

Análise da prescrição de fármacos administrados via sonda em pacientes de uma unidade de terapia intensiva

Andressa Regina dos Santos⁽¹⁾; Michele Azevedo Mota⁽¹⁾; Maria Luiza de Carvalho Noronha⁽³⁾

¹ Discentes em Farmácia, Centro Universitário de Itajubá-FEPI.
regina.andressa@yahoo.com; michele-azevedo2010@bol.com.br.

³ Docente, orientadora, Centro Universitário de Itajubá-FEPI.
marialuiza.noronha@gmail.com.

RESUMO

A administração de medicamentos e alimentos via sonda é uma prática diária e de grande importância clínica quando diz respeito à segurança e recuperação do paciente hospitalizado. No entanto, se não planejado corretamente, pode se caracterizar como uma das razões de complicação da terapia. Pode-se afirmar que a administração de medicamentos pela via enteral sem uma correta análise farmacológica e farmacotécnica, como também sem a colaboração de todos os profissionais envolvidos na equipe multidisciplinar do hospital, pode gerar uma falha na terapêutica e a perda da sonda, resultando em possíveis danos ao paciente. Para tanto, o objetivo desse estudo é analisar os medicamentos orais padronizados na Santa Casa de Misericórdia de Itajubá de acordo com a possibilidade de serem administrados via sonda enteral, definindo a prevalência de medicamentos incompatíveis prescritos para internos da Unidade de Terapia Intensiva do hospital e em uso das sondas de nutrição. A partir do exposto, afirma-se que ações farmacêuticas visando prevenção de possíveis problemas relacionados ao uso de medicamentos via sonda enteral, através da elaboração de material de apoio, constitui uma ferramenta fundamental na promoção da qualidade do processo de cuidado farmacoterapêutico dos usuários de sondas.

Palavras-chave: **sonda enteral. interações de medicamentos. unidade de terapia intensiva.**

INTRODUÇÃO

A farmácia clínica é uma área das ciências farmacêuticas que abrange uma série de atividades voltadas para prevenção e promoção da saúde, com o objetivo de maximizar e assegurar os efeitos da terapêutica e minimizar os riscos e os custos inerentes ao tratamento (FERRACINI, 2014).

O uso da terapia nutricional enteral é uma prática comum intra-hospitalar utilizada em pacientes impossibilitados de se alimentarem por via oral, mas que não apresentam comprometimento total do trato gastrointestinal (GORZONI, 2010). Independentemente do tipo de sonda utilizada no processo, destaca-se que sua introdução é um procedimento invasivo, com técnicas e indicações específicas. A nutrição enteral é a terapia de primeira escolha, por tratar-se de um método mais fisiológico. No entanto, é dependente de diversos fatores para seu sucesso:

preservação dos acessos em condições ideais de funcionamento, pelo tempo mais longo possível, e da forma mais segura para o paciente (RIBEIRO, 2014).

A administração de medicamentos e alimentos via sonda é uma prática diária e de grande importância clínica quando diz respeito à segurança e recuperação do paciente hospitalizado. No entanto, se não planejado corretamente, pode se caracterizar como uma das razões de complicação da terapia (REIS, 2014).

Segundo estudos, nas Unidades de Terapia Intensiva em geral, a frequência da utilização da sonda de nutrição enteral para a administração de medicamentos chega em 24% dos casos. Pacientes internados em UTI podem fazer o uso de uma gama de classe de medicamentos, isso aumenta o risco de interações medicamentosas e se tratando desta via de administração, é a obstrução da sonda, o que pode ocorrer em mais de 15% dos usuários (GONÇALVES FILHO, 2014).

A partir de nossa reflexão sobre o contexto proposto, pode-se afirmar que a administração de medicamentos pela via enteral sem uma correta análise farmacológica e farmacotécnica, como também sem a colaboração de todos os profissionais envolvidos na equipe multidisciplinar do hospital, pode gerar uma falha na terapêutica e a perda da sonda, resultando em possíveis danos ao paciente.

Para tanto, o objetivo desse estudo foi analisar os medicamentos orais padronizados na Santa Casa de Misericórdia de Itajubá de acordo com a possibilidade de serem administrados via sonda enteral, definindo a prevalência de medicamentos incompatíveis prescritos para internos da Unidade de Terapia Intensiva do hospital e em uso das sondas de nutrição.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa exploratória e descritiva. Assim, vem sendo feito um levantamento dos medicamentos orais padronizados no hospital, listando-os em uma tabela relacionando com a possibilidade de administração via sonda enteral. As prescrições estão sendo analisadas identificando os medicamentos que são administrados via sonda, destacando os medicamentos sólidos que possuam opção de troca por formas farmacêuticas líquidas, medicamentos sólidos que não possam ser triturados, medicamentos que provoquem obstrução da sonda. Esses dados serão inseridos em uma planilha e posteriormente realizada a análise descritiva de cada caso.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os medicamentos orais padronizados no hospital de estudo se fazem frequentemente presentes na terapêutica adotada para pacientes que fazem uso de sonda enteral. Tendo em vista as complicações que podem ocorrer durante esta prática clínica a administração de medicamentos por essa via deve ser cuidadosamente avaliada. Assim como próximas etapas deste trabalho, está sendo estudado como proceder com análises das prescrições de pacientes sob cuidado na Unidade de Terapia Intensiva que fazem uso da sonda enteral, bem como a conclusão da tabela que liste os medicamentos padronizados relacionando-os com a possibilidade e especificações para a administração via sonda.

CONCLUSÕES

A compilação dessas informações auxilia a equipe de saúde na escolha da forma farmacêutica adequada para administração via sonda enteral e pode contribuir para a identificação de eventos adversos relacionados a administração por essa via.

REFERÊNCIAS

FERRACINI, T. F.; ALMEIDA, M. S.; BORGES FILHO, M. W. Farmácia Clínica. 1. ed. São Paulo: Manole, 2014.

GORZONI, L. M.; TORRE, D. A.; PIRES, L. S. Medicamentos e Sondas de Nutrição. Rev Assoc Med Bras 2010; 56(1): 17-21.

REIS, M. M. A. et al. Prevalência e significância clínica de interações fármaco-nutrição enteral em Unidades de Terapia Intensiva. Revista Brasileira de Enfermagem 2014; 67(1): 85-90.

Perfil de usuários de metilfenidato entre os alunos do sul de Minas Gerais

Daniele dos Santos Vilas Bôas⁽¹⁾; Luana Mendes Silva⁽¹⁾; Laiz Furlan Balioni⁽²⁾; Amanda Natalina de Faria⁽³⁾

¹Centro Universitário de Itajubá - FEPI. Curso de Farmácia. danielevilasboas95@yahoo.com.br¹Centro Universitário de Itajubá - FEPI. Curso de Farmácia. luana_farmafeipi@yahoo.com.br²Centro Universitário de Itajubá - FEPI. Professora Mestra. laizfurlan@gmail.com³Centro Universitário de Itajubá - FEPI. Professora Doutora. amandabioquimica@gmail.com

RESUMO

O medicamento metilfenidato é comercialmente conhecido como Ritalina[®] e é utilizado para o tratamento de TDAH (Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade). Seu consumo tem aumentado no Brasil com fins terapêuticos e não terapêuticos, principalmente entre jovens universitário e mais comumente em crianças. A maioria das publicações científicas trazem dados de como esse transtorno afeta crianças em idade escolar, e não menciona seu uso em jovens. O uso de Metilfenidato tem sido exagerado entre jovens universitários, que muitas vezes fazem o uso indevido da medicação por falta de orientação, ou por julgar necessária a medicação para atingir o desempenho acadêmico necessário. O presente trabalho busca traçar um perfil de usuários do metilfenidato em uma amostra de alunos do Sul de Minas Gerais, relacionando principalmente o tempo de uso, a dose, a indicação e apresentação de efeitos colaterais. Após a avaliação dos resultados, se pretende fazer uma intervenção, conscientizando os universitários sobre os problemas da automedicação.

Palavras-chave: Metilfenidato; Universitários; Usuários; Minas Gerais.

INTRODUÇÃO

O medicamento metilfenidato é comercialmente conhecido como Ritalina[®] e é utilizado para o tratamento de Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH). Seu consumo tem aumentado no Brasil com fins terapêuticos e não terapêuticos, principalmente entre jovens universitário e mais comum ente em crianças (POETA; ROSA NETO, 2004).

Crianças que possuem hiperatividade são mais agitadas e têm dificuldade em concentrar-se por períodos longos de tempo, o que pode afetar seu desempenho nos estudos. Geralmente, os pacientes são diagnosticados antes dos 7 anos de idade. A incidência de TDAH em adultos é pequena, e está associada a irritabilidade, frustração, intolerância e impulsividade, dentre outros sintomas (POETA; ROSA NETO, 2004).

O diagnóstico de TDAH é basicamente clínico, pois atualmente não há nenhum marcador bioquímico padronizado para este transtorno (TRIPP e WICKENS, 2009).

Atualmente, o medicamento mais indicado para o tratamento do TDAH é o metilfenidato, um dos psicotrópicos mais produzidos no mundo. Também conhecido pelo seu nome comercial Ritalina[®], tem sido o fármaco de primeira escolha no tratamento de TDAH tanto de crianças como também de adolescentes e adultos.

A aceitação do diagnóstico de TDAH entre adultos tem crescido bastante, assim como a aceitação do tratamento correto, e em alguns casos até a dependência da Ritalina[®] (ORTEGA *et al.*, 2010).

O metilfenidato é um fármaco psicotrópico estimulante que age no Sistema Nervoso Central (SNC), e está relacionado ao neurotransmissor dopamina, classificado como uma amina monoaminérgica responsável pela coordenação motora (RANG; DALE; RITTER, 2001). Ele é um inibidor do transporte de dopamina, sendo assim, seu uso acarreta em uma maior quantidade deste neurotransmissor disponível no cérebro e, conseqüentemente, elevando a coordenação motora, o equilíbrio e também a sua concentração para desenvolver atividades do cotidiano (RANG; DALE; RITTER, 2001).

O uso indiscriminado de metilfenidato em universitários está relacionado a grande cobrança e sobrecarga de tarefas do meio acadêmico: um ambiente gerador de estresse, que acaba levando à busca de auxílio medicamentoso para suprir a necessidade de concentração nos estudos (CARNEIRO *et al.*, 2013).

O presente trabalho busca avaliar o perfil dos usuários com prescrição de metilfenidato no Sul de Minas Gerais, relacionando principalmente o tempo de uso, a dose e a indicação.

MATERIAL E MÉTODOS

Participantes

A amostra será selecionada por conveniência e constituída de 85 alunos de ambos os gêneros, maiores de idade e residentes no Sul de Minas Gerais.

Os critérios de inclusão serão: alunos de ambos os sexos, com idades superiores a dezoito anos e apresentar transtornos de aprendizagem informado pelo aluno no momento da entrevista, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Instrumentos

O questionário para realização das entrevistas foi confeccionado por uma adaptação do método Dáder, que fundamenta-se no histórico medicamentoso do paciente, nas características da patologia que ele apresenta e os fármacos que faz uso, na observação de seu estado físico em um determinado intervalo de tempo. Após esta identificação poderão ser realizadas as intervenções farmacêuticas necessárias para resolver os problemas relativos à medicação e posteriormente, serão avaliados os resultados obtidos.

Procedimentos

Primeiramente, foi solicitada a autorização da Reitoria Acadêmica do Centro Universitário de Itajubá – FEPI para a realização da pesquisa e, em seguida o projeto foi encaminhado para a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da instituição. Todos os participantes do estudo serão informados sobre o objetivo do TCLE, comprovando ciência e autorizando a pesquisa.

As informações sobre a pesquisa serão informadas aos alunos pelos pesquisadores no dia da coleta de informações.

Os testes serão aplicados individualmente, mediante abordagem fora do período de aula da instituição, durante o intervalo/saída de alunos. O tempo gasto para a aplicação de cada questionário individualmente será menor do que 15 minutos.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

A pesquisa será analisada por meio de dados quantitativos, de modo relativo através de técnicas estatísticas descritivas

Os dados da pesquisa serão analisados quantitativamente por meio de técnicas estatísticas descritivas (média aritmética, desvio padrão e variância). A análise estatística será realizada no programa *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) versão 20.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Busca-se com este projeto, ampliar o conhecimento sobre o uso do metilfenidato em universitários e traçar um perfil de usuários, caracterizando o tempo de uso, a dose, a indicação e apresentação de efeitos colaterais. A literatura científica é carente de dados que relacionem o uso do metilfenidato a estudantes universitários, e a presente pesquisa pretende fazê-lo regionalmente com uma amostra de estudantes do Sul de Minas Gerais.

Após a avaliação dos resultados, será feita uma intervenção farmacêutica, conscientizando os universitários sobre os problemas da automedicação.

CONCLUSÕES

Atualmente, já foram aplicados 23 questionários dos 80 pretendidos. A pesquisa se encontra em fase de aplicação e análise de dados.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à FAPEMIG pela bolsa de iniciação científica concedida, e à FEPI por todo suporte na realização da pesquisa.

REFERÊNCIAS

CARNEIRO, SG; RIBEIRO, TT; CARDOSO, MDT *et al.* O uso não prescrito de metilfenidato entre acadêmicos de Medicina. **Cadernos UniFOA**. p. 89-94, 2013.

ORTEGA, F; BARROS, D; CALIMAN, L *et al.* A ritalina no Brasil: produções, discursos e práticas. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**. p. 499-512, 2010.

POETA, LS; ROSA NETO, F. Estudo epidemiológico dos sintomas do transtorno de déficit de atenção/hiperatividade e transtornos de comportamento em escolas da rede pública de Florianópolis usados e EDAH. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, Florianópolis, p.150-155, 26 mar. 2004.

RANG, HP; DALE, MN; RITTER, JM. FARMACOLOGIA. 4.ed. Rio de Janeiro; **Guanabara Koogan**. 706p. 2001.

SCHERER, EBS. **Metilfenidato causa alterações neuroquímicas e comportamentais em ratos**. 2010. 92 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Bioquímica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

TRIPP, G., WICKENS, JR. **Neurobiology of ADHD**. *Neurofarmacology* 557: 579- 589, 2009.

Análise dos principais erros em prescrições médicas aviadas em uma drogaria do Sul de Minas Gerais

Samantha Mayra dos Santos Domingos⁽¹⁾; Amanda de Carvalho Pereira Moraes⁽²⁾; Fábio Luís Figueiredo Fernandes⁽²⁾

⁽¹⁾ Centro Universitário de Itajubá – FEPI, Graduanda em Farmácia, samthamayrasd@hotmail.com

⁽²⁾ Centro Universitário de Itajubá – FEPI, Professores do Curso de Farmácia do Centro Universitário de Itajubá – FEPI; amandinhafar@yahoo.com.br⁽²⁾; fabiofepi@yahoo.com.br.

RESUMO

A prescrição é uma etapa importante no processo de cuidado ao paciente. Apesar de existirem regras e legislações para as prescrições serem realizadas de forma correta, muitas delas não chegam às farmácias e drogarias de forma ideal. Neste presente trabalho foram analisadas prescrições aviadas em uma drogaria na cidade de Itajubá, seguindo o cumprimento das legislações para prescrições de medicamento. Foram recolhidas 44 prescrições, e após análise, foram comparados os resultados em frequência e porcentagem. Das mesmas, se observou que 2(5%) não tinham assinatura do médico, 3(7%) sem carimbo/nome por extenso do prescritor, 2(5%) sem CRM, 15(34%) sem data, 3(7%) sem nome, sem endereço e sem registro do prescritor, 19(43%) sem especialidade do prescritor, 3(7%) sem nome do paciente, 43(98%) sem o endereço do paciente. Notou-se nas prescrições, que 22 delas (50%) estavam legíveis, e 38(86%) não continham rasura. Analisando as informações referentes ao uso dos medicamentos, em nenhuma havia todas as informações exigidas: 41% sem concentração, 27% sem quantidade total do tratamento, 9% sem posologia, e 75% sem via de administração do medicamento. Dados mostram que sem o cumprimento das legislações e a falta de informações, podem levar ao uso desenfreado de medicamentos, e a erros na sua dispensação e administração. E a falta de assinatura, carimbo, data, e nome do paciente, podem levar a falsificações de receituários médicos. No fim, os dados comprovam que há necessidade de atualização dos profissionais que prescrevem e dispensam, juntamente com os conselhos da respectiva profissão.

Palavras-chave: Legislação farmacêutica, segurança do paciente, erros de prescrição, erros de medicação, boas práticas de prescrição.

INTRODUÇÃO

Pela Portaria nº 344/98 (Brasil, 1998), da Secretaria de Vigilância Sanitária (SVS/MS), a prescrição é o ato de definir o medicamento a ser consumido pelo paciente com a respectiva dosagem, duração do tratamento e orientação de uso; e em geral esse ato é expresso mediante a elaboração de uma receita (prescrição medicamentosa), quer seja de formulação magistral ou de produto industrializado, por um profissional legalmente habilitado. De acordo com a Lei 5.991/73, art 35 do cap. VI, define que só será aviada a prescrição que estiver escrita à tinta, de modo legível, observados a nomenclatura e o sistema de pesos e medidas oficiais, o nome e o endereço do paciente, modo de usar a medicação (posologia, via de administração e duração do tratamento), data, assinatura do profissional, endereço do consultório ou residencial, número de inscrição no respectivo

conselho da profissão. O farmacêutico deverá avaliar os aspectos terapêuticos, e se observar incompatibilidades, pelo art 41, deverá solicitar confirmação expressa ao profissional que a prescreveu. São vedadas as prescrições ou notificações ilegíveis ou com rasuras que possam induzir ao erro ou a troca de medicação ou ainda em código (Brasil, 1973; Brasil, 1974; Brasil, 2001a). Sabe-se que as prescrições incompletas, ilegíveis ou com rasuras impedem a eficiência da dispensação, colocando em risco a qualidade da assistência farmacêutica ao paciente, levando ao comprometimento no tratamento farmacoterapêutico e erros de medicação (Bejjani, 2003; Cruciol et al., 2008). Concentrar-se na palavra erro chamou a atenção para a "prevenção", e o que pode ser feito para minimizar os erros e melhorar a segurança do paciente. Pelo dicionário, a palavra "erro" tem vários significados, mas a que parece ser mais apropriada no contexto de erros de medicação é "um ato que, por



ignorância, deficiência ou acidente, afasta-se ou não consegue o que deve ser feito" (Beijamin, 2003). No entanto, a prescrição exerce papel fundamental no tratamento medicamentoso por ser um instrumento que contribui para o uso correto de medicamentos: paciente certo, medicamento correto, na quantidade certa e na hora certa por um período adequado (Cruciol et al., 2008).

As deficiências no registro de informações na prescrição são responsáveis por grande parte dos erros de medicação. A análise de prescrição pode contribuir para uma avaliação preliminar da qualidade da terapia, na medida em que evidencia falhas que comprometem a adesão ao tratamento e favorecem o aparecimento de reações adversas e falhas terapêuticas (Abrantes et al., 2007). A prescrição de medicamentos é um documento com valor legal pelo qual se responsabilizam, perante o paciente e sociedade, aqueles que prescrevem, dispensam e administram os medicamentos. É regida por certos preceitos gerais, de forma a não deixar dúvida nem tão pouco dificuldades de interpretação (DAMMENHAIN, 2010).

O estudo teve o objetivo de analisar o conteúdo das prescrições aviadas em um curto período de tempo, em uma drogaria do sul de Minas, seguindo todas as legislações que impõe a obrigatoriedade de boas práticas de prescrição, visando a saúde e segurança do paciente.

MATERIAL E MÉTODOS

Tipo de estudo e coleta de amostras

Tratou-se de um estudo descritivo, e em uma pesquisa quantitativa e qualitativa de amostras documentais. Foram avaliadas prescrições médicas dispensadas em uma drogaria do sul de Minas Gerais. Fizeram parte da amostra qualquer tipo de prescrição medicamentosa inclusive de medicamentos psicotrópicos e antibióticos.

Foram analisadas legibilidade, nome do paciente completo, endereço, carimbo e/ou assinatura por extenso e data, posologia, concentração, via de administração, quantidade do tratamento, rasuras, identificação do emissor, e clínica de atendimento, seguindo as legislações da lei 5.991/73; Decreto 74.170/74; Portaria SVS/MS 344/98; e Resolução CFF 357/01.

Os resultados foram expressos por distribuição de frequências absolutas e percentuais com apresentação de tabelas pra comparação dos itens analisados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em nenhuma das 44 prescrições que foram analisadas, continha todos as informações necessárias. Pela identificação de itens das prescrições, 15(34%) não havia data, 2(5%) sem assinatura e sem o número do CRM, além de algumas conterem rasuras(14%), e metade delas(50%) estarem ilegíveis (Tabelas 1 e 2).

Tabela 1 – Frequência e porcentagem avaliada por Identificação do prescritor

| Identificação Descrição | Frequência (n= 44) | % |
|--------------------------|--------------------|-----|
| Data | 15 | 34% |
| Assinatura | 2 | 5% |
| CRM | 2 | 5% |
| Carimbo/Nome por extenso | 3 | 7% |

Tabela 2 – Frequências e porcentagem das amostras avaliadas por Legibilidade e Rasura

| Legibilidade e Rasura | Frequência (n= 44) | % |
|-----------------------|--------------------|-----|
| É legível? | 22 | 50% |
| Tem rasura? | 38 | 86% |

Foram encontradas 3(7%) prescrições sem o nome do paciente, e 43(98%) sem o endereço do paciente (Tabela 3). Também se encontrou 3(7%) prescrições sem nome, sem registro e sem endereço do prescritor, 19 delas(43%) não continha especialidade, e 27(61%) sem CPF/CNPJ (Tabela 4).

Tabela 3 – Frequências e porcentagens avaliadas por identificação do paciente

| Identificação do Paciente | Frequência (n= 44) | % |
|---------------------------|--------------------|-----|
| Nome | 3 | 7% |
| Endereço | 43 | 98% |

Tabela – 4 - Frequências e porcentagens avaliadas por Identificação dos Itens legais da Prescrição

| Identificação Emissor | Frequência (n= 44) | % |
|-----------------------|--------------------|-----|
| Nome | 3 | 7% |
| Especialidade | 19 | 43% |
| Endereço | 3 | 7% |
| Registro | 3 | 7% |
| CPF/CNPJ | 27 | 61% |

Foi contabilizado que a maioria das prescrições são provenientes de clínicas particulares (70%) (Tabela 5).



E por último foram analisadas as informações terapêuticas, e observou-se que em 41% das amostras não continha concentração do medicamento, 27% não tinha quantidade total do tratamento, 9% sem posologia e 75% sem identificação da via de administração (Tabela 6).

Tabela 5 – Frequências e porcentagens avaliadas por Clínicas de Atendimento

| Clínica de Atendimento | Frequência (n= 44) | % |
|------------------------|--------------------|-----|
| Pública | 30 | 68% |
| Particular | 13 | 30% |

Tabela 6 – Frequências e porcentagens avaliadas por aspectos farmacológicos

| Farmacológica | Frequência (n= 44) | % |
|----------------------|--------------------|-----|
| Concentração | 18 | 41% |
| Quantidade total | 12 | 27% |
| Posologia | 4 | 9% |
| Via de administração | 33 | 75% |

A análise das prescrições permite que se identifique erros e problemas. A implementação de práticas mais seguras, requer o desenvolvimento de sistemas mais seguros. Muitos erros ocorrem como resultado de comunicações orais ou escritas ruins. Melhorar as habilidades de comunicação e de interações entre os membros da equipe de saúde e o paciente são essenciais (BENJAMIN, 2003).

No estudo presente, foi observado ilegitimidade em 50% das prescrições analisadas, dando a entender, que por mais que existam legislações atualizadas que obrigam ao profissional a prescrever de forma completa e clara, ainda há problemas que podem gerar riscos sérios para a saúde do paciente.

Uma integração entre os profissionais médicos e farmacêuticos é necessária, mediante programas de internatos em equipes multidisciplinares para melhorar a comunicação entre profissionais e abolir a prescrições manuscritas como uma medida institucional nos serviços de saúde, aumentando a segurança na utilização de medicamentos (Cruciol-Souza et al. 2008).

A realização do ato médico se completa com a prescrição médica. O seguimento dos princípios básicos do relacionamento médico-paciente transfere ao paciente segurança e, conseqüentemente, adesão à prescrição. Faz-

se necessário, contudo, transparência na prescrição, com esclarecimentos e disponibilidade do profissional para possíveis reações adversas (Conselho Federal de Medicina – PB, 2011).

Com a falta de informações sobre o medicamento (concentração, via de administração, posologia, e quantidade total), podem levar ao uso irracional e ao desperdício, além de tratamentos inefetivos e erros de medicação (Mastroianni, P.C., 2009).

A falta de identificação do emissor pode levar a fraudes e falsificações, não somente pela preocupação por uso incorreto, mas também pelo uso ilícito e abusivo de medicamentos (Mastroianni, P.C., 2009).

Portando os profissionais de saúde devem estar conscientes de que as regras para prescrição de medicamentos são dinâmicas, e por conta disto devem manter-se atualizados (DAMMENHAIN, 2010).

CONCLUSÕES

Faz se então necessário que as prescrições médicas sejam vistas como um documento legal e um instrumento de comunicação, que deverá assegurar o uso racional dos medicamentos, prevenindo erros ou abuso. Com os resultados, comprova-se que há necessidade de atualização dos profissionais que prescrevem e os dispensadores. Os profissionais devem estar conscientes da sua responsabilidade perante as leis sanitárias e profissional.

REFERÊNCIAS

Abrantes PM, Magalhães SMS, Acúrcio FA, Sakurai E. Avaliação da qualidade das prescrições de antimicrobianos dispensadas em unidades públicas de saúde de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 2002. Cad. Saúde Pública [Internet]. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_artext&pid=S0102-311X2007000100011>

Bejamin D. Reducing medication errors and increasing patient safety: case studies in clinical pharmacology. J Clin Pharmacol. 2003; 43:768-83.

Brasil. Lei 5.991, de 17 de dezembro de 1973. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 19 de dezembro de 1973. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L5991.htm>.

Brasil. Decreto n.º 74.170, de 10 de junho de 1974. Diário oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 11 junho 1974. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d74170.htm>.

Brasil. Portaria SVS/MS n.º 344, 12 de maio de 1998. Diário oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 19 maio 1998. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/1998/prt0344_12_05_1998_rep.html>.

Brasil. Portaria GM/MS n.º 3.916 de 30 de outubro de 1998. Diário oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 10 novembro 1998. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt3916_30_10_1998.html>.

Brasil. Resolução do Conselho Federal de Farmácia n.º 357, de 20 de abril de 2001. Diário oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 27 abr. 2001. Disponível em: <<http://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/357.pdf>>.

Cruciol-Souza JM, Thomson JC, Catisti DG. Avaliação de prescrições medicamentosas de um hospital universitário brasileiro. Rev Bras Educ Med. 2008; 32:188-96.

MASTROIANNI, P.C. Análise dos Aspectos legais das Prescrições de Medicamentos. Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada, v.30, n.2, p.173-176, 2009.

DAMMENHAIN, R. de A. Manual Prático para Prescrição de Medicamentos de acordo com a legislação sanitária brasileira. INBRAVISA-Instituto Brasileiro de Auditoria em Vigilância Sanitária Ltda. Dezembro de 2010.

Vesículas sintéticas inteligentes: construção e estudo do comportamento frente a estímulos externos

Vanessa Abreu dos Santos⁽¹⁾; Lazara Luana Costa⁽²⁾; Valdomiro Vagner de Souza⁽³⁾

¹ Graduanda no curso de Farmácia, Centro Universitário de Itajubá – FEPI, vanessa.fepi@hotmail.com

² Graduanda no curso de Farmácia, Centro Universitário de Itajubá – FEPI, lazaraluana290@gmail.com

³ Professor Mestre, Centro Universitário de Itajubá – FEPI, valdomirovagner@gmail.com

RESUMO

Polímeros são macromoléculas constituídas de unidades repetitivas, chamadas meros. Eles podem ser usados para a formação de vesículas sintéticas (polimerossomos), entidades esféricas, na ordem de nanômetros, com compartimentos hidrofílicos interno e externo, intermediados por uma membrana (core) hidrofóbico. A finalidade e relevância de um produto desse porte se relacionam ao fato de servirem como agentes que isolam enzimas, reagentes ou demais catalizadores do meio externo, possibilitando melhorias cinéticas ou a aplicação em entrega controlada de fármacos, dentre outras aplicações biológicas. Aqui, copolímeros construídos de forma planejada e sob medida contendo dimetil amino etil metacrilato (DMAEMA) serão usados para a formação de polimerossomos, cujo comportamento, em meio aquoso, será estudado.

Palavras-chave: Polimerossomo, Copolímero, Vesícula.

INTRODUÇÃO

Nessa nova era, a nanobiotecnologia tem possibilitado o desenvolvimento de técnicas e produtos para variadas aplicações tecnológicas. Em muitas dessas aplicações, os polímeros, principalmente os sintéticos, tem se destacado.

Polímeros são macromoléculas constituídas de unidades repetitivas, chamadas meros. Quando consistem de apenas um tipo de mero são chamados de homopolímeros e, possuindo mais de um tipo, são tidos como copolímeros. A natureza destas unidades (meros) e a maneira como são conectados para formar as cadeias poliméricas definem as diferentes propriedades do material e, conseqüentemente, suas potenciais aplicações, como a formação de agregados (micelas ou vesículas) para entrega controlada de fármacos e de genes (AHMED e NARAIN, 2013; DONG et al., 2016).

Recentemente, tem chamado à atenção o uso de polímeros anfífilicos para a formação de vesículas sintéticas (polimerossomos), entidades esféricas, na ordem de nanômetros, com compartimentos hidrofílicos interno e externo, intermediados por uma membrana (core) hidrofóbico (HURST et al., 2016; TANNER et al., 2011).

A maioria dos polimerossomos construídos até o presente momento são constituídos de

monômeros não responsivos a estímulos, como temperatura e pH (SOUZA et al., 2011).

Os polimerossomos possuem imenso potencial tecnológico, pois antecedem a construção de nanoreatores, que podem resolver diversos problemas da sociedade de caráter diverso, referentes à produção industrial, remoção de poluentes, biotecnologia e terapias médicas, etc.;

A ideia central do projeto, reside, portanto, em estudar o comportamento em meio aquoso de vesículas sintéticas formadas por copolímeros anfífilicos respondentes a estímulos externos (pH e temperatura), compreender a inter-relação entre temperatura e pH na solubilidade e tamanho das vesículas em solução, e buscar correlações entre estrutura/morfologia dos copolímeros testados e o comportamento dos polimerossomos em solução.

MATERIAL E MÉTODOS

Os copolímeros foram sintetizados e caracterizados no Departamento de Engenharia de Materiais (DEMAR) da USP.

As vesículas foram construídas pelo método da adição direta no meio aquoso de solução concentrada do copolímero em tetrahidrofurano (THF).

As vesículas formadas em solução aquosa estão sendo submetidas a ensaios de resposta frente a variações de pH e temperatura. O ajuste do pH das soluções se dará por meio do preparo e padronização de

soluções tamponantes, nos referidos valores a serem testados.

A respondência das entidades formadas está sendo avaliada por meio do nível da turbidez da solução, medido por Espectrofotometria de UV/VIS, na região de ultravioleta.

Polymer Bulletin (Berlin. Print), v. 67, p. 875-884, 2011.

RESULTADOS PARCIAIS E DISCUSSÃO

Os copolímeros PDMAEMA₃₁₅-b-PS₂₄₄ e PDMAEMA₃₁₅-b-PS₇₈₁ foram sintetizados e caracterizados com sucesso. Análises de Microscopia Eletrônica de Varredura (TEM-Negative Staining) e Ressonância Eletrônica Paramagnética (EPR) (dados não mostrados) comprovam a obtenção de polimerossomos, auto-organizados em meio aquoso.

O projeto se encontra em fase de desenvolvimento. No momento, estão sendo conduzidos na FEPI, estudos de análise de resposta dos polimerossomos frente a variação de estímulos externos, como pH e temperatura. Todos os resultados obtidos até o presente momento se encontram de acordo com o cronograma e objetivos propostos no plano de trabalho.

PERSPECTIVAS

Espera-se obter resultados que possibilitem o entendimento do comportamento das entidades em solução aquosa, de modo a ampliar o *Know-how* relacionado à arquitetura planejada de materiais poliméricos inteligentes.

AGRADECIMENTOS

À FAPEMIG, pela bolsa de Iniciação Científica concedida ao primeiro autor. A FAPESP e o CNPq, pela disposição de todos os reagentes utilizados (*taxa de bancada – CNPq*). A FEPI pela disponibilidade do laboratório e instrumentos.

REFERÊNCIAS

AHMED, M.; NARAIN, R. Progress of RAFT based polymers in gene delivery. ***Progress in Polymer Science***. 2013, 38, (5), 767.

HURST, S. *et al.* Nanoreactors: Small Spaces, Big Implications in Chemistry. ***J. Am. Chem. Soc.*** 2016, 138, 7443–7445. DOI: 10.1021/jacs.6b05393

SOUZA, V. V. *et al.* Cmc of PMMA-*block*-PDMAEMA measured by NPN fluorescence.