



Amanda Natalina de Faria
(Organizadora)

Princípios Físico - Químicos em Farmácia

Atena
Editora
Ano 2019



Amanda Natalina de Faria
(Organizadora)

Princípios Físico - Químicos em Farmácia

Atena
Editora
Ano 2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Natália Sandrini
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof^a Dr^a Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Faria – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie di Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^a Dr^a Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof^a Dr^a Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof^a Dr^a Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof^a Dr^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
P954	Princípios físico-químicos em farmácia [recurso eletrônico] / Organizadora Amanda Natalina de Faria. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. Formato: PDF. Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia. ISBN 978-85-7247-741-3 DOI 10.22533/at.ed.413190511 1. Farmácia – Pesquisa – Brasil. 2. Química farmacêutica. I.Faria, Amanda Natalina de. CDD 615
Elaborado por Maurício Amormino Júnior CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

O e-book “Princípios Físico-Químicos em Farmácia” é uma obra composta por 16 capítulos onde foram abordados trabalhos, pesquisas e revisões de literatura acerca de diferentes aspectos da aplicação de propriedades físico químicas de produtos e atividades farmacêuticas.

O objetivo principal desta publicação foi dar visibilidade a estudos desenvolvidos em diversas Instituições de Ensino Superior e Pesquisa do Brasil, com o foco voltado aos processos físico químicos no desenvolvimento de metodologias inovadoras, qualidade, validação, análise de plantas medicinais do país, suas moléculas ativas, entre outros.

A riqueza da diversidade de plantas brasileiras e suas análises tornam-se um atrativo à parte neste livro, onde espécies como a *Morus nigra*, *Helianthus annuus*, *Platonia insignis* Mart, *Theobroma cacao* L., *Theobroma grandiflorum*, *Astrocaryum murumuru* Mart e óleos essenciais são mostrados e enaltecem os conhecimentos regionais.

Assim, diversos assuntos foram discutidos e aprofundados nos capítulos deste e-book, com a finalidade de divulgar o conhecimento científico aos pesquisadores nacionais com o respaldo e incentivo da Editora Atena, cujo empenho para a divulgação científica torna-se cada vez mais notável.

Amanda Natalina de Faria

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ALCALOIDES DO GÊNERO <i>Senna</i> E POTENCIAL FARMACOLÓGICO	
Lucivania Rodrigues dos Santos	
Adonias Almeida Carvalho	
Rodrigo Ferreira Santiago	
Mariana Helena Chaves	
DOI 10.22533/at.ed.4131905111	
CAPÍTULO 2	14
ANÁLISE COMPARATIVA DOS PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS E ORGANOLÉPTICOS DE SABONETES LÍQUIDOS ÍNTIMOS	
Juliana Ramos da Silva	
Bruna Linhares Prado	
Olindina Ferreira Melo	
DOI 10.22533/at.ed.4131905112	
CAPÍTULO 3	34
AVALIAÇÃO DA INTERAÇÃO DO RADIOFÁRMACO (¹⁸ F-FDG) FLUORDESOXIGLICOSE EM USUÁRIOS DE FÁRMACOS HIPOGLICEMIANTES	
Josênia Maria Sousa Leandro	
Dênis Rômulo Leite Furtado	
Antônio Jose Araújo Lima	
Ronaldo Silva Júnior	
Lillian Lettiere Bezerra Lemos Marques	
Marconi de Jesus Santos	
DOI 10.22533/at.ed.4131905113	
CAPÍTULO 4	46
AVALIAÇÃO <i>IN VITRO</i> DA ATIVIDADE DA FOSFOLIPASE EM ISOLADOS DE CANDIDÚRIA EM HOSPITAL DO CENTRO-SUL DO PARANÁ	
Marcos Ereno Auler	
Lais de Almeida	
Francieli Gesleine Capote Bonato	
Natália Valendorf Pires	
Kelly Cristina Michalczyzyn	
Any de Castro	
DOI 10.22533/at.ed.4131905114	
CAPÍTULO 5	58
CARACTERIZAÇÃO FARMACOGNÓSTICA DE <i>Morus nigra</i> L.	
Nathália Andrezza Carvalho de Souza	
Pedrita Alves Sampaio	
Tarcísio Cícero de Lima Araújo	
Hyany Andreysa Pereira Teixeira	
José Marcos Teixeira de Alencar Filho	
Emanuella Chiara Valença Pereira	
Isabela Araujo e Amariz	
Jackson Roberto Guedes da Silva Almeida	
Larissa Araújo Rolim	
DOI 10.22533/at.ed.4131905115	

CAPÍTULO 6 68

ESTUDO DE ESTABILIDADE E AVALIAÇÃO DA ACEITABILIDADE SENSORIAL DE CREMES FORMULADOS COM ÓLEO DE GIRASSOL

Marcela Aparecida Duarte
Iara Lúcia Tescarollo

DOI 10.22533/at.ed.4131905116

CAPÍTULO 7 85

ESTUDO DE FORMULAÇÃO E EQUIVALÊNCIA FARMACÊUTICA DE NITROFURANTOÍNA OBTIDA A PARTIR DE CÁPSULAS PREPARADAS EM FARMÁCIAS DE MANIPULAÇÃO DA CIDADE DE DIVINÓPOLIS

Lucas Antônio Pereira dos Santos
Caroline Cristina Gomes da Silva
Carlos Eduardo de Matos Jensen
Marina Vieira
Douglas Costa Malta
Deborah Fernandes Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.4131905117

CAPÍTULO 8 95

MANTEIGAS DA AMAZÔNIA E OS SEUS FRUTOS: CONHECIMENTO POPULAR, COMPOSIÇÃO QUÍMICA, PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS E APLICAÇÃO FARMACÊUTICA

Ygor Jessé Ramos
Douglas Dourado
Lorrynne Oliveira-Souza
Leonardo de Souza Carvalho
Gilberto do Carmo Oliveira
Claudete da Costa-Oliveira
Karen Lorena Oliveira-Silva
Rudá Antas Pereira
João Carlos Silva
Anna Carina Antunes e Defaveri

DOI 10.22533/at.ed.4131905118

CAPÍTULO 9 111

OCORRÊNCIA DO FÁRMACO DICLOFENACO SÓDICO EM ÁGUAS SUPERFICIAIS DE UM RIO NO OESTE DO ESTADO DO PARANÁ

Helder Lopes Vasconcelos
Leilane Elisa Romano Xavier
Cristiane Lurdes Paloschi
Gabriela Záttera

DOI 10.22533/at.ed.4131905119

CAPÍTULO 10 121

PARADIGMAS DO ENSINO: ABORDAGEM NA FARMACOTERAPIA DA SEPTICEMIA EM LABORATÓRIO DE SIMULAÇÃO REALÍSTICA NO 7º SEMESTRE DO CURSO DE MEDICINA ATRAVÉS DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS ATIVAS

Carlos Eduardo Pulz Araujo
Iara Lúcia Tescarollo
Juliana Seraphim Piera

DOI 10.22533/at.ed.41319051110

CAPÍTULO 11 129

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS ATIVAS EM LABORATÓRIO DE SIMULAÇÃO REALÍSTICA NO CURSO DE FARMÁCIA: INTOXICAÇÃO POR AGENTES ORGANOFOSFORADOS

Carlos Eduardo Pulz Araujo
Iara Lúcia Tescarollo
Juliana Seraphim Piera

DOI 10.22533/at.ed.41319051111

CAPÍTULO 12 136

QUALIFICAÇÃO DE FORNECEDORES: BUSCA DA QUALIDADE NO ÂMBITO DA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA

Lucas Antônio Pereira dos Santos
Aline Gabriela Passos Goulart
Carlos Eduardo de Matos Jensen
Marina Vieira
Douglas Costa Malta
Deborah Fernandes Rodrigues
Letícia Fagundes Papa
Caroline Cristina Gomes da Silva
Marcel Alexandre Formaggio de Moraes Junior

DOI 10.22533/at.ed.41319051112

CAPÍTULO 13 147

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE OS DIFERENTES MÉTODOS DE EXTRAÇÃO DE ÓLEO ESSENCIAL

Thalita Moreira Marques
Flávio Mendes de Souza
Marcelo José Costa Lima Espinheira

DOI 10.22533/at.ed.41319051113

CAPÍTULO 14 155

RINITE MEDICAMENTOSA PELO USO INDISCRIMINADO DE DESCONGESTIONANTES NASAIS

Iala Thais de Sousa Morais
Amanda Leticia Rodrigues Luz
Verônica Lorranny Lima Araújo
Sâmia Moreira de Andrade
Alexandre Cardoso dos Reis
Jeremias Morais Ribeiro
Maria das Graças Mesquita Silva
Kallyne Zilmar Cunha Bastos
Ana Caroline da Silva
Maria Clara Nolasco Alves Barbosa
Tereza Cristina de Carvalho Souza Garcês
Manoel Pinheiro Lucio Neto

DOI 10.22533/at.ed.41319051114

CAPÍTULO 15 160

TECNOLOGIA DE LIPOSSOMOS APLICADA AOS SISTEMAS DE FORMULAÇÕES DE MEDICAMENTOS

Camila Fabiano de Freitas
Wilker Caetano
Noboru Hioka
Vagner Roberto Batistela

DOI 10.22533/at.ed.41319051115

CAPÍTULO 16 176

TRATAMENTO DA ENXAQUECA COM A TOXINA BOTULÍNICA

Amanda Leticia Rodrigues Luz
Iala Thais de Sousa Moraes
Mikhael de Sousa Freitas
Graziely Thamara Rodrigues Guerra
Sâmia Moreira de Andrade
José Lopes Pereira Júnior
Maria Clara Nolasco Alves Barbosa
Daniel Pires
Maurício Jammes de Sousa Silva
Vanessa da Silva Matos Galvão
Tatiany Oliveira Brito
Joubert Aires de Sousa

DOI 10.22533/at.ed.41319051116

SOBRE A ORGANIZADORA..... 182

ÍNDICE REMISSIVO 183

TRATAMENTO DA ENXAQUECA COM A TOXINA BOTULÍNICA

Amanda Leticia Rodrigues Iuz

Centro Universitário Santo Agostinho
Teresina – Piauí

Iala Thais de Sousa Morais

Centro Universitário Santo Agostinho
Teresina – Piauí

Mikhael de Sousa Freitas

Centro Universitário Santo Agostinho
Teresina – Piauí

Graziely Thamara Rodrigues Guerra

Centro Universitário Santo Agostinho
Teresina – Piauí

Sâmia Moreira de Andrade

Centro Universitário Santo Agostinho
Teresina – Piauí

José Lopes Pereira Júnior

Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e da
Saúde do Piauí
Parnaíba – Piauí

Maria Clara Nolasco Alves Barbosa

Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e da
Saúde do Piauí
Parnaíba – Piauí

Daniel Pires

Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos
Porto
Porto Nacional – Tocantins

Maurício Jammes de Sousa Silva

Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos
Porto
Porto Nacional – Tocantins

Vanessa da Silva Matos Galvão

Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos
Porto

Porto Nacional – Tocantins

Tatiany Oliveira Brito

Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos
Porto

Porto Nacional – Tocantins

Joubert Aires de Sousa

Centro Universitário Santo Agostinho
Teresina – Piauí

RESUMO: A cefaleia é um dos principais problemas de relevante preocupação de saúde pública no Brasil e no mundo, os impactos gerados são de grande relevância para a sociedade, pois atrapalha o indivíduo em seu desenvolvimento pessoal como alternativa de profilaxia da enxaqueca a toxina botulínica produzida pela bactéria *Clostridium botulinum* tipo A obtendo resultados significativos. A presente pesquisa tem como objetivo fazer uma revisão de literatura sobre o uso da toxina botulínica para o tratamento da enxaqueca através de um estudo descritivo exploratório em bases de dados como *Scielo*, *ScienceDirect* e *PubMed*, com recorte temporal de 2010 a 2017, utilizando os seguintes descritores: enxaqueca, toxina botulínica e tratamento, de modo isolado e associado, em inglês e/ou

português, ao final foram utilizados 9 artigos. A toxina botulínica gera efeitos adversos toleráveis, usualmente de curta duração, direcionados a uma fraqueza muscular e dor no sítio da injeção, seu uso no tratamento da enxaqueca é vantajoso, pois sua atuação no organismo não é momentânea e seus resultados se mantêm até alguns meses, dessa forma, não é preciso que ocorra aplicação frequentemente. Sua eficácia supera o elevado custo do tratamento e apresenta um avanço considerável como um fim terapêutico.

PALAVRAS-CHAVE: enxaqueca; toxina botulínica; tratamento.

TREATMENT OF MIGRAINE HEADACHE WITH A BOTULINUM TOXIN

ABSTRACT: Headaches are a major public health concern in Brazil and in the world. The impacts are of great relevance to society, since it hinders the individual in their personal development. As an alternative to migraine prophylaxis, the botulinum toxin, produced by the bacterium *Clostridium botulinum* type A, has yielded significant results. The present research aims to review the literature on the use of botulinum toxin for the treatment of migraine through a descriptive exploratory study in databases such as Scielo, ScienceDirect and PubMed, with a temporal cut from 2010 to 2017, using the following descriptors: migraine, botulinum toxin and treatment, in isolated and associated way, in English and / or Portuguese, at the end 9 articles were used. The botulinum toxin generates tolerable adverse effects, usually of short duration, directed to muscular weakness and pain at the injection site, its use in the treatment of migraine is advantageous, since its action in the organism is not momentary and its results are maintained for a few months, so there is no need for frequent application. Its effectiveness exceeds the high cost of treatment and presents a considerable advance as a therapeutic end.

1 | INTRODUÇÃO

A enxaqueca é uma cefaleia neurovascular que resulta em uma vasodilatação, provocando dor e ativação neuronal, variando de moderada a forte intensidade, outros sintomas podem estar presente no momento da crise, como: náuseas e fotofobia (CAMPESSATO; MARQUES, 2012).

De acordo com a frequência de cada crise, a enxaqueca recebe diferentes denominações, por exemplo, a crônica varia de 15 a mais dias, episódica é quando o paciente sofre de 2 a 8 episódios de dores de cabeça no mês, diária crônica mais de 15 dias, enxaqueca sem aura são dores que duram de 4 a 72 horas com dor de caráter pulsátil, enquanto que com aura é acompanhada de sinais neurológicos visuais (KREUTZ, 2011).

A cefaleia é importante problema de saúde pública no Brasil e no mundo, os impactos gerados são de grande relevância para a sociedade, pois atrapalha o indivíduo em seu desenvolvimento pessoal, além de gerar custos econômicos e

reduzir a qualidade de vida (STEFANE et al., 2012).

A toxina botulínica é produzida pela bactéria *Clostridium botulinum*. São classificadas em: A, B, C, D, E, F, e G. Porém, somente os tipos A e B são utilizados, sendo o tipo A usado na profilaxia da enxaqueca, apresentado com o nome comercial de BOTOX® ou OnabotulinumtoxinA (CARVALHO; GAGLIANI, 2014).

A presente pesquisa tem como objetivo fazer uma revisão de literatura sobre o uso da toxina botulínica para o tratamento da enxaqueca.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo tratar-se de uma pesquisa descritiva exploratória, do tipo revisão de literatura. A realização das buscas consistiram no ano de 2018, do mês 7 ao mês 9. Utilizou-se as bases de dados *Scielo*, *ScienceDirect* e *PubMed*, utilizando os seguintes descritores: enxaqueca, toxina botulínica e tratamento, indexadas no DECs (Descritores em Ciências da Saúde), de modo isolado e associado, em inglês e/ou português, com o recorte temporal de 2010 a 2017, onde ocorreu uma seleção criteriosa no que diz respeito a obras utilizadas para o desenvolvimento desta revisão. Inicialmente foram encontrados 325 artigos, após aplicação dos critérios de exclusão restaram apenas 9 artigos, onde foram incluídos porque melhor se enquadraram no objetivo proposto.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

As enxaquecas provem de uma hipertrofia do músculo corrugador que obstrange os ramos trigeminais e região das têmporas. A ativação dos neurônios nociceptivos do trigêmeo, estimulam a excreção de CGRP (Peptídeo relacionado ao gene calcitonina), que durante uma crise de enxaqueca é elevado. A toxina botulínica age bloqueando esses neuropeptídios com intuito de inibir a liberação do CGRP nos trigêmeos, reduzindo a dor presente (CHEN, 2012).

Na figura 1 observa-se que as aplicações são feitas na zona frontal, nuca e músculo temporal (MARQUES, 2014). As injeções são ministradas por via intramuscular, doses fixas entre 155U e 195U, executadas bilateralmente, divididas da cabeça e pescoço no lado direito e esquerdo.

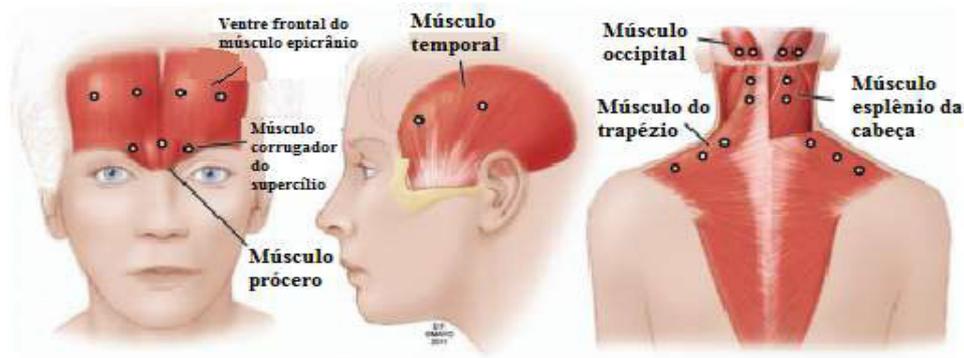


Figura 1 - Locais de injeção da TBA

Fonte: Metelo (2014)

Fisiologicamente, o potencial de ação estimula a liberação da acetilcolina dos neurônios pré-sinápticos para o terminal pós-sináptico. A TBA liga-se aos receptores terminais nos nervos motores, bloqueia a liberação de acetilcolina e impede que seja lançada na fenda sináptica, não permitindo a despolarização do terminal pós-sináptico, bloqueando a contração da musculatura, conforme demonstrado na figura 2 e 3 (RIBEIRO et al, 2014).

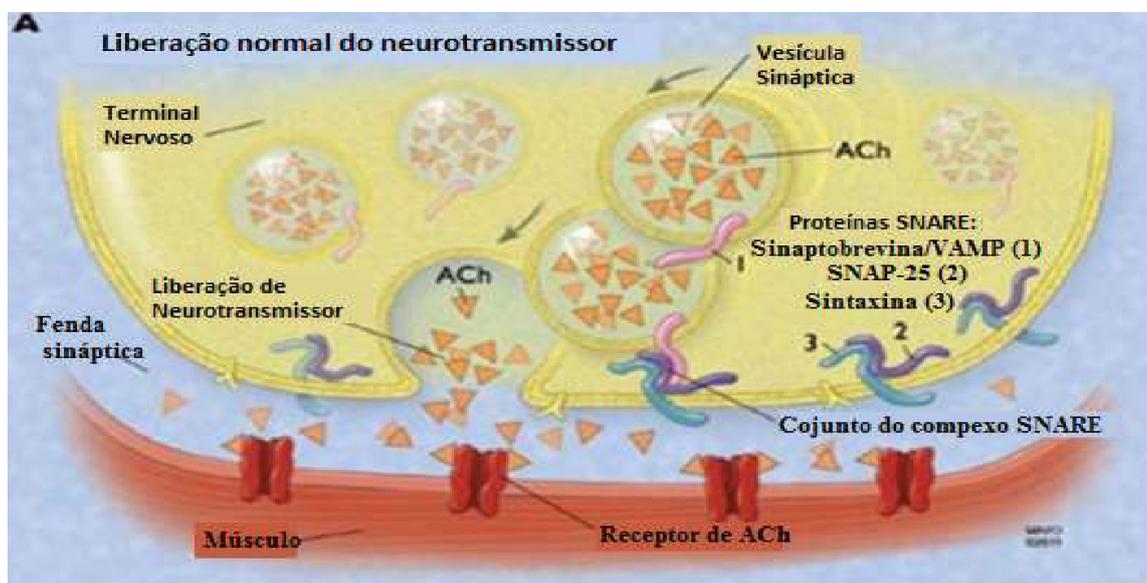


Figura 2 - Ação normal na junção neurovascular

Fonte: Metelo (2014)

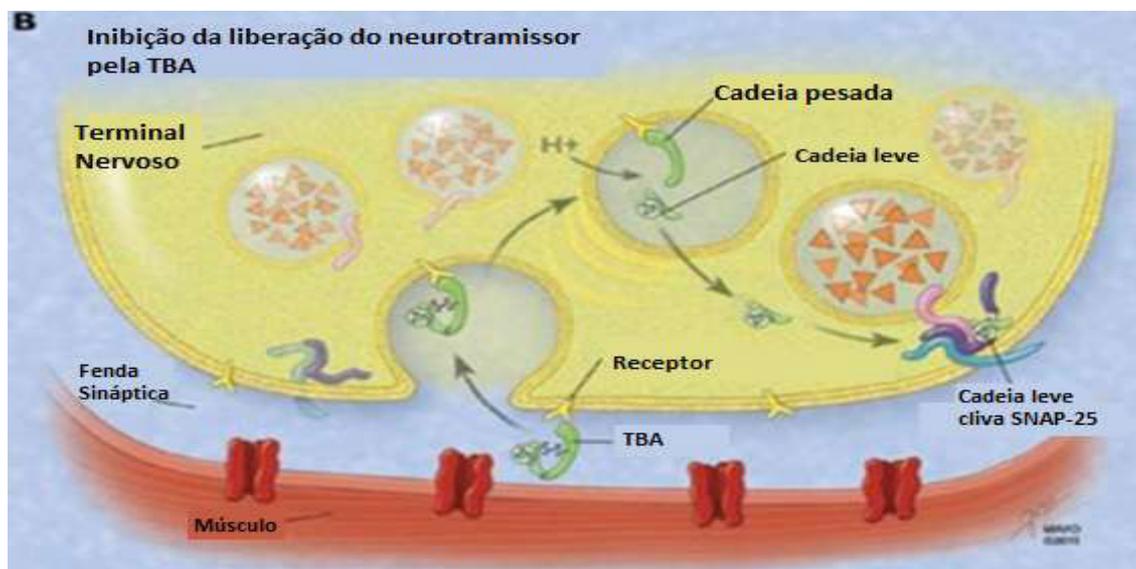


Figura 3 - Presença da toxina botulínica na terminação nervosa, clivagem do complexo SNARE e inibição da liberação da acetilcolina para o músculo.

Fonte: Metelo (2014)

A toxina botulínica gera efeitos adversos toleráveis, usualmente de curta duração, direcionados a uma fraqueza muscular e dor no sítio da injeção (CHEN, 2012). Quando injetados em grande quantidade, pode se abranger para os músculos mais próximos (MARQUES, 2014).

O uso da toxina botulínica o tratamento da enxaqueca é vantajoso, pois sua atuação no organismo não é momentânea e seus resultados mantem-se até alguns meses. Dessa forma, não é preciso que ocorra aplicação frequentemente (CHEN, 2012). Sua eficácia supera o elevado custo do tratamento o qual pode chegar a \$1.497,62 um frasco e meio, que corresponde ao tratamento de três meses (BRATZ; MALLETT, 2015).

4 | CONCLUSÃO

Diante da revisão de literatura realizada neste estudo, pode-se concluir que a toxina botulínica apresenta um avanço considerável como um fim terapêutico, principalmente nas doenças que se caracterizam por uma contração muscular exagerada como a enxaqueca, porém são necessárias futuras pesquisas para se estabelecer a eficácia desta toxina e seu exato mecanismo de ação no alívio da dor, bem como seu potencial em tratamentos, por isso é importante que protocolos sejam seguidos respeitando a dosagem correta e o intervalo de tempo entre uma aplicação e outra para que os efeitos da toxina não sejam minimizados, ressaltando que a administração da toxina deve ser feita por um profissional qualificado.

REFERÊNCIAS

BRATZ, P.D.E.; MALLET, E.K.V. **Toxina Botulínica Tipo A: abordagens em saúde**. Revista Saúde Integrada, v. 8, n, 15-16, 2015.

CARVALHO, A.V.C.; GANGLANI, L.H. **Toxina botulínica: tratamento para enxaqueca**. 2014. Revista UNILUS Ensino e Revista, Vol.11 N°.22, 2014.

CHEN, P. Z. et al., **Emerging opportunities for serotypes of botulinum neurotoxins**. Toxins, v. 4, n. 11, p. 1196-1222, 2012.

KREUTZ, L. M. **O uso da toxina botulínica tipo A na profilaxia da enxaqueca**. 2011. 34f. Trabalho de Conclusão do Curso de Farmácia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

MARQUES, C. E. B. S. CAMPESATTO, E. A. **Uso de gabapentina no tratamento da dor neuropática e do topiramato na enxaqueca**. Saúde em Debate, v., p. 2012.

MARQUES, J. R. S. **A Toxina Botulínica: O seu uso clínico**. 2014. 59 f. Dissertação de Mestrado Ciências Farmacêuticas da Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2014.

METELO, C. S. **Aplicações Terapêuticas da Toxina Botulínica**. 2014. Dissertação de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas do Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz, Portugal, 2014.

RIBEIRO, I.N.S.; SANTOS, A.C.O.; GONÇALVES, V.M.; CRUZ, E.F. **O Uso da Toxina Botulínica tipo A nas Rugas Dinâmicas do Terço Superior da Face**. Revista da Universidade Ibirapuera. São Paulo, v. 7, p. 31-37, 2014.

STEFANI, T.; NAPOLEÃO, A.A.; SOUSA, F.A.E.F; HORTENCE, P. **Influência de tratamentos para enxaqueca na qualidade de vida: revisão integrativa de literatura**. Revista Brasileira de Enfermagem. Brasília, 2012.

SOBRE A ORGANIZADORA

AMANDA NATALINA DE FARIA - Possui Doutorado em Bioquímica pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (USP), Mestrado em Biociências Aplicadas à Farmácia pela Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (USP), Farmacêutica Generalista formada pela UNIFAL-MG. Atualmente é professora dos cursos de Farmácia, Ciências Biológicas, Engenharia Civil, Engenharia Agrônoma e Engenharia de Produção do Centro Universitário de Itajubá (FEPI) e coordenadora da Pós-Graduação em Farmácia Clínica do Centro Universitário de Itajubá – FEPI. Possui experiência em desenvolvimento, caracterização e análise *in vitro* de Biomateriais; Culturas de células primárias e imortalizadas; Bioensaios celulares com ênfase em osteoblastos; Desenvolvimento e caracterização de produtos naturais à base de taninos e flavonoides; Desenvolvimento de metodologias de baixo custo em Farmácia e Engenharias. Contato: amandabioquimica@gmail.com

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ácidos graxos 14, 19, 96, 97, 99, 100, 101, 105, 106

Agentes organofosforados 128, 129, 135

Alcaloides 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Amazônia legal 95, 96, 98, 99, 106

Amostras ambientais 111

Automedicação 156, 157, 158, 159

C

Câncer 34, 35, 36, 37, 43, 45

Candidúria 46, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 54

Cápsulas 85, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94

Choque 121

Contaminantes emergentes 111

Controle de qualidade 14, 16, 23, 28, 31, 58, 59, 60, 66, 86, 87, 88, 94, 144

Cromatografia líquida 111

D

Dermatite atópica 68, 69, 70, 80, 81

Diabetes mellitus 34, 35, 45

Diclofenaco sódico 111

Droga vegetal 58, 59, 60, 61, 63, 65, 66

E

Emoliente 68, 70, 103

Ensaio físico-químico 21, 58, 59, 60

Entrega de fármacos 160, 161, 165, 167

Enxaqueca 176, 177, 178, 180, 181

Equivalência farmacêutica 85, 88, 89, 92, 93

Extração 60, 63, 66, 98, 99, 101, 107, 111, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154

F

Fabaceae 1, 2, 10, 11, 12

Farmacêutico 23, 29, 70, 87, 104, 137, 155, 156, 157, 158, 159

Farmacoterapia 121, 122, 128, 135

Formulação 16, 18, 19, 20, 21, 26, 27, 29, 32, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 78, 80, 85, 92, 160, 166, 168

Fornecedores 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146

Fosfolipase 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54

Fosfolipídios 48, 102, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 168, 169, 170, 171

I

Indústria farmacêutica 29, 93, 96, 98, 136, 138, 140, 144, 145, 166

L

Lipossomos 160, 169

M

Manipulação magistral 85

Manteigas vegetais 96

Metodologias ativas 121, 129

Morus nigra 58, 59, 66, 67

N

Nitrofurantoína 85, 87, 88, 89, 90, 91

O

Óleo de girassol 68, 70

Óleos essenciais 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154

Óleo vegetal 68, 69, 70

P

Parâmetros físico-químicos 14, 21, 23, 27, 30, 31

Parâmetros organolépticos 14, 21

Potencial biológico 1, 9

Q

Qualificação de fornecedores 136, 137, 138, 139, 140, 143, 144, 145

R

Radiofármaco 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

Rinite 155, 156, 157, 158

S

Sabonete íntimo 14, 16

Senna 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 11, 12

Septicemia 121, 122, 128, 135

Simulação realística 121, 122, 124, 128, 129, 130, 131, 133, 135

Sistemas de qualidade 136, 138

T

Toxicologia 129

Toxina botulínica 176, 177, 178, 180, 181

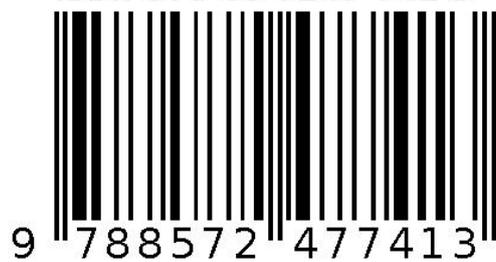
V

Validação analítica 111

Vesículas 39, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 168, 169, 170

Virulência 46, 47, 48, 53, 54

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-741-3



9 788572 477413