



Atenção farmacêutica em análises da dispensação de antimicrobiano em farmácia

Warning in pharmaceutical analysis of antimicrobial in pharmacy dispensing

Francileuda Batista de Almeida

Graduada em Farmácia, Faculdade Santa Maria, Cajazeiras – PB, farmaciasantamariacz@gmail.com.

Symara Abrantes Albuquerque de Oliveira Cabral

Graduada em Enfermagem, Universidade Federal de Campina Grande, Cajazeiras-PB; symara_abrantes@hotmail.com.

Maria Carmem Batista de Alencar

Graduada em Enfermagem, Universidade Federal de Campina Grande, Cajazeiras-PB; carmemsjp@hotmail.com.

Carla Heloisa de Alencar Figueiredo

Graduanda em Farmácia, Faculdade São Francisco da Paraíba, Cajazeiras – PB; E-mail: carlaalencar@hotmail.com

Daniel Casimiro da Silveira

Técnico Laboratório Química da UAGRA – CCTA – UFCG – Campus Pombal; E-mail: danielcasimirodasilveira@yahoo.com.

Wanderson Kelly Abreu Farias

Graduando em Enfermagem, Faculdade São Francisco da Paraíba, Cajazeiras – PB; E-mail: Wanderson-pb@hotmail.com

RESUMO: O presente trabalho descreve de forma quantitativa o número de medicamento antimicrobianos dispensados em farmácia, e relata a importância do profissional farmacêutico no serviço de Atenção Farmacêutica neste estabelecimento de saúde. Foram analisadas 14725 (quatorze mil setecentos e vinte e cinco) dispensações dos antimicrobianos entre eles medicamentos genéricos de referência, genérico e similares, local onde o farmacêutico vem atuando através de orientações ao cliente sobre a correta administração do fármaco e os problemas que estes acarretar ao organismo quando administrado de forma errônea. Intervenções farmacêuticas terapêuticas com antimicrobiano vem contribuindo para redução da resistência bacteriana tratado como um problema de saúde pública. O farmacêutico é o profissional responsável e conhecedor de todos os mecanismos de ação e efeitos que pode causar os medicamentos para a população, o serviço de atenção farmacêutica na farmácia e drogaria é de suma importância para conduzir o paciente ao uso racional de medicamentos e aumento da defesa do sistema imunológico. Através de dados quantitativos colhidos direto do software da Farmácia Santa Maria I e II, na cidade de Cajazeiras, no estado da Paraíba foram obtidos dados que mostram o uso dos antimicrobianos, de acordo com normas estabelecidas pela ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) RESOLUÇÃO-RDC Nº 20, DE 5 DE MAIO DE 2011.

Palavras-chave: Atenção farmacêutica. Intervenção farmacêutica. Resistência bacteriana.

ABSTRACT: This paper describes quantitatively the number of antimicrobial drug dispensed in pharmacy, and reports the importance of the pharmacist in pharmaceutical care service in the health establishment. We analyzed 14725 (fourteen thousand seven hundred twenty-five) dispensation of antimicrobials including generic reference, generic and the like, where the pharmacist has been working through customer guidance on the correct administration of the drug and the problems they cause to organism when administered erroneously. Pharmaceutical interventions antimicrobial therapy has contributed to reduction of bacterial resistance treated as a public health problem. The pharmacist is responsible professional and knowledgeable of all the mechanisms of action and effects that can cause the drugs to the population, the pharmaceutical service in the pharmacies and drugstores is very important to drive the patient to the rational use of medicines and increased defense of the immune system. Through quantitative data directly collected from the Pharmacy Santa Maria I and II software, in the city of Cajazeiras, in the state of Paraíba were obtained data showing the use of antimicrobials, according to standards established by ANVISA (National Health Surveillance Agency) RESOLUTION RDC No. 20, OF 5 MAY 2011.

Keywords: Pharmaceutical attention. Pharmaceutical intervention. Bacterial resistance.

Recebido em 22/09/2015

Aprovado em: 06/10/2015

INTRODUÇÃO

A resistência bacteriana aos antimicrobianos é um importante problema de saúde pública. Uma das principais causas deste problema é o uso abusivo e inadequado de antimicrobianos. E a assistência farmacêutica é o “conjunto de ações executadas nos serviços de saúde para garantir a assistência terapêutica integral à população na proteção, prevenção e recuperação da saúde, em seus aspectos individuais e coletivos” (PERINI, et al., 1996). O uso maciço e inadequado de antibacterianos tem implicações no aumento das taxas de resistência microbiana, existindo uma relação direta entre o quantitativo de antimicrobianos usados e a incidência de resistência bacteriana. A ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) de acordo com a RESOLUÇÃO-RDC Nº 20, DE 5 DE MAIO DE 2011. Art. 2º As farmácias e drogarias privadas.

Dentre os fármacos dispensados na Farmácia onde foi realizado um estudo com: os Aminoglicosídeos - A estreptomicina foi o primeiro aminoglicosídeo obtido a partir do fungo *Streptomyces griseus* em 1944. As principais drogas utilizadas atualmente em nosso meio, além da estreptomicina, são: gentamicina, tobramicina, amicacina, netilmicina, paramomicina e espectinomicina. As cefalosporinas são antimicrobianos β -lactâmicos de amplo espectro. Como são classificadas: Em gerações, que se referem à atividade antimicrobiana e características farmacocinéticas e farmacodinâmicas e não necessariamente à cronologia de comercialização. Os macrolídeos são um grupo de antimicrobianos quimicamente constituídos por um anel macrocíclico de lactona, ao qual se ligam um ou mais açúcares. Pertencem a este grupo azitromicina, claritromicina, eritromicina, espiramicina, miocamicina, roxitromicina, etc. O espectro de ação é semelhante, diferindo apenas na potência contra alguns microrganismos. Penicilinas - Descobertas em 1928, por Fleming, permanecem até hoje como uma excelente classe de antimicrobianos. São divididas em: penicilinas naturais ou Benzilpenicilina; amino penicilinas; penicilinas resistentes às penicilinas; penicilinas de amplo espectro, as quais foram desenvolvidas na tentativa de evitar a aquisição de resistência das bactérias. Quinolonas utilizadas no início dos anos 60, com a introdução do ácido nalidíxico na prática clínica. No início dos anos 80, com o acréscimo de um átomo de flúor na posição 6 do anel quinolônico, surgiram as fluorquinolonas (principal representante: ciprofloxacina), com aumento do espectro, para os bacilos gram-negativos e boa atividade contra alguns cocos gram-positivos, porém, pouca ou nenhuma ação sobre *Streptococcus* spp., *Enterococcus* spp. Sulfonamidas - Primeiro agente antimicrobiano utilizado clinicamente, em 1935, marcando o início da moderna era da quimioterapia antimicrobiana. São bacteriostáticos derivados da sulfanilamida, que têm estrutura similar à do ácido para-aminobenzóico. O grupo das sulfonamidas compreende seis drogas principais: sulfanilamida, sulfisoxazol, sulfacetamida, ácido para-aminobenzóico, sulfadiazina e sulfametoxazol, sendo as duas últimas de maior importância clínica.

A atenção farmacêutica é a “previsão responsável do tratamento farmacológico com o propósito de alcançar resultados concretos que melhorem a qualidade de vida dos pacientes”. Trata-se de prática recente da atividade farmacêutica, priorizando a orientação e o acompanhamento. Farmacoterapêutico e a relação direta entre o farmacêutico e o usuário de medicamentos¹⁵. As intervenções farmacêuticas permitiram a identificação de potenciais problemas relacionados aos medicamentos e a prevenção da grande maioria deles. Detectando possíveis reações adversas e monitoramento dos pacientes, prevê a detecção de erros de medicação¹⁶.

O estudo foi realizado na Farmácia Santa Maria no Período de 01 de janeiro de 2013 a 31 de dezembro de 2013.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa caracteriza-se por análise da prescrição e dispensação dos dez medicamentos antimicrobianos mais dispensados pelos farmacêuticos(a) em uma farmácia no sertão paraibano. De acordo com a base de dados do sistema software Digifarma, no qual tem-se todas as informações da prescrição e da dispensação são armazenadas para serem enviadas para base de dados da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), atendendo RESOLUÇÃO-RDC Nº 20, DE 5 DE MAIO DE 2011.

O estudo foi realizado na Farmácia Santa Maria localizada na cidade de Cajazeiras – PB, no Período de 01 de janeiro de 2013 a 31 de dezembro de 2013. Mediante análise das dispensações em software das farmácias, foram analisadas 14725 (quatorze mil setecentos e vinte e cinco) dispensações, dentre os medicamentos estudados estão incluídos as marcas de referência, genéricos e similares. Os dados foram obtidos mediante contagem de forma quantitativa das prescrições dispensadas, e foi quantificado de acordo com a classificação e apresentação por miligrama do antimicrobiano.

Inicialmente realizou-se uma abordagem referencial com foco na literatura existente, já os dados coletados na pesquisa foram tratados através da estatística básica simples e utilização do Microsoft Office Excel para tabulação e organização de gráficos e tabelas, que posteriormente foram discutidos à luz da literatura atual.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A resistência bacteriana aos antimicrobianos é um importante problema de saúde pública, ameaçando a eficácia da terapêutica empregada para as doenças infecciosas de etiologia bacteriana (WANMACHER, 2004). Uma das principais causas deste problema é o uso abusivo e inadequado de antimicrobianos. No mundo inteiro, surgem relatos de resistência, de patógenos importantes, aos mais diversos tipos de antimicrobianos, mesmo os mais modernos. Compreendendo a importância da assistência farmacêutica na atenção à saúde (GURGEL; CARVALHO, 2008). Assistência farmacêutica é o “conjunto de ações executadas nos serviços de saúde para garantir a assistência terapêutica integral à

população na proteção, prevenção e recuperação da saúde, em seus aspectos individuais e coletivos” (PERINNI, et al., 1996).

O uso maciço e inadequado de antibacterianos tem implicações no aumento das taxas de resistência microbiana, existindo uma relação direta entre o quantitativo de antimicrobianos usados e a incidência de resistência bacteriana (GURGEL; CARVALHO, 2008; WOLFF, 1993).

A escolha do antibiótico deve seguir alguns requisitos: este precisa estar presente em situações inibitórias adequadas durante o período da exposição; o espectro de ação da droga deve atingir somente a microbiota previsível; o período de utilização deve corresponder ao tempo da exposição e finalmente a utilização deve ter embasamento científico e não estar apenas na dependência de experiências pessoais (AUTO, Et al., 2008).

A atuação do farmacêutico nas UBS, farmácias, drogarias, hospitais de caráter geral e especializado, de forma integrada, certamente resulta em benefício para a população, com redução de gastos em saúde, pelo desenvolvimento das seguintes ações: orientação sobre o uso correto de medicamentos, educação sanitária de pacientes, especialmente nos casos de doença crônicas, com redução da morbidade e de reinternações por falta de adesão ao tratamento ou reações adversas a medicamento. Elaboração de perfil farmacoterapêutico para determinados pacientes e contato com os profissionais prescritores. Comprometimento com os resultados dos tratamentos farmacológicos (GOMES; REIS, 2001; Wanmacher, 2004).

Considerando assim tais pressupostos, importante ainda destacar as classes e antibióticos estudados, de modo que estes estão descritos nos tabelas 01 e 02.

TABELA 1 – Descrições por apresentação e miligrama dos dez Antimicrobianos com maior número de prescrição e dispensação.

Princípio ativo	Apresentação	Miligrama
Amoxicilina	S - C	250mg, 500mg
Cefalexina	S - C	250mg, 500mg
Azitromicina	S - C	600mg, 900mg, 500mg 1000mg
Trimetropina	S - C	250mg, 400mg
Ceftriaxona	I	500mg, 1000mg
Benzilpenicilina	I	1200mg
Ciprofloxacino	C	250mg, 500mg
Norfloxacino	C	400mg
Levofloxacino	C	400mg
Gentamicina	I	20mg, 40mg, 80mg

*Medidas seguindo critério(S) para suspensões e (C) para comprimidos ou cápsulas (I) para injetáveis.

TABELA 2 – Descrições por classe terapêutica dos antimicrobianos.

Classe terapêutica	Princípio ativo
Penicilinas	Amoxicilina e
Macrolídeos	Benzilpenicilina
Cefalosporina de 1ª geração	Azitromicina
Cefalosporina de 3ª geração	Cefalexina
Quinolonas	Ceftriaxona Norfloxacino, Ciprofloxacino e
Sulfonamidas	Levofloxacino
Aminoglicosídeos	Trimetropina – Sulfametoxazol Gentamicina

*Medidas seguindo critério de classificação terapêutica.

Neste sentido, com base na exposição dos dez antimicrobianos mais utilizados, importante considerar uma abordagem referencial destes.

Com relação aos aminoglicosídeos, a estreptomicina foi o primeiro aminoglicosídeo obtido a partir do fungo *Streptomyces griseus* em 1944. As principais drogas utilizadas atualmente em nosso meio, além da estreptomicina, são: gentamicina, tobramicina, amicacina, netilmicina, paramomicina e espectinomicina. O mecanismo de ação envolve a ligação à fração 30S dos ribossomos inibindo a síntese proteica ou produzindo proteínas defeituosas. O aminoglicosídeo primeiramente ligar-se à superfície da célula bacteriana e posteriormente deve ser transportado através da parede por um processo dependente de energia oxidativa (ANVISA, 2014; GOODMAN; GILMAR, 2006; RANG; DALE, 2012).

Com relação aos mecanismos de resistência, existem três mecanismos reconhecidos de resistência bacteriana aos aminoglicosídeos. Alteração dos sítios de ligação no ribossomo; Alteração na permeabilidade; Modificação enzimática da droga. Os genes que conferem resistência podem estar associados a plasmídeos conjugativos e não conjugativos e em transposons, e parecem ser constitutivos, não sendo induzidos pela presença do antimicrobiano. O desenvolvimento da resistência durante o tratamento é raro. Propriedades farmacológicas: Pouco absorvíveis por via oral, sendo utilizados por esta via somente para a descontaminação da flora intestinal (neomicina). Os níveis séricos máximos são obtidos após 60 a 90 minutos, por via intramuscular, e em infusões intravenosas por 30 minutos⁹. Sua atividade bactericida está relacionada ao seu pico sérico⁹. Maior atividade bacteriostática quando associado com antimicrobianos β-lactâmicos (ANVISA, 2014; GOODMAN; GILMAR, 2006; RANG; DALE, 2012).

Indicações clínicas - Septicemias, infecções do trato urinário, endocardites, infecções respiratórias, infecções intra-abdominais, meningites em recém-nascidos, infecções oculares, osteomielites e infecções de articulações. Os efeitos colaterais envolvem nefrotoxicidade: todos os aminoglicosídeos são potencialmente nefrotóxicos. Manifesta-se clinicamente após 7 a 10 dias de tratamento como uma insuficiência renal aguda do tipo não oligúrica, por necrose tubular aguda. Há reversibilidade da função renal com a interrupção do tratamento. Fatores de risco incluem: uso concomitante de outras drogas nefrotóxicas, idade

avançada, doença hepática subjacente, uso prévio de aminoglicosídeos e estados hipovolêmicos. Ototoxicidade: É relativamente incomum, porém importante por sua irreversibilidade podendo ocorrer mesmo após a interrupção da droga (ANVISA, 2014; GOODMAN; GILMAR, 2006; RANG; DALE, 2012).

As cefalosporinas são antimicrobianos β -lactâmicos de amplo espectro. Como são classificadas: Cefalosporinas de primeira geração - Ativas contra cocos gram-positivos e têm atividade moderada contra *E. Coli*, *Proteus mirabilis* e *K. pneumoniae* adquiridos na comunidade; cefalosporinas de segunda geração - Apresentam uma maior atividade contra *H. influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *Neisseria meningitidis*, *Neisseria gonorrhoeae* e em determinadas circunstâncias aumento da atividade "in vitro" contra algumas enterobacteriaceae; cefalosporinas de terceira geração: São mais potentes contra bacilos gram-negativos facultativos, e têm atividade antimicrobiana superior contra *S. pneumoniae* (incluindo aqueles com sensibilidade intermediária às penicilinas) *S. pyogenes* e outros estreptococos (ANVISA, 2014; GOODMAN; GILMAR, 2006; RANG; DALE, 2012).

As cefalosporinas primeira geração são apropriadas no tratamento de infecções causadas por *S. aureus* sensíveis à oxacilina e estreptococos. Mais comumente em infecções de pele, partes moles, faringite estreptocócica, infecções do trato urinárias não complicadas, principalmente durante a gravidez, apresenta baixa toxicidade. As cefalosporinas de Segunda geração a cefuroxima, pela sua atividade contra *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, e *M. catarrhalis*, incluindo as cepas produtoras de β -lactamase tem sido utilizada no tratamento de infecções respiratórias adquiridas na comunidade, sem agente etiológico identificado. As cefalosporinas de Terceira geração podem ser utilizadas no tratamento de uma variedade de infecções por bacilos gram-negativas susceptíveis adquiridas no ambiente hospitalar, dentre elas: infecções de feridas cirúrgicas, pneumonias e infecções do trato urinário complicado. Cefotaxima e ceftriaxona podem ser usadas no tratamento de meningites por *H. influenzae*, *S. pneumoniae* e *N. meningitidis*. Já as cefalosporinas de Quarta geração, pela sua atividade antipseudomonas, tem sido utilizada em pneumonias hospitalares, infecções do trato urinário grave e meningites por bacilos gram-negativos. Tem atividade contra estafilococos sensíveis à oxacilina. Esta droga também faz parte do esquema empírico usado nos pacientes granulocitopênicos febris (ANVISA, 2014; GOODMAN; GILMAR, 2006; RANG; DALE, 2012).

Em geral, são antimicrobianos com boa tolerância. Dentre as reações adversas descritas, as mais frequentes são: a tromboflebite (1 a 5%); a hipersensibilidade (5 a 16% nos pacientes, com antecedente de alergia às penicilinas, e 1 a 2,5% nos pacientes sem este antecedente (ANVISA, 2014; GOODMAN; GILMAR, 2006; RANG; DALE, 2012).

Os macrolídeos, por sua vez, são um grupo de antimicrobianos quimicamente constituídos por um anel macrocíclico de lactona, ao qual se ligam um ou mais açúcares. Pertencem a este grupo azitromicina, claritromicina, eritromicina, espiramicina, miocamicina, roxitromicina, etc. O espectro de ação é semelhante, diferindo apenas na

potência contra alguns microrganismos (ANVISA, 2014; GOODMAN; GILMAR, 2006; RANG; DALE, 2012).

O mecanismo de ação ocorre através da inibição da síntese proteica dependente de RNA, através da ligação em receptores localizados na porção 50S do ribossoma, particularmente na molécula 23S do RNA, impedindo as reações de transpeptidação e translocação (OLIVEIRA JÚNIOR, 2011).

Mecanismo de resistência pode surgir por: diminuição da permeabilidade da célula ao antimicrobiano, alteração no sítio receptor da porção 50S do ribossoma e inativação enzimática (PORTO, 2011).

Com relação às propriedades farmacológicas, a azitromicina e a claritromicina apresentam menos intolerância gástrica do que a eritromicina e têm uma meia-vida maior, permitindo que sejam utilizadas em dose única (azitromicina) ou duas vezes ao dia (claritromicina), ao contrário da eritromicina que necessita de quatro administrações diárias. Apresentam boa penetração tecidual e acumulam-se no interior de algumas células, principalmente macrófagos (RANG; DALE, 2012).

Atingem concentrações adequadas em humor aquoso, ouvido médio, seios paranasais, mucosa nasal, amígdalas, tecido pulmonar, pleura, rins, fígado, vias biliares, pele e próstata. Por outro lado, não têm boa penetração em meninges, tecido óssea e líquida sinovial. A azitromicina é eliminada primariamente por via hepática, somente pequena quantidade é encontrada na urina (75% é eliminada de forma inalterada). Não são conhecidos metabólitos ativos da azitromicina (GOMES; REIS, 2011).

Os macrolídeos são utilizados como alternativa terapêutica em pacientes alérgicos à penicilina, nas seguintes condições: infecções do trato respiratório por estreptococos do grupo A, pneumonia por *S. pneumoniae*, prevenção de endocardite após procedimento odontológico, infecções superficiais de pele (*Streptococcus pyogenes*), profilaxia de febre reumática (faringite estreptocócica), e raramente, como alternativa para o tratamento da sífilis (PORTO, 2011).

Os efeitos colaterais dos macrolídeos incluem cólicas abdominais, náuseas, vômitos e diarreia. Há relatos de hepatite colestática acompanhada por febre, dor abdominal, eosinófilo, hiperbilirrubinemia e elevação de transaminases com o uso de estolato de eritromicina (mais comum em adultos, principalmente gestante), entretanto com o uso de azitromicina e claritromicina as alterações são bem mais discretas e em menor frequência. Raramente ocorrem reações alérgicas graves (FREITAS; PEREIRA, 2008).

As penicilinas foram descobertas em 1928, por Fleming, permanecem até hoje como uma excelente classe de antimicrobianos. São divididas em: penicilinas naturais ou Benzilpenicilina; amino penicilinas; penicilinas resistentes às penicilinas; penicilinas de amplo espectro, as quais foram desenvolvidas na tentativa de evitar a aquisição de resistência das bactérias (RANG; DALE, 2012).

Em relação à farmacocinética, as penicilinas apresentam várias diferenças, as quais definem seu uso clínico: Benzilpenicilinas ou penicilinas naturais; Aminopenicilinas; Penicilinas resistentes às penicilinas; Penicilinas de amplo espectro, obtidas por

associação com inibidores de β -lactamase. Benzilpenicilinas ou penicilinas naturais. Entre as benzilpenicilinas, a associação da penicilina com determinadas substâncias determina sua farmacocinética e farmacodinâmica (SCARCELA; MUNIZ; CIRQUEIRA, 2011).

Geralmente as penicilinas apresentam pouca toxicidade, mas suas reações de hipersensibilidade são frequentes, ocorrendo em até 8% dos pacientes. Variações: podem variar desde uma simples reação urticariforme até choque anafilático. Agentes: É mais comum com as benzilpenicilinas, entretanto, podem ocorrer com qualquer penicilina (GOODMAN; GILMAN, 2006).

As quinolonas foram utilizadas no início dos anos 60, com a introdução do ácido nalidíxico na prática clínica. No início dos anos 80, com o acréscimo de um átomo de flúor na posição 6 do anel quinolônico, surgiram as fluorquinolonas (principal representante: ciprofloxacina), com aumento do espectro, para os bacilos gram-negativos e boa atividade contra alguns cocos gram-positivos, porém, pouca ou nenhuma ação sobre *Streptococcus* spp., *Enterococcus* spp (GOMES; REIS, 2011).

O mecanismo de resistência ocorre principalmente por alteração na enzima DNA girase, que passa a não sofrer ação do antimicrobiano. Pode ocorrer por mutação cromossômica nos genes que são responsáveis pelas enzimas alvo (DNA girase e topoisomerase IV) ou por alteração da permeabilidade à droga pela membrana celular bacteriana (porinas). É possível a existência de um mecanismo que aumente a retirada da droga do interior da célula (bomba de efluxo) (OLIVEIRA JÚNIOR, 2011).

Com base nas propriedades farmacológicas são bem absorvidas pelo trato gastrointestinal superior. A biodisponibilidade é superior a 50% e o pico sérico é atingido em 1 a 3 horas após a administração. Os alimentos não reduzem substancialmente a absorção, mas retardam o pico da concentração sérica. A ligação proteica está normalmente entre 15 e 30%. O volume de distribuição geralmente é alto. As concentrações na próstata, fezes, bile, pulmão, neutrófila e macrófagos excedem as concentrações séricas. Já as concentrações na saliva, ossos, e líquido cérebro espinhal são menores que as plasmáticas (KOROLKOVAS; FRANÇA, 2008).

Os efeitos colaterais incluem anorexia, náuseas, vômitos e desconforto abdominal. Diarréia é pouco frequente e a colite associada a antimicrobiano raramente é relatada⁹. O sistema nervoso central (ocorrem em 0.9 a 11% dos casos). Mais frequentemente cefaleia, tontura, insônia e alterações do humor. Alucinações, delírios e convulsões são raras. Maior atenção com estes efeitos deve ser dada para pacientes idosos. As convulsões estão associadas ao uso concomitante de quinolonas e teofilinas ou anti-inflamatórios não hormonais (RANGE; DALE, 2012).

As sulfonamidas constituem o primeiro agente antimicrobiano utilizado clinicamente, em 1935, marcando o início da moderna era da quimioterapia antimicrobiana. São bacteriostáticos derivados da sulfanilamida, que têm estrutura similar à do ácido para-

aminobenzóico. O grupo das sulfonamidas compreende seis drogas principais: sulfanilamida, sulfisoxazol, sulfacetamida, ácido para-aminobenzóico, sulfadiazina e sulfametoxazol, sendo as duas últimas de maior importância clínica (KOROLKOVAS; FRANÇA, 2008).

O mecanismo de ação envolve efeito bacteriostático e inibem o metabolismo do ácido fólico, por mecanismo competitivo. As células humanas conseguem aproveitar o folato exógeno para o metabolismo, enquanto as bactérias dependem da produção endógena. O sulfametoxazol é comumente empregado em associação com o trimetoprim, uma diamino-pirimidina, associação mais conhecida como cotrimoxazol. O efeito das duas drogas é sinérgico, pois atuam em passos diferentes da síntese do ácido tetra-hidrofólico (folínico), necessária para a síntese dos ácidos nucleicos. O sulfametoxazol inibe um passo intermediário da reação e o trimetoprim a formação do metabólito ativo do ácido tetra-hidrofólico no final do processo (OLIVEIRA JÚNIOR, 2011).

Mecanismos de resistência podem ocorrer por mutação, levando à produção aumentada de ácido para-aminobenzóico ou à síntese de diidropteróico sintetase que apresentam pouca afinidade pelo antimicrobiano⁹. Plasmídeos podem codificar resistência proporcionada por enzimas com pouca afinidade ou determinar diminuição de permeabilidade da bactéria. A resistência ao trimetoprim pode ocorrer por alteração da permeabilidade celular, por perda da capacidade da bactéria de ligação à droga por modificação na enzima diidrofolato redutase. Esta resistência por ser conferida cromossomicamente, através de plasmídeos ou por transposons (GOODMAN; GILMAN, 2006).

Com relação às propriedades farmacológicas, o trimetoprim é disponível nas apresentações oral e intravenosa e a sulfadiazina na forma oral ou tópica. Ambos são absorvidos no tubo digestivo. Atingem altos níveis séricos e apresentam alta ligação proteica. Distribuem-se amplamente nos tecidos, atingindo níveis terapêuticos nos líquidos cefalorraquidianos, sinovial, pleural e peritoneal, com concentração de cerca de 80% da plasmática. Atravessam a barreira placentária. São metabolizadas pelo fígado e a excreção é renal (GOMES; REIS, 2011)

O cotrimoxazol é indicado nas infecções do trato urinário, altas e baixas, uretrites e prostatites agudas ou crônicas. Tem sido menos recomendado no tratamento empírico das infecções mais graves, devido à frequência cada vez maior de germes resistentes. Tem excelente atividade contra *Stenotrophomonas maltophilia*⁹. É utilizado no tratamento de otite média, sinusite e exacerbação aguda de bronquite crônica como alternativa para pacientes alérgicos aos β -lactâmicos⁹. É a primeira escolha para o tratamento e profilaxia da pneumonia por *P. carinii* nos pacientes portadores de alguma imunodepressão. Estudos realizados sugerem que sua eficácia é de 70 a 90% no tratamento da *Pracoccidioidomycose*. Também pode ser utilizado no tratamento da diarréia por *Isospora belli*, *Cyclospora* spp. E na doença invasiva por cepas sensíveis de *Salmonella* spp (ROCHA, 2011).

As manifestações colaterais mais comuns são sintomas digestivos e farmacodermias como erupção morbiliforme e prurido cutâneo. Outras reações incluem

febre, cefaléia, tremores, nefrotoxicidade, flebite, vasculite, hipercalemia, doença do soro e anafilaxia. Os efeitos colaterais com maior risco de vida incluem anormalidades hematológicas (leucopenia, trombocitopenia, agranulocitose, anemia hemolítica e supressão da medula óssea) e reações cutâneas graves, como a dermatite exfoliativa, síndrome de Steven-Johnson e a necrólise epidérmica tóxica. Cristalúria com consequente insuficiência renal pode ocorrer em pacientes hipalbuminêmicos. Hipercalemia reversível tem sido descrita durante o uso parenteral (ANVISA, 2014).

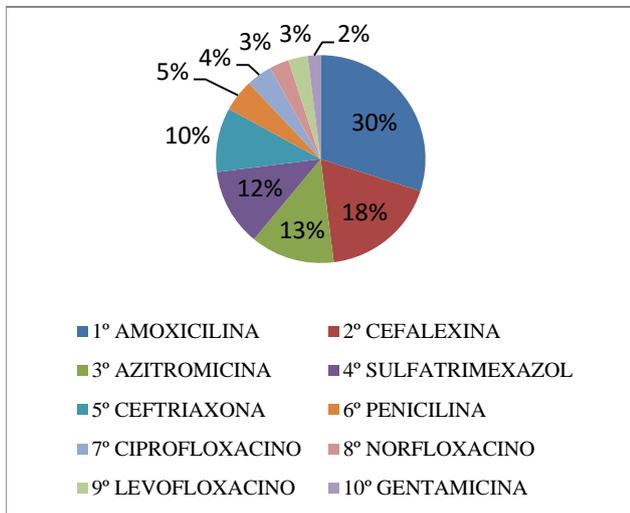
Assim, com base nos conhecimentos adquiridos, tem-se a necessidade de conhecer a dispensação de tais medicamentos, deste modo, tem-se na tabela 3 os dados obtidos na pesquisa. Assim, para uma melhor abordagem e visualização dos dados obtidos, importante observar a figura 01.

TABELA 3 – Medicamentos dispensados nas Farmácias Santa Maria I e II no período de 01 de janeiro de 2013 a 31 de dezembro de 2013.

Nº	ANTIMICROBIANO	MG	QT. DISPENSADA
1º	AMOXICILINA	250	1807
*	AMOXICILINA	500	2050
2º	CEFALEXINA	500	1904
3º	AZITROMICINA	500	1820
4º	SULFATRIMEXAZO L	200/ 40	1683
*	SULFATRIMEXAZO L	400/ 80	1440
5º	CEFTRIAXONA	100 0	909
6º	PENICILINA	120 0	793
7º	CIPROFLOXACINO	500	725
8º	NORFLOXACINO	400	675
9º	LEVOFLOXACINO	500	512
10º	GENTAMICINA	80	407
Total			14725

* Amoxicilina foi comercializada nas duas apresentações e a sulfatrimexazol

Figura 01 – Representação gráfica dos medicamentos dispensados no local de estudo.



Observa-se na figura 01 uma maior dispensação de amoxicilina, seguida de cefalexina, o que denota uma maior abrangência de conhecimento e adesão dos usuários a estes medicamentos.

Importante considerar a participação ativa do farmacêutico na assistência ao paciente na dispensação e seguimento do tratamento farmacoterápico, cooperando com o médico e outros profissionais de saúde, a fim de conseguir resultados que melhorem a qualidade de vida dos pacientes. Também prevê a participação do farmacêutico em atividades de promoção à saúde e prevenção de doenças (NUNES, Et al., 2008).

As intervenções farmacêuticas permitiram a identificação de potenciais problemas relacionados aos medicamentos e a prevenção da grande maioria deles. Detectando possíveis reações adversas e monitoramento dos pacientes, prevê a detecção de erros de medicação (NUNES, Et al., 2008).

Neste sentido, os dados analisados que foram extraídos do software durante o período de 365 dias, dispensados nas duas farmácias totalizaram 14725 entre marcas de referência, genéricos e similares e fato que em casos e infecções os medicamentos são diretamente prescritos, vindo a fortalecer a administração correta para obtenção do melhor resultado. As normas adotadas pela ANVISA nos fazem termos dados concretos da dispensação. Foi observado que em 100% das prescrições 98% tem antimicrobianos prescritos. As intervenções farmacêuticas orientam o paciente quanto a prevenção de doenças com uma boa alimentação e exercícios físicos sendo esta a melhor maneira para aumentar a resistência bacteriana acredito que este estudo possa a abrir novos horizontes para outras pesquisas e estudos.

CONCLUSÕES

O papel do farmacêutico fundamenta-se no auxílio ao comprador/paciente a entender o tratamento e a necessidade de usar o medicamento corretamente, principalmente os antibióticos, cujo uso inadequado pode trazer uma série de consequências. Se os prescritores realizam consultas muito rápidas e não informam adequadamente o paciente sobre tratamento, o farmacêutico pode interferir, esclarecendo e contribuindo para subsidiar o melhor tratamento. Sendo eficaz o tratamento, diminui, inclusive, o custo de tratamentos futuros, oriundos do fato do paciente não ter curado daquela doença. O farmacêutico já assume no ambiente da drogaria, o seu papel de dispensador de saúde, procurando estar sempre junto aos consumidores, convenientemente trajado e identificado, para orientá-los em suas necessidades. Dessa forma, o consumidor terá mais segurança para administrar os medicamentos aos seus familiares, principalmente se forem crianças, ou até para si mesmo.

O Brasil ainda não dispõe de um número considerado de unidades básicas de saúde, hospitais, prescritores e equipe multiprofissional preparada para auxiliar na terapêutica dos pacientes para que estes pais possam fornecer uma saúde de qualidade a sua população. Mas já temos um número considerável de farmacêuticos preparados e presentes em farmácias e drogarias para auxiliar na melhor terapêutica, atendendo a normas

estabelecidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Através da dispensação podemos avaliar que os antimicrobianos são os medicamentos mais prescritos, e que a população está sendo orientada quanto ao seu uso racional, quando a farmácia tem o farmacêutico fazendo este trabalho e todos os problemas que carretaram se não administrado de forma correta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANVISA. Antimicrobianos: bases clínicas. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/servicos/controle/rede_rm/cursos/rm_controle/opus_web/modulo1/propriedades.htm. Disponível em: ACESSO EM 23/03/2014.
- AUTO, H.F.; CONSTANT, J.M. C.; CONSTANT, A.B.L. Antibióticos e quimioterápicos. 5 ed. Maceió: EDUFAL, 2008.
- FREITAS, O.; PEREIRA, L.R.L. A evolução da Atenção Farmacêutica e a perspectiva para o Brasil. Rev. Bras. de Ciênc. Farmacêuticas, v. 44, n.4, out./dez. 2008.
- GOMES, M.J.V.M., Reis, A.M.M. Ciências Farmacêuticas. São Paulo: Atheneu, 2011.
- GOMES, M.J.V.M.; REIS, A.M.M. Ciências Farmacêuticas: abordagem em farmácia hospitalar. São Paulo: Atheneu, 2001.
- GOODMAN; GILMAN. As bases farmacológicas da terapêutica. 11 ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill Interamericana do Brasil, 2006.
- GURGEL, C.T. e Carvalho, W. S. A Assistência Farmacêutica e o Aumento da Resistência Bacteriana aos Antimicrobianos. Lat. Am. J. Pharm. 27 (1): 118-23, 2008.
- KOROLKOVAS, A.; FRANÇA, F.F.A.C. Dicionário Terapêutico Guanabara. 15 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
- LEVINSON W. Microbiologia Médica e Imunologia. 12ª edição. São Paulo: Artmed, 2014.
- NUNES, P. H. C de et al. Intervenção farmacêutica e prevenção de eventos adversos. Rev. Brasileira de Ciências Farmacêuticas, Brazilian vol. 44, n. 4, out./dez., 2008.
- OLIVEIRA JUNIOR, I. S. Princípios Da Farmacologia Básica. Ed. Rideel, São Paulo. 2011.
- PERINI, E. Et al. A assistência farmacêutica no âmbito do Sistema Único de Saúde de Minas Gerais: avaliação e alternativas para reorientação. Belo Horizonte: CEMED/ Faculdade de Farmácia da UFMG, relatório de pesquisa, 1996.
- PORTO, C.C. Interação Medicamentosa. Rio de Janeiro: Guanabara. Rio de Janeiro, 2011.
- RANG; DALE. Farmacologia. 7ª ed. Editora Elsevier. 2012.
- ROCHA, A. Patologia. São Paulo: Ed. Rideel, 2011.
- ROSELI O.S.S, Et al. Micronutrientes e sistema imunológico. Rev. bras. alerg. Imunopatol. 10/33-01/8. 2010.
- SCARCELA, A.M. de A; MUNIZ, J.W. A; CIRQUEIRA, J. Z. Investigação do Uso Indiscriminado de Amoxicilina em Crianças na Faixa Etária de 2 a 10 Anos. Cenarium Farmacêutico, Ano 4, nº 4, Maio/Nov 2011.
- WALTER T. Antibióticos e Quimioterápicos para o clínico. 1ª ed. São Paulo: Atheneu; 2006.
- WANMACHER, L. Uso Indiscriminado de Antibióticos e Resistência microbiana: uma guerra perdida?. Uso racional de medicamentos: temas selecionados. Vol.1, Nº 4 Brasília, Março de 2004.
- WOLFF, M.J. Use And Misuse of Antibiotics in Latin America. Clin Infect Dis 1993; 17 Suppl 2:S346-51.