirúrgica. Mesmo que as alterações farmacocinéticas e farmacodinâmicas, que acompanham a idade, não afetem as doses terapêuticas da cefazolina, é necessário que seja avaliada a função renal dos pacientes idosos, de acordo com o clearance de creatinina (McCUE, 1992; NICKEL & PIDUTTI, 1992; GLECKMAN, 1995). A meia-vida da cefazolina se prolonga em pacientes com insuficiência renal. Segundo McCUE (1992), as características dos pacientes idosos

que requerem atenção especial quanto ao regime terapêutico de antibióticos são: todos os pacientes acima de 80 anos, pacientes com baixo peso e múltiplas patologias crônicas, concentração de creatinina sérica $>1\text{mg/dl}$, pacientes imobilizados com massa muscular reduzida, pacientes que utilizam vários medicamentos, particularmente anticonvulsivantes, antiácidos ou bloqueadores de receptores H-2, teofilina e anticoagulantes. A dose de cefazolina deve ser reduzida à metade da dose terapêutica, para pacientes que apresentam o clearance de creatinina entre 20 - 50 ml/min/ $1,73\text{ m}^2$ e, reduzida à um quarto da dose normal, para pacientes com clearance de creatinina menor que 20ml/ min para que possam ser evitados efeitos adversos (SWAN & BENNETT, 1992). Devem ser considerados também os níveis de proteínas plasmáticas, já que a cefazolina liga-se fortemente à albumina plasmática.

A dose média diária prescrita de cefazolina aos pacientes de todos os grupos etários foi praticamente 3 g, não sendo observado ajuste de doses para os idosos, embora, entre os pacientes idosos, que possuíam registros de níveis de creatinina plasmática em prontuário, 46,8% apresentaram clearance estimado menor que 50ml/min/ $1,73\text{ m}^2$ e 54,6% possuíam concentração de creatinina plasmática $> 1\text{mg/dl}$ e 62,5% possuíam níveis de albumina plasmática reduzidos.

A prevalência de prescrição do metronidazol foi aproximadamente 10% para todos os grupos etários (Tabela 10). O metronidazol é indicado no tratamento de infecções causadas por bactérias estritamente anaeróbicas. Como estas infecções são geralmente mistas, o metronidazol deve ser combinado a outro agente que seja eficaz contra os aeróbicos, como por exemplo, os aminoglicosídeos ou cefalosporinas. Foi observado que 25,9% dos pacientes com prescrição de metronidazol, receberam também prescrição de cefazolina. Não foi objetivo do estudo analisar a adequação do

tratamento destas infecções e isto só seria possível, se fosse levado em conta a prevalência de prescrição de outros antibióticos, além do registro completo dos diagnósticos.

A dose média prescrita para o metronidazol foi 1,5 g, independentemente do grupo etário(Quadro 6). Segundo McCUE (1992), a idade por si só, não é um fator que determina o ajuste de doses da maioria dos agentes antimicrobianos. Porém, há um aumento da meia-vida do metronidazol em pacientes com alterações de função hepática ou renal, devendo a dose ser ajustada nestas situações. As reações adversas mais comuns ao metronidazol, principalmente em altas doses são náuseas e neurite.

Apesar de informações sobre o clearance renal serem mais expressivas para o ajuste de doses, foi observado também o perfil hepático dos pacientes idosos. Destes pacientes 21(37,5%) possuíam registro do perfil hepático, cujos exames continham pelo menos uma enzima hepática analisada. O valor da fosfatase alcalina apresentou-se elevado, em relação aos valores de referência, em 10(47,6%) pacientes que possuíam no prontuário, registros da função hepática. Somando-se a estas condições, 46,8% dos pacientes idosos, com registros de concentração de creatinina sérica, apresentaram um clearance estimado menor que 50ml/ min/ 1,73 m²(Gráficos 1e 2) e , portanto o ajuste de doses do metronidazol seria necessário nestas condições.

No estudo de CHRISTOPHER et al., (1978) a prevalência de prescrição de agentes cardiovasculares para idosos foi 42% enquanto que no presente estudo, 62,5% dos pacientes idosos receberam prescrição destes medicamentos(Tabela 10). Não é possível avaliar a escolha mais apropriada do tratamento da hipertensão para os pacientes idosos neste estudo por alguns motivos. O primeiro deles está justamente relacionado com a limitação do próprio desenho do estudo, que é do tipo transversal e

que não permite o acompanhamento do paciente no período em que esteve internado, os dados relacionados às comorbidades são incompletos e o terceiro motivo está associado ao fato de padrões de tratamento da hipertensão estarem sendo modificados com o passar do tempo (PSATY et al., 1993; PSATY et al., 1995b). Assim, é difícil avaliar a qualidade desta farmacoterapia. Na década de 80 o Joint National Committee on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC) recomendava para os pacientes, que não respondiam ao tratamento não farmacológico, apenas diuréticos, no tratamento inicial da hipertensão. Quatro anos depois, recomendavam diuréticos ou β -bloqueadores. Em 1988 e 1993, novos relatos do próprio JNC indicavam tanto o uso de diuréticos, como o de β -bloqueadores, ou inibidores da enzima conversora de angiotensina (ECA) ou bloqueadores dos canais de cálcio no tratamento inicial da hipertensão (PSATY et al., 1993). Apesar de vantagens clínicas apresentadas pelos bloqueadores dos canais de cálcio e pelos inibidores de ECA, estes agentes não haviam sido avaliados em relação à mortalidade em ensaios clínicos controlados (JNC V, 1993; GLYNN et al., 1995). Avaliando o custo do tratamento da hipertensão, os diuréticos e β -bloqueadores representam menor custo em relação aos agentes cardiovasculares mais novos. Levando em conta estes fatos, alguns estudos indicam que, quando é necessária a farmacoterapia para o tratamento inicial da hipertensão, lança-se mão de baixas doses de diuréticos tiazídicos ou de β -bloqueadores (GLYNN et al., 1995; MANOLIO et al., 1995; WEIR, 1996). Em pacientes idosos, a pressão sanguínea elevada pode ser controlada freqüentemente com os fármacos cardiovasculares em baixas doses (WHO/ISH, 1993). Outros estudos que consideram que os fatores que determinam a escolha de fármacos antihipertensivos para idosos são os mesmos que para os adultos jovens, que são: efeitos adversos, comorbidades ou fatores de risco cardiovasculares e farmacocinética (BLACK, 1993). Conforme o

relato publicado pelo II CONSENSO BRASILEIRO PARA O TRATAMENTO DA HIPERTENSÃO ARTERIAL (1994), o uso de bloqueadores de canais de cálcio, é preferido no tratamento da hipertensão em idosos, apresentando a vantagem de não interferir no metabolismo de carboidratos e de lipídios. Porém, esta vantagem frente aos diuréticos e β -bloqueadores, ainda não foi observada formalmente, em ensaios clínicos amplos (YUSSUF, 1995) e, além disso podem ocorrer efeitos adversos como palpitação, cefaléia, tontura, edema periférico e constipação (WHO, 1989b; VIDT & BORAZANIAN, 1991; II CBH, 1994; FREIS & PAPADEMETRIOU, 1996).

A nifedipina, um bloqueador de canal de cálcio, foi o fármaco mais prescrito da classe dos agentes cardiovasculares, sendo a prevalência, 16,1%. Como esperado, a prevalência de prescrição deste fármaco tende a aumentar com a idade (Tabela 10). Os pacientes mais jovens receberam prescrição de nifedipina com doses significativamente maiores em relação aos demais grupos etários (Quadro 5; $p < 0,01$). Foi observada uma tendência de redução de doses prescritas de nifedipina com o aumento da idade. É interessante notar que a prevalência total de prescrição do tipo "se necessário" da nifedipina foi 59,1% (Tabela 11), indicando que parte destas prescrições foram destinadas ao tratamento de crise hipertensiva. No relato de 1989, a Organização Mundial da Saúde não indica a nifedipina no tratamento da hipertensão e cita que a dose de nifedipina recomendada para o tratamento de angina pectoris em idosos é 5 mg, 3 vezes ao dia, inicialmente, podendo atingir até 10 mg, 4 vezes ao dia (WHO, 1989b). No grupo dos idosos, a dose média prescrita de nifedipina foi 48,3 mg e a dose máxima encontrada foi 80 mg, ultrapassando portanto as doses recomendadas e expondo os pacientes idosos a um maior risco de reações adversas. Como a nifedipina liga-se fortemente às proteínas plasmáticas, seria necessário o ajuste de doses em idosos, já que os níveis destas proteínas tendem a diminuir. A nifedipina é

extraída a altas taxas pelo fígado e, portanto em pacientes com função hepática alterada, a dose também deveria estar reduzida.

É aconselhável o uso de outras classes terapêuticas no tratamento inicial da angina e hipertensão, como por exemplo os nitratos e β -bloqueadores e somente considerar o uso de bloqueadores de canais de cálcio, preferencialmente o diltiazem ou verapamil, se os sintomas persistirem, ou se os nitratos e os β -bloqueadores forem contra-indicados, já que faltam evidências sobre parâmetros de eficácia da nifedipina.

Foram feitos alguns ensaios clínicos controlados que relataram um aumento da taxa de mortalidade em pacientes com insuficiência cardíaca congestiva quando tratados com bloqueadores de canais de cálcio, de meia-vida curta, em doses elevadas e, em consequência deste fato, não são indicados no tratamento vasodilatador da insuficiência cardíaca (THE MULTICENTER DILTIAZEM POSTINFARCTION TRIAL RESEARCH GROUP, 1988; HELD et al., 1989; PSATY et al., 1995a; POOLE-WILSON, 1996). Há vários ensaios clínicos que analisam o aumento de incidência de infarto do miocárdio e morte com o uso de diidropiridinas, no tratamento de angina pectoris instável e no tratamento do infarto do miocárdio (YUSSUF, 1995).

Como as informações sobre as informações sobre a segurança dos bloqueadores de canais de cálcio são limitadas em idosos, e são baseadas principalmente na experiência clínica, o uso destes agentes como terapia de primeira escolha no tratamento da hipertensão, deve ser evitado até que outros ensaios clínicos comprovem a superioridade desta classe frente às demais (YUSSUF, 1995).

Um outro fármaco freqüentemente prescrito pertencente à classe dos anti-hipertensivos foi o captopril, um inibidor da enzima conversora de angiotensina (ECA), com uma prevalência total de prescrição de 10,6%. Conforme a tabela 10, a

prevalência de prescrição de captopril foi significativamente menor para o grupo etário mais jovem.

No tratamento inicial da hipertensão, os inibidores de ECA são indicados com medicamentos de primeira escolha quando o uso de diuréticos ou de β -bloqueadores estão contra-indicados. Também são indicados no tratamento da hipertensão em pacientes portadores de insuficiência cardíaca congestiva (YUSSUF, 1995). Os inibidores de ECA não interferem nos níveis de insulina e no metabolismo da glicose e lipídios, não reduzem fluxo sanguíneo renal, sendo indicados no tratamento da hipertensão em pacientes diabéticos (HALL, 1992; THE NATIONAL HIGH BLOOD PRESSURE EDUCATION PROGRAM WORKING GROUP, 1994; SAVAGE et al., 1995; FREIS & PAPADEMETRIOU, 1996). O efeito adverso mais comum dos inibidores de ECA é a tosse seca, que pode dificultar a continuidade do tratamento. Em pacientes com insuficiência renal crônica, podem levar à hiperpotassemia e, em hipertensos com obstrução bilateral de artéria renal, ou em pacientes com rim único podem levar a um aumento dos níveis séricos de uréia e creatinina (HRICIK, et al., 1983; HALL, 1992). Recomenda-se avaliar a função renal dos pacientes que são submetidos ao tratamento com os inibidores de ECA, para que o ajuste de dose seja adequado (HALL, 1992; LEWIS, EJ, 1993; ISRAILI & HALL, 1995). A dose inicial de captopril é 25 mg e a máxima dose recomendada é 150 mg. Em pacientes com *clearance* de creatinina menor que 30ml/ min/1,73m², a dose inicial deve ser reduzida a 50%.

A dose média prescrita de captopril foi aproximadamente 40 mg em todos os grupos etários (Quadro 5). Foi observado que 21,3% dos pacientes idosos com registro de creatinina sérica, apresentavam *clearance* de creatinina estimado menor que 30ml/ min/ 1,73m² (Gráficos 1 e 2) e portanto, conforme as recomendações citadas, o ajuste de doses de captopril seria necessário.

A indicação mais importante para a terapia de diuréticos em idosos é a insuficiência cardíaca congestiva. Para os idosos que apresentam uma taxa de filtração glomerular menor que 50% da taxa normal, os diuréticos tiazídicos não são eficazes e então lança-se mão dos diuréticos de alça, em baixas doses (MaC LENNAN, 1989). Além desta indicação, há relatos que recomendam os diuréticos, como medicamentos de primeira escolha no tratamento da hipertensão, como anteriormente citado. Como os tiazídicos não são eficazes na insuficiência renal, a furosemida, por sua vez, é indicada como medicamento de primeira escolha no tratamento da hipertensão nesta condição. Outras indicações da furosemida são: edema pulmonar agudo, hipercalcemia aguda. (WHO, 1989b). Os fármacos tiazídicos usados no tratamento da hipertensão são os mais estudados, havendo vários ensaios clínicos de longa duração bem conduzidos, ao contrário dos inibidores de ECA e dos antagonistas de cálcio (MONANE et al., 1995).

CHRISTOPHER et al.(1978), observaram que os diuréticos representavam 29% do total das prescrições e no presente estudo, 14,3% dos pacientes receberam prescrição da furosemida, que foi o diurético mais prescrito. A prevalência de prescrição de furosemida foi significativamente menor para o grupo etário mais jovem. Não houve diferença significativa entre as doses médias de furosemida, prescrita por via oral, entre os grupos etários. Como a furosemida liga-se fortemente às proteínas plasmáticas, principalmente, a albumina, o ajuste de doses deveria ser considerado para os pacientes idosos que apresentaram níveis de albumina plasmática reduzidos.

A dose média de furosemida recomendada é de 10 - 60 mg (II CBH, 1994). Foi observado que a máxima dose prescrita foi 120 mg, para o grupo etário intermediário, ultrapassando as doses recomendadas pelo CBH, expondo estes pacientes a um risco

maior de reações adversas. As reações adversas mais comuns da furosemida são: distúrbios eletrolíticos, ototoxicidade, hiperuricemia e reações alérgicas.

É um desafio clínico a escolha e dosagens de fármacos anti-hipertensivos. Os prescrevedores devem estar atentos às características individuais dos pacientes, bem como, aos estudos sobre eficácia e segurança dos fármacos e ao custo que o tratamento representa para o paciente e para o sistema de saúde (WHO/ISH, 1993).

Dos fármacos da classe B (Sangüe e órgãos hematopoiéticos), a enoxaparina, foi o mais prescrito, com uma prevalência total foi 7,3%(Tabela 10). A prevalência de prescrição desta heparina de baixo peso molecular foi significativamente maior no grupo de idosos, sendo que 23,2% dos pacientes idosos receberam prescrição deste fármaco no dia do estudo.

A principal indicação da enoxaparina é a profilaxia de trombose venosa profunda em pacientes cirúrgicos (VILLAS BOAS & CAÇÃO, 1995; HAAS, 1996). Porém, no tratamento da trombose venosa já estabelecida, o fármaco de primeira escolha continua sendo a heparina não fracionada (BAGLIN, 1996). Mesmo que, a relação risco-benefício de heparina de baixo peso molecular no tratamento de tromboembolismo venoso, ainda não tenha sido estabelecida, observou-se que a enoxaparina foi o agente anticoagulante mais prescrito, não sendo encontrada nenhuma prescrição de heparina não fracionada. A dose média diária para os três grupos etários foi aproximadamente 20 mg (Quadro 6).

O monitoramento terapêutico de doses de enoxaparina ainda está sob investigação, porém é recomendado que seja acompanhada a função renal de pacientes portadores de insuficiência renal. Há necessidade de outros estudos que comprovem as vantagens da enoxaparina sobre a terapia convencional.

Entre os 273 pacientes, 15% receberam prescrição de fármacos pertencentes à classe R, sendo que o mais freqüentemente prescrito foi a aminofilina, com uma prevalência total foi 7,3%(Tabela 10). Embora as prevalências de prescrição deste fármaco não serem diferentes entre os grupos etários, em níveis estatisticamente significativos, o grupo dos idosos apresentou proporcionalmente, uma prevalência de prescrição de aminofilina três vezes maior que o grupo mais jovem.

O diagnóstico de asma em idosos é freqüentemente impreciso, pois os sintomas são geralmente atribuídos à idade ou a outras patologias comuns nestes pacientes (SHERMAN, 1995). Foi observado que somente 5,4% dos pacientes idosos possuíam diagnóstico relacionado com patologias do Aparelho Respiratório (Tabela 3), embora 17,9% destes pacientes tenham recebido prescrição de algum fármaco da classe R (Tabela 9). Dos 10 pacientes idosos que receberam prescrição de fármacos da classe R, 60% recebeu prescrição de aminofilina, mostrando a preferência deste fármaco no tratamento de patologias respiratórias.

Segundo SHERMAN (1995), a teofilina apresenta uso limitado em idosos asmáticos, pois sua ação broncodilatadora não é tão eficaz quanto a dos demais fármacos usados no tratamento desta patologia, como por exemplo, os anticolinérgicos, e além disso, pode ser um fármaco de difícil manuseio em idosos.

A dose diária recomendada da aminofilina para adulto jovem, por via endovenosa, é 10 mg/Kg. Como em idosos, a meia-vida deste fármaco está aumentada, em decorrência do *clearance* reduzido, a dose diária recomendada deve ser reduzida à metade, ou seja, 5mg/ Kg. Há vários fatores que afetam o *clearance* hepático deste fármaco além da idade, como por exemplo fumo, dieta e interações medicamentosas. A média dos pesos dos pacientes idosos do sexo masculino foi 66,8 Kg, e portanto, a dose média deveria ser aproximadamente 334 mg e para as pacientes

idosas, cuja média dos pesos foi 65,2 Kg, a dose deveria ser aproximadamente 326 mg. Portanto, os pacientes idosos receberam praticamente o dobro da dose recomendada, e com isso ficaram expostos a um risco elevado de reações adversas, como arritmias cardíacas, náusea, vômito e confusão (WHO, 1989b).

A farmacoterapia no idoso é um grande desafio, pois as alterações fisiológicas que acompanham a idade, não só dificultam o reconhecimento das patologias, como também influenciam a resposta ao tratamento farmacológico (ROWE, 1985). A grande maioria dos fármacos tendem a ser prescritos para os pacientes idosos em doses semelhantes aos adultos jovens, embora sejam freqüentes as alterações na farmacocinética e farmacodinâmica. Em consequência deste fato, é comum encontrar doses excessivas, expondo os idosos a um risco maior de ocorrência de reações adversas a medicamentos. Apesar da existência de vários estudos sobre a influência da idade nestes aspectos, há poucos fármacos, cuja dose geriátrica foi estabelecida. Para os fármacos mais novos, os regimes terapêuticos para os idosos ainda são estabelecidos através de informações obtidas em adultos jovens (WHO, 1980). Para que a terapêutica no idoso seja mais racional, visando uma melhora de qualidade de vida, o tratamento deve ser individualizado.

5.3 - Inquérito sobre a Farmacologia no idoso

Os objetivos da realização deste inquérito foram: verificar se o conhecimento teórico dos residentes deste hospital em relação à Farmacologia no idoso reflete-se nas práticas de prescrição observadas. Foi verificado que, para a grande maioria dos

fármacos prescritos, a dose prescrita não foi influenciada pela idade dos pacientes. A escolha de alguns fármacos para o grupo dos idosos, foi questionável.

Dos 66 residentes do hospital amostrados, 77,3% responderam o questionário, contendo 20 questões fechadas sobre farmacologia do idoso. Os 22,7% restantes recusaram-se a participar do estudo ou não foram encontrados. Desta forma a representatividade dos residentes do 3º e 4º níveis pode ter sido prejudicada (Tabela 13). Foi observado que 76,5% dos residentes entrevistados pertenciam aos dois primeiros níveis de residência.

A média de acertos entre a população de residentes entrevistada foi 75%, sendo que 67% destes residentes atingiram este score (Gráfico 3). Estas observações podem refletir de certa maneira, conhecimento razoável em vários aspectos da farmacoterapia geriátrica.

Entre os vários níveis de residência, este score mostrou-se muito semelhante (Tabela 14; $p=0,23$), sugerindo que o fato do curso de Farmacologia ter sido administrado no 3º ano do curso de Medicina parece não ter influenciado a qualidade deste conhecimento, mesmo com o passar do tempo. Foi observada que a proporção de residentes que atingiram o score, graduados na UNICAMP, não foi estatisticamente diferente da proporção de residentes que atingiram o score, graduados fora da UNICAMP (Tabela 15; $p=0,55$). Porém quando residentes da especialidade de clínica e de cirurgia foram comparados quanto aos seus scores, 81,5% dos clínicos atingiram uma porcentagem mínima de acertos de 75%, enquanto que 50% dos cirúrgicos, atingiram esta porcentagem (Gráfico 4).

É interessante notar que o maior índice de acertos ocorreu na questão que estava relacionada com efeitos adversos da metoclopramida em idosos. Mesmo que 96% dos residentes tivessem conhecimento destes efeitos, os idosos receberam doses significativamente maiores em relação aos pacientes mais jovens. Quanto ao uso de psicotrópicos em idosos, aproximadamente 90% dos residentes entrevistados responderam que há aumento do risco de reações adversas, quando o ajuste de dose não foi apropriado, a fim de que fossem evitados estes efeitos (Gráfico 5 e Anexo 4).

Quarenta e cinco por cento dos residentes responderam que o ajuste de dose de bloqueadores H-2 em idosos não se fazia necessário, mesmo que os pacientes apresentassem clearance renal reduzido. Foi observado na prática, que os idosos recebem doses de ranitidina semelhantes aos adultos jovens.

A metade dos residentes entrevistados responderam que havia necessidade de se ajustar as dose de cefazolina, em pacientes com função renal alterada. É possível que os efeitos nefrotóxicos, embora não muito freqüentes da cefazolina não sejam difundidos neste meio(Gráfico 5 e Anexo 4).

A questão que atingiu o menor índice de acertos foi aquela relacionada com alterações farmacodinâmicas que ocorrem com a idade, notadas principalmente com o uso de benzodiazepínicos e de β -bloqueadores adrenérgicos(Gráfico 5 e Anexo 4).

Como pode ser observado, apesar dos residentes apresentarem um nível razoável de conhecimento de farmacologia geriátrica, vários aspectos levantados nos padrões de prescrição, particularmente, em pacientes geriátricos devem ser reavaliados.

Com a finalidade de promover uma prescrição mais racional, o primeiro passo é determinar com a máxima precisão, o diagnóstico da patologia em questão. Em idosos, isto nem sempre é tarefa fácil, devido à presença freqüente de comorbidades. Outro fator que deve ser levado em consideração, é o julgamento da real necessidade da farmacoterapia, avaliando parâmetros de eficácia e segurança dos fármacos (WHO, 1994). Os prescrevedores devem estar atentos às fontes dessas informações, avaliando a qualidade dos estudos publicados em literatura (HEMMINKY, 1988). O tratamento deve ser individualizado, em se tratando de pacientes com características especiais, como por exemplo os idosos, gestantes, pacientes pediátricos, pacientes com disfunção renal ou hepática, pacientes susceptíveis às reações alérgicas e idiossincráticas (WHO, 1994).

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

6 - Conclusões e recomendações

A metodologia empregada para a avaliação dos padrões de prescrição foi um instrumento de fácil execução em ambiente hospitalar, não necessitando de muitos recursos financeiros e nem de serviços informatizados da Farmácia do Hospital.

Seria desejável que o peso dos pacientes fosse registrado rotineiramente no prontuário médico a fim de permitir a avaliação mais precisa da dose e dos esquemas terapêuticos mais adequados para os pacientes.

Recomenda-se a avaliação dos níveis de albumina plasmática, principalmente em pacientes com baixo peso e subnutridos para que a dose prescrita seja adequada.

Seria desejável que, a partir do conhecimento da concentração de creatinina sérica, o clearance de creatinina fosse estimado, principalmente para pacientes idosos, para que o ajuste de dose fosse apropriado.

Foi observado que os idosos recebem maior número de medicamentos, embora a média dos medicamentos prescritos não fosse estatisticamente diferente entre os grupos etários.

A prescrição de dipirona em combinação dose-fixa é questionável para todos os pacientes, independentemente da idade.

Não foi verificado ajuste de dose adequado de codeína, presente na combinação dose-fixa com paracetamol, para os pacientes idosos.

A dose média prescrita do diazepam, via oral, para os pacientes idosos superou as doses recomendadas.

O desenho do estudo não permitiu determinar a razão da alta prevalência de prescrição de ranitidina para todos os grupos etários.

A dose de metoclopramida deve ser reduzida em idosos, a fim de que sejam evitados efeitos adversos, principalmente os extra-piramidais.

Agentes antibacterianos devem ser prescritos em doses reduzidas para pacientes com alterações renais e hepáticas.

A escolha de bloqueadores de canais de cálcio, especificamente a nifedipina, como agente antihipertensivo de primeira escolha, deve ser reavaliada, pois estudos não são conclusivos em relação à segurança deste fármaco.

O uso de agentes trombolíticos recentemente comercializados, principalmente em idosos, pode ser arriscado já que não foram estabelecidos critérios para adequação de doses para este grupo etário.

Sugere-se o monitoramento terapêutico da aminofilina principalmente em idosos, pois este fármaco apresenta baixo índice terapêutico e também pelo fato do *clearance* hepático estar reduzido com a idade.

A adequação do uso de vários fármacos não pode ser avaliada, pois não foi feito um acompanhamento do período de internação dos pacientes, pela limitação da própria metodologia empregada.

Fatores não farmacológicos podem ter influenciado os padrões de prescrição dos pacientes internados neste hospital.

ANEXOS

2 - Informações registradas em prontuários de pacientes idosos

NOME:	HC:
DATA DE NASCIMENTO:	
ENFERMARIA:	
PESO:	

Data	Exames laboratoriais	Resultados
	GLICEMIA	
	PERFIL HEPÁTICO Aspartato aminotransferase Alanina aminotransferase Fosfatase alcalina Gamaglutamiltransferase	
	PERFIL RENAL Creatinina CLEARANCE CREATININA Sup.corpóral Vol. urinário Tempo diurese Creatinina soro Creatinina urina Clearance	
	ALBUMINA PLASMÁTICA	

3 - Valores de referência dos resultados dos exames laboratoriais usados pelo Hospital de Clínicas da Unicamp

GLICEMIA em jejum	75 - 115 mg/ dl
2 h após sobrecarga	< 140 mg/ dl
PERFIL HEPÁTICO	
Aspartato aminotransferase	até 37 UI/L
Alanina aminotransferase	até 40 UI/L
Fosfatase alcalina - mulheres	80 - 306 UI/L
- homens	65 - 306 UI/L
Gamaglutamiltransferase - mulheres	7 - 32 UI/L
- homens	10 - 50 UI/L
PERFIL RENAL	
Creatinina - mulheres	0.5 - 1.0 mg/dl
- homens	0.6 - 1.2 mg/dl
Clearance creatinina (urina) - mulheres	95 + 20 ml/min/1.73m ²
- homens	105 + 20 ml/min/1.73m ²
ALBUMINA (sangue) >60 anos	3,4 - 4,8 g/ dl

11- A meia- vida de eliminação de psicotrópicos frequentemente aumenta com a idade devido ao aumento de volume de distribuição e/ou à redução do clearance, decorrente da alteração da função dos órgãos envolvidos no processo de eliminação.

(X) V () F

12- Não há restrição quanto ao uso concomitante de hipoglicemiantes orais (como por exemplo sulfoniluréias) e diuréticos tiazídicos.

() V (X) F

13- Devido à farmacocinética modificada no idoso e à polifarmácia, há maior risco de ocorrência de reações adversas a medicamentos .

(X) V () F

14- Embora seja frequente o uso de anti- histamínicos (H-1) com a finalidade de sedação, estes devem ser administrados cautelosamente em pacientes idosos devido aos seus efeitos anti- muscarínicos.

(X) V () F

15- A insuficiência renal, induzida por inibidores de ECA, é mais comum em pacientes idosos devido a doença renal já existente, *diabetes mellitus* ou devido ao uso concomitante de AINE.

(X) V () F

16- Metoclopramida é um potente antagonista dopaminérgico que pode causar confusão, sonolência, sintomas extrapiramidais e exacerbação da Doença de Parkinson.

(X) V () F

17- Como a taxa de filtração glomerular é um importante determinante do clearance da digoxina, a dose de manutenção também deve ser ajustada baseada na função renal.

(X) V () F

18- Em idosos, há alterações no volume de distribuição de AINE, e estas estão associadas às modificações na composição corpórea e nos níveis de albumina plasmática.

(X) V () F

19- AINE (anti-inflamatórios não esteróides) podem diminuir o fluxo sanguíneo renal e taxa de filtração glomerular, potencializando disfunção renal.

(X) V () F

20- Amiodarona é um agente eficaz para o tratamento de taquicardia ventricular refratária, e o menos tóxico do grupo dos antiarrítmicos.

() V (X) F

SUMMARY

Summary

A transversal study was performed in a 400 beds tertiary care teaching hospital in order to compare prevalence of drug prescriptions for elderly and non-elderly inpatients.

The weight, glucose test, creatinine and albumin ratios, as well as hepatic enzymes that were registered on the records of the elderly inpatients were analysed. Thirty-six per cent of the elderly inpatients had an estimated renal clearance of less than 40 ml/min and 62,5% had albumin levels of less than 3,4 g/dl. Forty per cent of the elderly showed at least 140 mg/ dl of blood glucose.

The prescription sheets of all 273 adult non psychiatric inpatients that were in the hospital on 29th June 1995 were examined and the prescribed drugs , coded according to ATC, were registered in a summary form, along with demographic data and discharge diagnoses ICD-9 coded. 46.5% of the patients were 14-44 years old (young people), 33% were aged 45-64 (middle age), and 20.5% were 65 years or more (old patients).

Malignancies and cardiovascular diseases were significantly less frequent among the young patients.

The median number of drugs for the three age groups were respectively: 4 (range 1-21); 5 (range 1-13); 5 (range 1-10). The most prescribed therapeutic classes were N, A, C, J and B. For classes B and C a significantly higher prevalence was found for the elderly patients. The most prescribed drugs for the three age groups were respectively: dipyron 54%, 49%, 36%; ranitidine 43%, 49%, 43%; dipyron fixed-dose combination 31%, 33%, 32%; metoclopramide 39%, 27%, 25%; cefazolin 22%, 16%, 21%. The mean doses prescribed to the three age groups were compared. For most drugs no dose adjustment for elderly patients was observed. The high prevalence of prescriptions for dipyron fixed-dose combination is questionable, as is the mean dose of metoclopramide to elderly people.

A random sample of residents of the hospital answered a test with 20 closed questions about Geriatric Pharmacology. The mean overall score was 75% and 67% of the residents reached it. The scores were evaluated according to the year of residency and no difference was found. The performance of the residents from medical and surgical departments were compared. Among the medical residents, 82% reached the score while 50% of the surgical ones did it. Even if the scores were quite good, a significant discrepancy between theory and practice was seen.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Referências Bibliográficas

- ABRAMS, WB; BEERS, MH; BERKOW, R, ed. - **The Merck Manual of Geriatrics**. 2.ed. New Jersey, Merck Research Laboratories, 1995. 1515p.
- ANDERSON, G & KERLUKE, K - Distribution of prescription drug exposures in the elderly: description and implications. **J Cl Epidemiol** **49**(8): 929 - 935, 1996.
- ANNESLEY, TM - Special considerations for geriatric therapeutic drug monitoring. **Clin Chem** **35**(7): 1337 - 1341, 1989.
- AVORN, J & SOUMERAI, SB - Improving drug-therapy decisions through educational outreach: a randomized controlled trial of academically "detailing". **N Engl J Med** **308**(24): 1457 - 1463, 1983.
- BAGLIN, TP - Low-molecular-weight heparins and new strategies for the treatment of patients with established venous thrombosis. **Haemostasis** **26**(suppl 2): 10 - 15, 1996.
- BEERS, MH & OUSLANDER, JG - Risk factors in geriatric drug prescribing: A practical guide to avoiding problems. **Drugs** **37**: 105 - 112, 1989.
- BIANCHI-PORRÒ, G & LAZZARONI, M - Prescribing policy for antiulcer treatment in the elderly. **Drugs Aging** **3**(4): 308 - 319.
- BLACK, HR - Age-related issues in the treatment of hypertension. **Am J Cardiol** **72**: 10H -13H, 1993.
- CAMPION, EW; AVORN, J; REDER, V; OLINS, N - Overmedication of the low-weight elderly. **Arch Intern Med** **147**: 945 - 947, 1987.

- CAPELLÀ, D - Descriptive tools and analysis. In: DUKES, M.N.G.(ed) **Drug utilization studies. Methods and uses**. Copenhagen:WHO Regional Publications,European Series n° 45, 1993; 55 - 78.
- CASTLEDEN, CM; GEORGE, CF; MARCER, D; HALLETT, C - Increased sensitivity to nitrazepam in old age. **B M J** 1: 10 - 12, 1977.
- CHRISCHILLES, EA; LEMKE, JH; WALLACE, RB; DRUBE, GA - Prevalence and characteristics of multiple analgesic drug use in an elderly study group. **J A G S** 38: 979 - 984, 1990.
- CHRISTOPHER, LJ; BALLINGER, BR; SHEPHERD, AMM; RAMSAY, A; CROOKS, G - Drug prescribing patterns in the elderly: a cross-sectional study of inpatients. **Age Ageing** 7: 74 - 82, 1978.
- COCKCROFT, DW & GAULT, MH - Prediction of creatinine clearance from serum creatinine. **Nephron** 16: 31 - 41, 1976.
- II CONSENSO BRASILEIRO PARA O TRATAMENTO HIPERTENSÃO ARTERIAL. **Rev Ass Med Brasil** 40(4):247 - 261, 1994.
- CROOKS, J - Rational therapeutics in the elderly. **J Chron Dis** 36: 59 - 65, 1983.
- CUNHA, UV - Management of orthostatic hypotension in the elderly. **Geriatrics** 42(9): 61 - 68, 1987.
- DAVIDSON, W; MOLLOY, W; BÉDARD, M - Physician characteristics and prescribing for elderly people in New Brunswick: relation to patient outcomes. **Can Med Assoc J** 152(8):1227 - 1234, 1995.
- EVERITT, DE & AVORN, J - Drug prescribing for the elderly. **Arch Intern Med** 146: 2393 - 2396, 1986.

- FLEISCHHACKER, WW; BARNAS, C; STUPPÄCK, C - Benzodiazepines: utilization and patterns of use in a university hospital. **Pharmacopsychiat 22**: 111 - 114, 1989.
- FREIS, ED; PAPADEMETRIOU, V - Current drug treatment patterns with antihypertensive drugs. **Drugs 52**(1): 1 - 16, 1996.
- FRIES, JF ; WILLIAMS, CA; BLOCH, DA; MICHEL, BA - Nonsteroidal anti-inflammatory drug-associated gastrophathy: incidence and risk factor models. **Am J Med 91**: 213 - 222, 1991.
- GLECKMAN, RA - Antibiotic concerns in the elderly: a clinician's perspective. **Infect Dis North Am 9**(3): 575 - 590, 1995.
- GLYNN, RJ; BROCK, DB; HARRIS, T; HAVLIK, R; CHRISCHILLES, EA; OSTFELD, AM; TAYLOR, JO; HENNEKENS, CH - Use of antihypertensive drugs and trends in blood pressure in the elderly. **Arch Intern Med 155**: 1855 - 1860, 1995.
- GLOTH III, FM - Concerns with chronic analgesic therapy in elderly patients. **Am J Med 101**(1A): 1A - 19S, 1996.
- GOSNEY, M & TALLIS, R - Prescription of contraindicated and interacting drugs in elderly patients admitted to hospital. **Lancet ii**: 564 - 567, 1984.
- GREENBLATT, DJ; SELLERS, EM; SHADER, RI - Drug disposition in old age. **N Engl J Med 306**(18): 1081 - 1088, 1982.
- GREENBLATT, DJ; HARMATZ, JS; SHAPIRO, L; ENGELHARDT, N; GOUTHRO, TA; SHADER, RI - Sensitivity to triazolam in the elderly. **N Engl J Med 324**(24): 1691 - 1699, 1991.
- HAAS, S - The role of low-molecular-weight heparins in the prevention of venous thrombosis in surgery with special reference to enoxaparin. **Haemostasis 26**(suppl 2): 39 - 48, 1996.

- HALL, WD - Hypertension in the elderly with a special focus on treatment with angiotensin-converting enzyme inhibitors and calcium antagonists. **Am J Cardiol** 69:33E - 42E, 1992.
- HALL, WJ - Update in geriatrics. **Ann Intern Med** 125: 390 - 397, 1996.
- HELD, Ph; YUSUF, S; FURBERG, CD - Calcium channel blockers in acute myocardial infarction and unstable angina: an overview. **B M J** 299: 1187 - 1192, 1989.
- HEMMINKY E - Review of literature on the factors affecting drug prescribing. **Soc Sci & Med** 9: 111 - 115, 1975.
- HEMMINKY E - Factors influencing prescribing. IN : Ghodse, H, Khan I (ed). **Psychoactive drugs: improving prescribing practices**. Geneva:WHO, 1988: 22 - 35.
- HOLT, PR - Gastrointestinal drugs in the elderly. **Am J Gastroenterol** 81(6): 403 - 411, 1986.
- HOWE, JW - Health care of the elderly. **N Engl J Med** 312(13): 827 - 835, 1985.
- HRICIK, DE; BROWNING, PJ; KOPELMAN, R; GOORNO, WE; MADIAS, NE; DZAU, VJ - Captopril-induced functional renal insufficiency in patients with bilateral renal artery stenoses or renal-artery stenosis in a solitary kidney. **N Engl J Med** 308(7):373 - 376, 1983.
- ISRAELI, ZH & HALL, WD - ACE inhibitors: differential use in elderly patients with hypertension. **Drugs Aging** 7(5): 355 - 371, 1995.
- JENIKE, MA - Psychoactive drugs in the elderly: antipsychotics and anxiolytics. **Geriatrics** 43(9): 53 - 65, 1988.

JOINT NATIONAL COMMITTEE V - The Fifth Report of the Joint National Committee on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure.

Arch Intern Med **153**: 154 - 183, 1993.

KAIKO, RF; WALLENSTEIN, SL; ROGERS, AG; GRABINSKI, PY; HOUDE, RW -

Narcotics in the elderly. **Med Clin North America** **66**(5): 1079 - 1089, 1982.

KALACHE, A. ; VERAS, R.P. ; RAMOS, L.R. - O envelhecimento da população mundial.

Um desafio novo. **Rev. Saúde públ.** **21**(3):200- 210, 1987.

KLEINFELD, M - Current concepts in treating elderly patients: a decade of advances.

Mt Sinai J Med **55**(3): 211 - 219, 1988.

KRAUS, JW; DESMOND, MB; MARSHALL, JP; JOHNSON, BS; SCHENKER, S;

WILKINSON, GR - Effects of aging and liver disease on disposition of lorazepam.

Clin Pharm Ther **24**(4): 411 - 419, 1978.

KUNIN, CM; TUPASI, T; CRAIG, WA - Use of antibiotics: a brief exposition of the

problem and some tentative solutions. **Ann Intern Med** **79**: 555 - 560, 1973.

LAWSON, DH & JICK, H - Drug prescribing in hospitals: An international comparison.

Am J Hosp Pharm **66**(7): 644 - 648, 1976.

LEWIS, EJ - The effect of angiotensin-converting-enzyme inhibition on diabetic

nephropathy. **N Engl J Med** **329**: 1456 - 1462, 1993.

LISTER, BJ - Dilemmas in the treatment of chronic pain. **Am J Med** **101**(1A): 1A -

5S, 1996.

MacLENNAN, WJ - Diuretic therapy in the elderly. **Comprehensive Therapy** **15**(6):

19 - 24, 1989.

MAGNI, G; SCHIFANO, F; PASTORELLO, M; DE LEO, D; DE DOMINICIS, MG - Use of

psychotropic drugs in general medical geriatric inpatients. **Neuropsychobiology**

16:181 - 185, 1986.

- MANOLIO, TA; CUTLER, JA; FURBERG, CD; PSATY, BM; WHELTON, PK;APPLEGATE, WB - Trends in pharmacologic management of hypertension the United States. **Arch Intern Med** **155**: 829 - 837, 1995.
- McCUE, J - Antimicrobial therapy. **Clin Geriatr Med** **8**(4): 925 - 945, 1992.
- MELDING, PS - Is there such a thing as geriatric pain? **Pain** **46**:119 - 121, 1991.
- MENDES, GBB - Uso racional de medicamentos. *Anais de Atualização Médica* **2**:185 - 193, 1996.
- MILLER, M - Endocrine disorders: new technology allows quick, accurate diagnosis. **Geriatrics** **51**(1): 52 - 57, 1996a.
- MILLER, M - Type II diabetes: a treatment approach for the older patient. **Geriatrics** **51**(8): 43 - 49, 1996b.
- MONANE, M; GLYNN, RJ; GURWITZ, JH; BOHN, RL; LEVIN, R; AVORN,J - Trends in medication choices for hypertension in the elderly. The decline of the thiazides. **Hypertension** **25**(5): 1045 - 1051, 1995.
- MONTAMAT, SC; CUSACK, BJ; VESTAL, RE - Management of drug therapy in the elderly. **N Engl J Med** **321**(5): 303 - 309, 1989.
- MORLEY, JE; MILLER, DK - Malnutrition in the elderly. **Hospital Practice** **27**(7): 95-116, 1992.
- THE MULTICENTER DILTIAZEM POSTINFARCTION TRIAL RESEARCH GROUP-
The effect of diltiazem on mortality and reinfarction after myocardial infarction. **N Engl J Med** **319**(7): 385 - 392, 1988.
- NATHAN, DM - Insulin treatment in the elderly diabetic patient. **Clin Geriatr Med** **6**(4):923 - 931, 1990.

- NATIONAL DIABETES DATA GROUP - Classification and diagnosis of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. **Diabetes** 28: 1039 - 1057, 1979.
- THE NATIONAL HIGH BLOOD PRESSURE EDUCATION PROGRAM WORKING GROUP - Report on hypertension in diabetes. **Hypertension** 23(2):145 - 158, 1994.
- NICKEL, JC & PIDUTTI, R - A rational approach to urinary tract infections in older patients. **Geriatrics** 47(10): 49 - 55, 1992.
- NIELSEN, IK; OSTERLIND, AW; CHRISTIANSEN, LV; ANDERSEN T; HESS, J; KAMPMANN, JP; HANSEN, JEM. - Drug consumption and age in a department of internal medicine. **Dan Med Bull** 28:71 - 73, 1981.
- NIELSON, C. P. ; CUSACK, B.J. ; VESTAL, R.E. - Geriatric clinical pharmacology and therapeutics. In: SPEIGHT, T.M.(ed.) **Avery's Drug Treatment. Principles and Practice of Clinical Pharmacology and Therapeutics**, 3rd Auckland, Adis Press,1987, p. 160-193
- NIERENBERG DW; MELMOM KL- **Introduction to clinical pharmacology**. IN: Melmom KL, et al. (editors).Melmom and Morelli's Clinical Pharmacology. Basic Principles in Therapeutics, 3rd edition. New York: McGraw-Hill, 1992; 1 - 51.
- NOLAN, L & O'MALLEY, K - Prescribing for the elderly. Part II. Prescribing patterns: differences due to age. **J Am Geriatr Soc** 36(3): 245 - 253, 1988.
- POOLE-WILSON, PA - The calcium antagonist controversy; implications beyond drug prescription. **Eur Heart J** 17: 1131 - 1133, 1996.
- PORTER, J & JICK, H - Drug-induced anaphylaxis, convulsions, deafness, and extrapyramidal symptoms. **Lancet** ii: 587 - 590, 1977.

- PSATY, BM; SAVAGE, PJ, TELL, GS; POLAK, JF; HIRSCH, CH; GRADIN, JM;
McDONALD JR, RH - Temporal patterns of antihypertensive medication use
among elderly patients. The cardiovascular health study. **J A M A** 270(5), 1993.
- PSATY, BM; HECKBERT, SR; KOEPESELL, TD; SISCOVICK, DS; RAGHUNATHAN,
TE; WEISS, NS; ROSENDAAL, FR; LEMAITRE, RN; SMITH, NL; WAHL, PW;
WAGNER, EH; FURBERG, CD - The risk of myocardial infarction associate with
antihypertensive drug therapies. **J A M A** 274(8): 620 - 625, 1995.
- PSATY, BM; KOEPESELL, TD; YANEZ, D; SMITH, NL; MANOLIO, TA; HECKBERT,
SR; BORHANI, NO, GARDIN, JM; GOTTDIENER, JS; RUTAN, GH; SISCOVICK,
DS; FURBERG, CD - Temporal patterns of antihypertensive medication use
among older adults, 1989 through 1992. **J A M A** 273(18): 1436 - 1438, 1995.
- RAMOS, LR - Os fármacos e o idoso. In: GORZONI, ML & TONIOLO NETO, J. -
Terapêutica clínica no idoso. São Paulo, Sarvier, 1995. p. 3 - 7.
- RAMOS, LR; VERAS, R; KALACHE, A - Envelhecimento populacional: uma realidade
brasileira. **Rev. Saúde Públ.** 21(3): 211 - 224, 1987.
- REIDENBERG, MM - Drug therapy in the elderly: the problem from the point of view of a
clinical pharmacologist. **Clín Pharmacol Ther** 42(6): 677 - 680, 1987.
- REYNOLDS, MD - Institutional prescribing for the elderly: Patterns of prescribing in a
municipal hospital and a municipal nursing home. **J Am Geriatr Soc** 32(9): 640 -
645, 1984.
- RODRIGUES, RAP; MENDES, RT; OLIVEIRA, CCL; MARQUES, S; GERMANO NETO,
J - O idoso e o diabetes: a adesão ao tratamento. **Arq bras Med** 70(5): 257 - 261,
1996.

- ROSSI, E; OLIVEIRA, CAR; ARAÚJO, IAS - Analgésicos e antiinflamatórios não hormonais. In: GORZONI, ML & TONIOLO NETO, J. - **Terapêutica clínica no idoso**. São Paulo, Sarvier, 1995. p. 15 - 35.
- ROWE, JW - Health care of the elderly. **N Engl J Med** 312(13): 827 - 835, 1985.
- SAVAGE, MW; LEESE, GP; CHATTINGTON, P; VORA, JP - Therapeutic options in diabetic renal diseases and hypertension. **Br J Hosp Med** 54(9):429 - 434, 1995.
- SCHARF, S & CHRISTOPHIDIS, N - Prescribing for the elderly: Relevance of pharmacokinetics and pharmacodynamics. **Med J Aust** 158: 395 - 402, 1993.
- SHERMAN, C - Late-onset asthma; making the diagnosis, choosing drug therapy. **Geriatrics** 50(12); 24 - 33, 1995.
- SCHOUERI JR, R; RAMOS, LR; PAPALÉO NETO, M. Crescimento populacional: aspectos demográficos e sociais. In: CARVALHO FILHO, E T, PAPALÉO NETO, M. **Geriatrics: fundamentos, clínica e terapêutica**. São Paulo, Atheneu, 1994, p. 9 - 29.
- SHORR, RI; BAUWENS, SF; LANDEFELD, CF - Failure to limit quantities of benzodiazepine hypnotic drugs for outpatients: placing the elderly at risk. **Am J Med** 89: 725 - 732, 1990.
- SLOAN, RW - Principles of drug therapy in geriatric patients. **Am Fam Physician** 45(6): 2709 - 2718, 1992.
- SOTANIEMI, E & PALVA, IP - The use of polypharmaceutical drug therapy in a medical ward. **Ann Clin Res** 4: 158 - 164, 1972.
- STEWART, RB; CERDA, JJ; MOORE, MT; HALE, WE - Metoclopramide: an analysis of inappropriate long-term use in the elderly. **Ann Pharmacother** 26:977 - 979, 1992.

SWAN, SK; BENNETT, WM - Drug dosing guidelines in patients with renal failure.

West J Med **156**: 633 -638, 1992.

THOMPSON, JC & WALKER, JP - Indications for the use of parenteral H-2 receptor

antagonists. **Am J Med** **77**(Suppl 5B): 111 - 115, 1984.

THOMPSON, TL; MORAN, MG; NIES, AS - Psychotropic drug use in the elderly.

Part I. **N Engl J Med** **308**(3): 134 - 138, 1983.

TSUJIMOTO, G; HASHIMOTO, K; HOFFMAN, BB - Pharmacokinetic and

pharmacodynamic principles of drug therapy in old age: Part I. **Int J Clin**

Pharmacol Ther Toxicol **27**(1): 13 - 26, 1989.

TUNE, L; CARR, S; HOAG, E; COOPER, T - Anticholinergic effects of drugs

commonly prescribed for the elderly: potential means for assessing risk of delirium. **Am J Psychiatry** **149**(10): 1393 - 1394.

VAN KRAAIJ, DJW; HAAGSMA, CJ; GO, IH; GRIBNAU, FWJ - Drug use and adverse drug reactions in 105 elderly patients admitted to a general medical ward. **Neth J**

Med **44**:166 - 173, 1994.

VANDEL, S; NEZELOF, S; BONIN, B; MESNAGE, AD; BERTSCHY, G; JACQUET,

M;BIZOUARD, P - Consommation de benzodiazépines dans un centre hospitalo-universitaire. **L'Encephale** **18**:401 - 405, 1992.

VERAS, R.P. - Considerações acerca de um jovem país que envelhece. **Cad Saúde**

Pública **4**(4): 382 - 397, 1988.

VESTAL, RE; WOOD, AJJ; SHAND, MB- Reduced β -adrenoceptor sensitivity in the

elderly. **Clin Pharmacol Ther** **26**(2): 181 - 186, 1979.

VESTAL, RE; MONTAMAT, SC; NIELSON, CP - Drugs in special patients groups: the

elderly. In: **Melmon and Morelli's Clinical Pharmacology. Basic Principles in**

Therapeutics, 3rd ed. New York: Mc Graw-Hill, 1992; 851- 874.

VIDT, DG; BORAZANIAN, RA - Calcium channel blockers in geriatric hypertension.

Geriatrics 46(1): 28 - 38, 1991.

VILLAS BOAS, PJF & CAÇÃO, JC - Anticoagulantes e antiagregantes plaquetários.

GORZONI, ML & TONIOLO NETO, J. - In: **Terapêutica clínica no idoso**. São Paulo, Sarvier, 1995. p. 61- 72.

WALL III, RT - Use of analgesics in the elderly. **Clin Geriatr Med 6(2): 345 - 364, 1990.**

WEBSTER, JR & GRANIERI, EC - Optimal prescribing strategies for the elderly.

Comprehensive Therapy 15(6): 43 - 52, 1989.

WEIR, MR; FLACK, JM; APPLGATE, WB - Tolerability, safety, and quality of life and hypertensive therapy: the case for low-dose diuretics. **Am J Med 101(suppl): 3A-84S, 1996.**

WILLIAMS, GV - Gastroenterology in the elderly. **Br J Hosp Med 49(9), 1993.**

WILLIAMS, L & LOWENTHAL, DT - Drug therapy in the elderly. **South Med J 85(2): 127 -131, 1992.**

WILLIAMSON, J - Principles of drug action and usage. In: ISAACS, B (ed) **Recent advances in geriatric medicine**, New York, Churchill Livingstone, 1978, p.108 - 118.

WINGARD, DL; SINSHEIMER, P; BARRETT-CONNOR, EL; McPHILLIPS, JB - Community-based study of prevalence of NIDDM in older adults. **Diabetes Care 13(suppl 2): 3 - 8, 1990.**

WORLD HEALTH ORGANIZATION- **Expert Committee on Diabetes Mellitus: Second Report**. Technical Report Series #646, Geneva, 1980.

WORLD HEALTH ORGANIZATION- **Health Care in the Elderly**: Report of the WHO Technical Group on Use of Medicaments by the Elderly. **Drugs 22: 279 - 294, 1981.**

4 - Inquérito sobre a Farmacologia no Idoso

As questões abaixo deverão ser respondidas com V, se a resposta for verdadeira, e F, se a resposta for falsa :

1- Uma importante alteração farmacodinâmica relacionada com a idade é o aumento de respostas cardíaca e vascular a beta agonistas e antagonistas.

() V (X) F

2- Apesar do clearance renal de antagonistas H-2(ranitidina, cimetidina) poder estar reduzido em indivíduos idosos, não há necessidade do ajuste de dose.

() V (X) F

3- O uso de hipnóticos, anti-psicóticos e diuréticos tem sido associado ao aumento de risco de queda em idosos.

(X) V () F

4- AINE (anti- inflamatório não esteróide) pode exacerbar hipertensão arterial sistêmica e falência cardíaca em indivíduos idosos.

(X) V () F

5- A concentração plasmática de propranolol pode estar aumentada em idosos, pois o metabolismo de primeira passagem está reduzido.

(X) V () F

6- O efeito da warfarina, em idosos, pode ser afetado pela redução da ligação às proteínas plasmáticas e também pelo aumento da sensibilidade aos efeitos anti-coagulantes.

(X) V () F

7- Codeína é indicada para o tratamento da dor pós- operatória e crônica (como por exemplo câncer, artrose), pois apesar do uso prolongado, não há tolerância e dependência física.

() V (X) F

8- Quando o tratamento com cefazolina se faz necessário a um paciente com função renal alterada, a dose deve ser reduzida, já que a eliminação deste fármaco é essencialmente renal.

(X) V () F

9- Nos idosos, o potencial de hipotensão ortostática não está alterado já que a função baroreflexa não se modifica com a idade.

() V (X) F

10- A incidência de reações adversas a medicamentos é provavelmente subestimada em idosos pois estas podem ser confundidas com as próprias características das patologias presentes nestes pacientes.

(X) V () F

SCG-Fa

WORLD HEALTH ORGANIZATION- **The uses of epidemiology in the study of the elderly**: Report of a WHO Scientific Group on the Epidemiology of Aging.

Technical Report Series #706, Geneva, 1984.

WORLD HEALTH ORGANIZATION- **Health of the elderly**: Report of a WHO Expert Committee. Technical Report Series #779, Geneva, 1989a.

WORLD HEALTH ORGANIZATION- **Drugs for the elderly**. Regional Office for Europe, Copenhagen: WHO 1989b. 147p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION & INTERNATIONAL SOCIETY FOR HYPERTENSION - 1993 Guidelines for management of mild hypertension: memorandum from a WHO/ISH meeting. **Bull World Health Organ** 71(5): 503-517, 1993.

WORLD HEALTH ORGANIZATION- **Guide to good prescribing. A practical manual**. Report of a WHO Action Programme on Essential Drugs. Geneva: WHO/DAP/94.11, 1994. 108p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - **The use of essential drugs**. Technical Report Series # 850. Geneva, WHO, 1995. 138p

YOUNG, FE - Clinical evaluation of medicines used by the elderly. **Clin Pharmacol Ther** 42(6): 666 - 669, 1987.

YUSSUF, S - Calcium antagonists in coronary artery disease and hypertension: time for reevaluation? **Circulation** 92(5): 1079 - 1082, 1995.