

Princípios em Farmácia 2



**Nayara Araújo Cardoso
Renan Rhonalty Rocha
Maria Vitória Laurindo
(Organizadores)**

Atena
Editora
Ano 2019

Nayara Araújo Cardoso
Renan Rhonalty Rocha
Maria Vitória Laurindo
(Organizadores)

Princípios em Farmácia 2

Atena Editora
2019

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

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. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
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. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
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^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
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. 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. 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.^a Dr.^a 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 Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
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. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
P957	Princípios em farmácia 2 [recurso eletrônico] / Organizadores Nayara Araújo Cardoso, Renan Rhonalty Rocha, Maria Vitória Laurindo. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Princípios em Farmácia; v. 2) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia. ISBN 978-85-7247-509-9 DOI 10.22533/at.ed.099190208 1. Farmácia. I. Cardoso, Nayara Araújo. II. Rocha, Renan Rhonalty. III. Laurindo, Maria Vitória. IV. Série. CDD 615
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

A obra “Princípios da Farmácia 2” consiste de uma série de livros de publicação da Atena Editora, em seus 9 capítulos, a qual apresenta contribuições originais para a pesquisa clínica na área da farmácia, além de perfil de consumo de medicamento e padrões de produção.

A pesquisa e o desenvolvimento de medicamentos é um processo que se inicia com a pesquisa básica de um novo composto, passando em seguida para os ensaios pré-clínicos, os ensaios clínicos e finalizados com o registro do medicamento. É um processo longo, burocrático contínuo e interligado que envolve diversos profissionais, perpassando desde a utilização, prevenção de reações adversas, a aspectos regulatórios e epidemiológicos.

Desta forma, com o intuito de colaborar com os dados já existentes na literatura, este volume traz atualizações sobre o desenvolvimento, padrões de produção e utilização de medicamentos, bem como perfis epidemiológicos atualizando e capacitando futuros profissionais da área, assim esta obra é dedicada tanto à população de forma geral, quanto aos profissionais e estudantes da área da saúde. Dessa forma, os artigos apresentados neste volume abordam: a Diversidade nas alterações da hemoglobina associada às hemoglobinopatias; aspectos gerais e imunológicos das doenças inflamatórias pulmonares e o uso da *Punica granatum* L. como produto natural anti-inflamatório; estudo preliminar do efeito fotoquimioprotetor de *Campomanesi aguaviroba* frente à radiação uvb; influência da proteína ligadora do retinol 4 (rbp4) no desenvolvimento de resistência insulínica em obesos; magnésio como condutor do calcio: prevenção e tratamento de osteoporose e infarto agudo do miocárdio; padrão de consumo do metilfenidato em uma instituição de ensino superior; utilização do *brief medication questionnaire* na avaliação da adesão de pacientes iniciantes em terapia antirretroviral, dentre outros temas pertinentes na atualidade.

Sendo assim, almejamos que este livro possa colaborar com informações relevantes aos estudantes e profissionais de saúde que se interessarem por pesquisa original em farmácia, nos campos de desenvolvimento de medicamentos, testes farmacocômicos, exploração de doenças, testes e perfis epidemiológicos colaborando e instigando-os a conhecer o desenvolvimento de novas drogas e impacto social e econômico do seu uso pela sociedade.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ASPECTOS GERAIS E IMUNOLÓGICOS DAS DOENÇAS INFLAMATÓRIAS PULMONARES E O USO DA <i>Punica granatum</i> L. COMO PRODUTO NATURAL ANTI-INFLAMATÓRIO	
Aruanã Joaquim Matheus Costa Rodrigues Pinheiro Lídio Gonçalves Lima Neto	
DOI 10.22533/at.ed.0991902081	
CAPÍTULO 2	10
ESTUDO PRELIMINAR DO EFEITO FOTOQUIMIOPROTETOR DE <i>Campomanesia guaviroba</i> FRENTE À RADIAÇÃO UVB	
Lilian dos Anjos Oliveira Ferreira Camila Cristina Iwanaga Rúbia Casagrande Celso Vataru Nakamura Maria da Conceição Torrado Truiti	
DOI 10.22533/at.ed.0991902082	
CAPÍTULO 3	21
INFLUÊNCIA DA PROTEÍNA LIGADORA DO RETINOL 4 (RBP4) NO DESENVOLVIMENTO DE RESISTÊNCIA INSULÍNICA EM OBESOS	
Eduardo Ottobelli Chielle Eliandra Mirlei Rossi Eliane Maria de Carli	
DOI 10.22533/at.ed.0991902083	
CAPÍTULO 4	31
CONTEXTO HISTÓRICO, ASPECTOS REGULATÓRIOS E SITUAÇÃO ATUAL DO SETOR FARMOQUÍMICO NO BRASIL	
Aline Silva Ferreira Williana Tôrres Vilela Alinne Élide Gonçalves Alves Tabosa Adriana Eun He Koo Yun Alessandra Cristina Silva Barros Natália Millena da Silva Thâmara Carollyne de Luna Rocha Débora Dolores Souza da Silva Nascimento Ilka do Nascimento Gomes Barbosa Rosali Maria Ferreira da Silva Pedro José Rolim Neto Mônica Felts de La Roca Soares	
DOI 10.22533/at.ed.0991902084	
CAPÍTULO 5	43
MAGNÉSIO COMO CONDUTOR DO CÁLCIO: PREVENÇÃO E TRATAMENTO DE OSTEOPOROSE E INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO.	
Bianca Roberta Silva Laure Daniela Rodrigues Chaves Mara Christina Hott	
DOI 10.22533/at.ed.0991902085	

CAPÍTULO 6	54
PADRÃO DE CONSUMO DO METILFENIDATO EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR	
Álvaro Paulo Silva Souza	
Alexsander Augusto da Silveira	
Adibe Georges Khouri	
Sandra Oliveira Santos	
DOI 10.22533/at.ed.0991902086	
CAPÍTULO 7	67
UTILIZAÇÃO DO <i>BRIEF MEDICATION QUESTIONNAIRE</i> NA AVALIAÇÃO DA ADESÃO DE PACIENTES INICIANTE EM TERAPIA ANTIRRETROVIRAL	
Patrícia de Oliveira França	
Igor Magalhães Sales	
Mateus Fregona Pezzin	
DOI 10.22533/at.ed.0991902087	
CAPÍTULO 8	79
PERFIL DOS PACIENTES DIABÉTICOS CADASTRADOS NO PROGRAMA FARMÁCIA POPULAR DO BRASIL NO MUNICÍPIO DE TEÓFILO OTONI- MG	
Ellen Colen de Carvalho	
Wilke Salomão de Carvalho	
Luciano Evangelista Moreira	
DOI 10.22533/at.ed.0991902088	
SOBRE OS ORGANIZADORES	92
ÍNDICE REMISSIVO	93

MAGNÉSIO COMO CONDUTOR DO CALCIO: PREVENÇÃO E TRATAMENTO DE OSTEOPOROSE E INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO.

Bianca Roberta Silva Laure

Graduando em Farmácia Generalista pela Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni.

E-mail:biancalaure15@gmail.com

Daniela Rodrigues Chaves

Graduando em Farmácia Generalista pela Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni.

E-mail: danifarma@outlook.com

Mara Christina Hott

Mestre em ciências biológicas pelo curso de Imunopatologia das doenças Infecciosas e Parasitárias pela Fundação Percival Farquhar -Univale; professora nas disciplinas de fisiologia, biofísica, neurofisiologia, controle de qualidade, homeopatia e farmacotécnica da Universidade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni

E-mail: marahott@yahoo.com.br

RESUMO: O magnésio é um mineral responsável por diversos processos biológicos no organismo humano. Este trabalho faz uma análise do mineral magnésio, buscando entender como seu uso se relaciona com o tratamento doenças ósseas e cardiovasculares, através da sua função como condutor do cálcio. Através de pesquisa bibliográfica em livros, artigos e páginas web, obtivemos informações que sustentaram a tese de que o magnésio é um mineral útil e necessário para a manutenção

das funções vitais plenas. Portanto, concluímos que a suplementação de magnésio é um grande aliado no combate a osteoporose e infarto agudo do miocárdio. Um simples mineral é capaz de se opor a diversos medicamentos farmacológicos, se tornando uma opção natural e com menos efeitos indesejados.

PALAVRAS-CHAVE: Mineral; Magnésio; Fármaco; Ósseas; Cardiovasculares.

MAGNESIUM AS CALCIUM CONDUCTOR: PREVENTION AND TREATMENT OF OSTEOPOROSIS AND ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION

ABSTRACT: Magnesium is a mineral responsible for various biological processes in the human body. This work makes an analysis of the mineral magnesium, seeking to understand how its use relates to the treatment of bone and cardiovascular diseases, through its function as a conductor of calcium. Through bibliographic research in books, articles and web pages, we obtained information that supported the thesis that magnesium is a useful and necessary mineral for the maintenance of full vital functions. Therefore, we conclude that magnesium supplementation is a great ally in the fight against osteoporosis and acute myocardial infarction. A simple mineral is able to oppose

various pharmacological drugs, making it a natural option with fewer unwanted effects.

KEYWORDS: Mineral; Magnesium; Drug; Bone; Cardiovascular.

1 | INTRODUÇÃO

O magnésio é um mineral que se faz essencial para a vida. O mesmo é responsável pela ativação de enzimas e também participa no metabolismo de carboidratos, lipídeos, proteínas e eletrólitos. Magnésio é o quarto cátion mais abundante no corpo humano e tem um papel fisiológico fundamental em diversas funções do corpo. O magnésio controla dezoito minerais e tem cerca de trezentas funções, além disso, o mineral tem relação com a atividade de aproximadamente trezentas enzimas no nosso corpo.

É necessário para a grande maioria e para os principais processos biológicos, como: produção de energia celular e a síntese de ácidos nucleicos e

Proteínas, também o metabolismo da glicose, o que o torna um grande aliado no combate a diabetes. Contudo, o foco do presente trabalho será o tratamento e prevenção de doenças cardiovasculares e ósseas, tendo como foco a osteoporose e o infarto agudo do miocárdio.

As principais fontes de magnésio em alimentos de consumo corriqueiro são: vegetais folhosos verdes, nozes, frutas amarelas, tubérculos, cereais integrais. A ingestão de magnésio recomendada diariamente é de cerca de 400 mg.

Devido a um processo de industrialização dos alimentos nos últimos anos e mudanças nos hábitos alimentares ocidentais, houve uma redução da ingestão de magnésio, isso também se dá pelo fato de que o magnésio é mais abundante em terras magnesianas, ou seja, em terras vulcânicas. Essa deficiência tem sido responsável pelo agravamento de algumas doenças crônicas, assim como, doenças cardiovasculares e ósseas.

O magnésio é importante para os ossos, visto que o mineral possui uma relação dualista com o cálcio. O cálcio quando consumido, boa parte vai para a corrente sanguínea, o magnésio é responsável pelo direcionamento e realocação do cálcio nos ossos. A deficiência de magnésio pode causar desde problemas ósseos devido uma não realocação do cálcio, assim como problemas cardíacos e cardiovasculares devido a um acúmulo de cálcio nas paredes das artérias. O acúmulo de cálcio nas paredes das artérias pode causar desde hipertensão até infartos. Portanto, o magnésio é um mineral essencial para uma saúde plena.

O presente trabalho possui cunho teórico, e como tal, almeja uma abordagem que vise o entendimento de seu objeto a partir da bibliografia pertinente, seguida do estudo sistemático, na busca por uma aproximação teórica ao tema abordado. Através dos procedimentos de pesquisa e revisão bibliográfica busca-se compreender a definição de magnésio. Definindo as principais fontes naturais desse mineral e também as fontes manipuladas, como cloreto de magnésio, a forma mais encontrada

nas redes farmacêuticas e lojas de produtos naturais. Além de uma alimentação balanceada que seja rica em magnésio, analisando através dessa pesquisa como a suplementação de magnésio pode auxiliar no tratamento de doenças ósseas e vasculares. Para isso, será definido como deve ser consumido e quais são os efeitos esperados através do seu consumo. A presente pesquisa demonstra como o magnésio pode ser eficiente em tratamentos da osteoporose e infarto agudo do miocárdio, e como o mesmo pode vir a substituir alguns fármacos.

2 | MAGNÉSIO

O nome magnésio é originário da magnésia, cujo mesmo está relacionado com uma religião grega da região de Tessália. O Magnésio foi descoberto e reconhecido como um elemento químico em 1755 pelo químico e físico Joseph Black.

Segundo Monteiro (2010) o magnésio é um elemento químico de símbolo Mg, metal alcalinoterroso, multivalente, pertencente ao grupo ou família 2, número atômico 12 e massa atômica 24,305. É sólido à temperatura ambiente, bastante resistente e leve. Possui coloração prateada, perdendo seu brilho quando exposto ao ar, por formar óxido de magnésio. Reage com água somente se esta estiver em ebulição, formando hidróxido de magnésio e liberando o gás hidrogênio.

Em relação ao seu metabolismo tem-se o conteúdo de magnésio corporal total é de aproximadamente 25 g, sendo que 60% a 65% estão presentes no conjunto ósseo, que assim como o músculo, constituem uma reserva desse mineral nas formas de fosfato e carbonato. O restante se localiza nos tecidos moles (27% no tecido muscular) e no interior das células, caracterizando o magnésio como o segundo cátion mais abundante no meio intracelular. Em menor proporção (1%), encontra-se no plasma, sendo que o magnésio no fluido extracelular se encontra 70% a 80% na forma livre ionizada (Mg^{2+}), 20% a 30% ligado a proteínas e 1% a 2% complexado a outros ânions. O músculo contém maior teor de magnésio em relação ao cálcio, contrariamente ao que ocorre no sangue, Monteiro (2010).

Sem a magnésio não seria possível a vida como ela é. No centro da clorofila encontramos esse mineral, uma vez que 10% do peso do corpo humano é oriundo de mitocôndrias, a milhares de anos atrás a mesma era uma bactéria que tinha a função terciária em organismos vivos. O processo evolutivo tornou a mitocôndria uma organela.

A dieta dos humanos é baseada em carboidratos, gorduras e proteínas, tudo isso é convertido em ATP. Essa conversão é feita pela mitocôndria. Para que seja fabricado o ATP é necessário o magnésio. Ou seja, o magnésio é responsável por gerar energia no organismo. Sem o magnésio o ATP não se estabiliza e volta a ser ADP.

Segundo Campos (2012) o magnésio é essencial à vida animal e vegetal. Relativamente ao ser humano, o magnésio encontra-se majoritariamente nos ossos

(700-1800 ppm), ao qual serve como reservatório deste elemento. O magnésio apresenta várias funções no corpo humano. Participa na regulação dos fluxos através das membranas celulares, coadjuva a atividade de algumas enzimas em variados processos enzimáticos, e está envolvido na replicação de ADN. O íon Mg^{2+} ajuda a estabilizar a estrutura tridimensional das cadeias de ADN e ARN, é importante para a transmissão neuromuscular e contribui para o desenvolvimento fetal, pois participa na formação de novas proteínas.

O magnésio tem reações e propriedades curativas em várias partes do corpo humano, algumas doenças estão ligadas à sua deficiência. A ausência de quantidade necessária de magnésio no organismo, prejudica principalmente o sistema circulatório, os ossos, músculos e sistema nervoso. Em relação ao sistema circulatório tem-se como exemplo a angina, aumento da pressão arterial, infarto agudo do miocárdio, taquicardia, acidente vascular cerebral. Nos ossos a sua deficiência pode causar: artrite, osteoporose, dores nas articulações. Nos músculos causa: cólicas, dormência, câimbras, espasmos, tremores, tensão. No sistema nervoso tem-se: apatia, depressão, confusão mental, epilepsia, irritabilidade, esclerose, Parkinson, dificuldade com a memória, insônia, Moura (2019). Esses são apenas alguns dos problemas que a deficiência de magnésio no corpo, pode vir acarretar.

Portanto, observa-se que a ingestão correta, e o suprimento desse mineral pode melhorar e muito a qualidade de vida das pessoas. Em um país onde a medicina é precária, deve-se praticar atos saudáveis e preventivos, o famoso “melhor prevenir do que remediar”, uma medicina preventiva traz mais qualidade de vida para as pessoas. Sabe-se que muitos remédios não possuem tanta eficácia diante da doença já constituída, sem falar nos diversos efeitos colaterais provocados por alguns fármacos. Hipócrates, o pai da medicina, pregava que a alimentação era o principal remédio, perpetuava o conselho: “Que seu remédio seja seu alimento, e que seu alimento seja seu remédio”.

3 | MAGNÉSIO COMO CONDUTOR DE CÁLCIO

Para Schorr (2019) o cálcio que é ingerido, seja em alimentos ou através de suplementos não é encaminhado diretamente para os ossos e dentes. O magnésio é de extrema importância para a estabilidade celular junto com o cálcio. Uma vez que a diminuição de magnésio no organismo, faz com que maiores quantidades de cálcio entrem nas células, promovendo calcificação dos vasos sanguíneos, o que pode levar a diversas doenças cardiovasculares.

O magnésio é o condutor do cálcio direto para os ossos, a maioria das doenças ósseas se dá pela perda de cálcio, a perda de cálcio se dá principalmente em mulheres, a taxa de osteoporose em mulheres é quase quatro vezes maior que em homens, isso se dá principalmente por uso de pílulas anticoncepcionais durante a vida sexual ativa e após a menopausa, ou seja, um desequilíbrio hormonal faz com que

os ossos percam cálcio, também é levado em consideração que a mulher tem menor densidade óssea. Quando é ingerido o cálcio, e o corpo está carente de magnésio, esse cálcio se acumula em outras áreas, como artérias, articulações, cérebro, rins. As pedras nos rins, que são constituídas de oxalato de cálcio são um ótimo exemplo da deficiência de magnésio no organismo. O magnésio ativa os órgãos em suas funções catalizadoras, os rins eliminam o excedente de cálcio, através do processo de eliminar o ácido úrico nas artroses, descalcifica as membranas nas articulações e as escleroses calcificadas, purificando o sangue, Schorr (2019).

O magnésio também estimula o hormônio calcitonina, esse hormônio é o principal condutor do cálcio, que faz seu traslado do sangue para os ossos. O excesso do hormônio paratormônio, hormônio responsável por retirar o cálcio dos ossos, pode ser controlado pela ingestão de magnésio, que também previne doenças como osteoporose, Pierre (2019).

4 | SUPLEMENTO DE MAGNÉSIO

O magnésio é um mineral que é mais abundante em terras magnesianas, ou seja, em terras vulcânicas. No Brasil não existem vulcões, portanto, o solo é pobre em magnésio. Isso reflete diretamente na quantidade encontrada do mineral em nos alimentos orgânicos e na água. A população brasileira em sua grande maioria, apresenta deficiência de magnésio, o que faz necessário uma suplementação do mesmo.

Os suplementos de magnésio são facilmente encontrados no mercado, vários laboratórios de manipulação e farmácias especializadas em manipulação comercializam esse produto em diversos formatos e preços.

Os formatos mais usados descritos pelos farmacêuticos são o magnésio dimalato, magnésio citrato, magnésio quelato e cloreto de magnésio. Todos esses também são os tipos que mais são absorvidos pelo organismo humano.

A suplementação de magnésio é muito contestada principalmente pelas grandes indústrias farmacêuticas. Mas sabe-se que o magnésio é um mineral presente na natureza e não pode ser patenteado. Não é interesse das grandes farmácias a comercialização de um remédio barato e abundante, o que realmente traz lucro para esse ramo de comércio são as patentes, são os compostos desenvolvidos em laboratórios e que não existem de forma natural.

Estágio de vida		NAS/USDA		FAO/OMS	Codex	Anvisa
		Masculino	Feminino			
1º ano	0 – 6m	30	30	36	-	36
	7 – 12m	75	75	53		53
Crianças	1 – 3	80	80	60	-	60
	4 – 8	130	130	73		73
Adolescentes Adultos Idosos	9 – 13	240	240	100	300	260
	14 – 18	410	360	260		
	19 – 30	400	310			
	31 – 50	420	320			
	51 – 70	420	320			
	> 70	420	320			
Gravidez	14 – 18	-	400	220	-	220
	19 – 30		350			
	31 – 50		360			
Lactação	14 – 18	-	360	270	-	270
	19 – 30		310			
	31 – 50		320			

Tabela 1. Ingestão recomendada de magnésio (mg/dia).

Fonte: Monteiro (2010)

O cloreto de magnésio é a forma mais consumida desse suplemento. O seu baixo preço é o principal atrativo para pessoas que se interessam em fazer o seu uso e descobrir os seus benefícios.

O cloreto de magnésio é um composto de uma unidade de magnésio e duas de cloro. Sua absorção é um pouco mais lenta, diferente do magnésio dimalato que é uma forma quelata, porém com valor de mercado mais elevado.

O primeiro pesquisador a publicar algo sobre o magnésio foi o médico e cirurgião francês Pierre Delbet. Em busca de uma solução que serviria para limpar as feridas dos soldados oriundos da primeira guerra mundial, o médico chegou até a solução química cloreto de magnésio. O médico descobriu que ao usar essa solução no tratamento das feridas, além do composto ser inofensivo ao tecido, o mesmo também aumentava as atividades dos leucócitos e a fagocitose, e também contribuía na destruição de micróbios, Costa (2010).

O médico fez um estudo na França, onde concluiu que na parte sul da França onde as terras concentram maior número de magnésio a mortalidade por câncer alcança apenas 3,5%, no lado norte do país onde as terras possuem menor quantidade de magnésio, a mortalidade por câncer ultrapassa os 9%, Costa (2010).

O cloreto de magnésio é consumido da seguinte forma: é dissolvido 33 gramas em 1 litro de água, o recipiente deve ser de vidro e ser escuro, pois o produto é fotoreagente. O uso recomendado após esse preparo é de 30ml por dia.

Segundo Costa (2010) magnésio dimalato, além do magnésio em sua composição, o mesmo também contém o ácido málico. O ácido málico é um ácido orgânico, formado em ciclos metabólicos nas células de animais e também de plantas.

Esse ácido auxilia as células do corpo na formação de energia e de aminoácidos.

O magnésio dimalato tem maior taxa de absorção no organismo, devido ao vínculo entre o magnésio e o ácido málico serem fracos, fazendo assim com que seja mais fácil para o organismo quebrar essa ligação e absorver o magnésio. Contudo, por ser uma forma mais complexa de manipulação e mais nobre, o valor comercial desse tipo de suplemento é um pouco mais caro que seu concorrente, o cloreto de magnésio.

O magnésio dimalato é comercializado em capsulas, seu consumo é indicado a pacientes que sofrem de cansaço crônico e também de fibromialgia (doença responsável por causar dores por todo o corpo) o seu consumo pode variar de acordo com a necessidade do paciente, sendo o limite de três capsulas de 500mg por dia.

O magnésio também está presente em vários alimentos, contudo, esses alimentos carregam cada vez menos magnésio em sua composição.

O magnésio é essencial para as plantas respirarem, pois o mecanismo clorofílico da planta necessita do magnésio para absorção do gás carbônico que culmina na eliminação do oxigênio. Portanto, a base da clorofila é o magnésio. Diante dos avanços no agronegócio, o adubo químico usado atualmente para repor os minerais ao solo, adubo também conhecido como NPK, na sua composição não existem magnésio, ele carrega apenas nitrogênio, potássio e cálcio respectivamente. Isso culmina na alimentação pobre em magnésio, Costa (2010).

Alimento	Porção (g)	Teor de magnésio (mg/porção de alimento)
Semente de abóbora ²⁰	37	303
Amêndoas ²⁰	78	238
Avetá ²⁰	68	192
Castanha-do-brasil ²⁰	70	166
Caju ²⁰	63	157
Tofu ²⁰	124	128
Amendoim ²⁰	72	123
Nozes ²⁰	60	101
Castanha de caju assada ²⁰	% xícara	89
Chocolate sem açúcar ²⁰	28,4	88
Noz-macadâmia ²⁰	68	77
Noz-pecã ²⁰	60	76
Avelã cozida ²⁰	88	75
Alcachofra inteira cozida ²⁰	120	72
Espinafre congelado cozido ²⁰	95	66
Folha verde cozida ²⁰	86	60
Chocolate semides ²⁰	% xícara	58
Avetá cozida ²⁰	2,94	56
Chocolate em pó ²⁰	2 colheres de sopa	52
Beterraba fresca cozida ²⁰	72	49
Quiabo cozido ²⁰	82	46
Espinafre fresco ²⁰	1 xícara	44
Ingarte com pouca gordura ²⁰	245	43
Arroz integral cozido ²⁰	88	42
Alho ²⁰	100	39
Feijão cozido ²⁰	100	30 - 40
Amora ²⁰	85	38
Lentilha cozida ²⁰	99	36
Ervilhas secas cozidas ²⁰	88	35
Banana ²⁰	118	34
Camarão cozido ²⁰	100	34
Batata assada com casca ²⁰	122	33
Leite integral ²⁰	244	33
Frango (carne magra) cozido ²⁰	100	29
Abóbora cozida ²⁰	123	28
Leite desnatado ²⁰	245	28
Suco de laranja ²⁰	248	27
Carne de boi cozida ²⁰	100	26
Suco de uva ²⁰	253	25
Coração de boi ²⁰	100	23
Peixe integral ²⁰	28	24
Espinafre cru ²⁰	30	24
Carne de porco cozida ²⁰	100	20 - 25
Frutas ²⁰	-	10 - 25
Ervilhas verdes cozidas ²⁰	80	23
Bife de filado cozido ²⁰	100	23
Kiwi ²⁰	76	23
Brotinho cozido ²⁰	85	19
Café, servido ²⁰	% xícara	9
Ovo ²⁰	1 unidade	5

Tabela 2. Teor de magnésio em alimentos.

Fonte: Monteiro (2010)

As fontes naturais de magnésio se dividem entre sementes, vegetais verdes e frutos do mar, segue alguns exemplos: semente de abóbora, soja, gergelim, nozes, amendoim, grão de bico, beterraba, banana, abacate, uva, couve, espinafre, batata doce, atum, sardinha, etc.

5 | OSTEOPOROSE

A osteoporose está entre umas das doenças mais comuns em todo mundo, principalmente entre mulheres idosas. A doença se caracteriza por uma diminuição da massa óssea e a deterioração do tecido ósseo, esse fenômeno faz com que o sistema esquelético fique mais frágil e esteja mais vulnerável a fraturas. A perda de massa óssea é inevitável através do processo de envelhecimento, o corpo tende a usar cálcio para manter o PH do sangue, ou seja, a acidez do sangue em níveis aceitáveis, que em números fica entre 7,35 e 7,45, Freire (2004).

Algumas doenças ósseas são na sua maioria diagnosticadas em pessoas com idade mais avançada. Os pacientes nos consultórios ouvem do médico que sua doença é causa da deficiência de cálcio. Contudo, essa não é realmente a verdade, na dieta ocidental, é muito fácil ingerir alimentos ricos em cálcio, como folhas verdes, soja, carne, leite, etc. O grande problema é que o corpo não absorveu de maneira correta o cálcio ingerido, ele foi para o sangue e se acumulou em artérias, articulações e nos rins, de maneira indevida, Castiglioni (2013).

Muitas das doenças ósseas se desenvolvem pela falta de magnésio, o mineral é responsável por conduzir o cálcio até os ossos.

A osteoporose é a mais comum entre essas doenças. A osteoporose pode ser primária ou secundária. A primária está relacionada com a menopausa, onde existe rápida perda óssea devido a um desequilíbrio hormonal e também a uma idade avançada do paciente. A secundária está ligada a um processo inflamatório, se derivando artrite, reumatismo, entre outros, Lane (1999).

Níveis inadequados de magnésio no organismo, levam a diminuição do cálcio, resistência a ação do hormônio paratireoide e da vitamina D3. Esses fatores contribuem com a diminuição da densidade óssea. Portanto, para que o cálcio não se torne nocivo ao organismo, se faz necessário o equilíbrio com o magnésio. Níveis de cálcio e magnésio são mantidos e regulados pelos hormônios da paratireoide. Uma vez que se subir o nível de cálcio, o nível de magnésio cai e vice-versa. Se a ingestão de magnésio não for suficiente, o cálcio deixa os ossos e migra para os tecidos. Em virtude das doenças causadas pelo excesso de cálcio, se faz mais benéfico para a saúde uma suplementação de magnésio, para que o cálcio seja mantido nos ossos e dente, lugar onde o mesmo se faz mais necessário.

Muitos médicos receitam a suplementação do cálcio como solução natural para a doença, contudo, o consumo do cálcio apenas, aumenta em até 600% o risco de

aterosclerose, infarto e AVC, devido ao acúmulo de cálcio na corrente sanguínea Ribeiro (2018).

O tratamento medicamentoso para a osteoporose nem sempre apresenta resultados satisfatórios, visto que seu uso após o diagnóstico da doença se dá de maneira contínua, ou seja, há apenas um tratamento e não reversão da doença. Segundo o Datasus (2019), os agentes medicamentosos para tratamento da osteoporose são divididos em duas classes: os estimulantes da formação óssea e os antirreabsortivos. O primeiro tem como princípio ativo a intensificação da ação dos osteoblastos. O segundo medicamento reduz a atividade dos osteoclastos, responsáveis por formarem lacunas na superfície dos ossos. Os fármacos mais usados são: Bisfonatos, Calcitonina, estrogênios, risedronato e zoledronato.

6 | INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO

Segundo Serrano (2004) o termo infarto do miocárdio significa basicamente a morte de cardiomiócitos causada por isquemia prolongada. A maioria dos eventos é causada por ruptura ou bloqueio da vascularização do músculo cardíaco. Em maioria dos casos o evento se dá pelo bloqueio da passagem de sangue para o coração, isso gera a necrose e morte de parte do músculo cardíaco, após o infarto é comum a fibrilação ou iniciasse um processo arritmico que pode levar a morte do indivíduo. Após detecção ou suspeita de infarto, o indivíduo desse ser levado a uma unidade de emergência, onde será identificado o evento e na maioria dos casos será administrado um potente anticoagulante.

Segundo Costa (2010) os níveis adequados de magnésio são vitais para o funcionamento do coração, percebeu-se que pacientes que morreram de ataques cardíacos tinham deficiência de magnésio e excesso de cálcio na corrente sanguínea. Paciente que faz uso de magnésio após o evento do ataque cardíaco tem maior sobrevivência do que pacientes que se utilizam de tratamentos convencionais. O magnésio é responsável por dilatar as artérias e reduzir os níveis de calcificação. O colesterol muitas vezes é apontado como vilão na grande maioria dos eventos cardíacos, contudo, o colesterol age com intuito de sanar uma inflamação originada pelo acúmulo de cálcio e o mesmo acaba se classificando no local da inflamação.

Segundo Reolão (2007) a arritmia é um forte sinal de deficiência de magnésio, a mesma também pode desencadear um infarto. A arritmia se caracteriza pelo descompasso do coração humano. A frequência média do coração é de 60 a 100 vezes por minuto. Durante a uma arritmia o coração pode bater muito rápido, muito devagar ou de forma garrular. O magnésio é um potente antiarrítmico.

Segundo Borba (2016) o infarto agudo do miocárdio (IAM) também é um evento cardíaco bem comum, o mesmo pode ser definido como a necrose do músculo cardíaco como consequência da interrupção de sangue para uma determinada área

do coração. O tipo mais comum de infarto é o decorrente de placa ateromatosa, que se dá por um acúmulo de colesterol na parede das artérias, isso graças a um processo inflamatório gerado inicialmente por um acúmulo de cálcio.

A hipertensão arterial também é um fator de risco que desencadeia o infarto. As causas da hipertensão são desde falta de vitamina D, problemas hormonais, estresse, excesso de peso, sedentarismo, consumo excessivo de sal, excesso de cálcio na corrente sanguínea, entre outros. O magnésio é um grande aliado no controle da hipertensão arterial, o mineral tem efeito dilatador nas artérias, além de conduzir o cálcio do sangue para os ossos. O magnésio permite que as artérias possam dilatar e regular a pressão artérias, a doença em estágio inicial pode ser tratada apenas com a suplementação de magnésio em alguns casos, Costa (2010).

Os principais medicamentos usados para tratamento de doenças cardiovasculares que desencadeiam o infarto são: Antiarrítmicos, betabloqueadores e reguladores de pressão arterial segundo o Datasus (2019). Contudo, esses medicamentos servem apenas para controlar e amenizar o quadro já estabelecido.

7 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao decorrer da pesquisa analisou-se como o magnésio é importante para a saúde e bem-estar das pessoas. Demonstrou-se como o mineral participa de diversas reações químicas no corpo humano, serve para prevenir várias doenças e também as tratar. O foco do trabalho se restringiu a doenças ósseas e cardiovasculares, com enfoque maior em osteoporose e infarto agudo do miocárdio, tais doenças mais comuns entre a população. Muitos medicamentos são usados para tratar as doenças mencionadas nesse trabalho, mas como observou-se, um simples suplemento de magnésio pode ajudar a preveni-las, combater-las e tratá-las.

Em uma sociedade que é movida pelo lucro, as pessoas tendem a exercer a sua função com foco no retorno financeiro e acabam perdendo o amor pela vocação. A indústria farmacêutica ao longo do seu desenvolvimento histórico tem se preocupado mais em tratar a doença do que de fato curá-la. Esse trabalho busca resgatar a importância da medicina natural e a importância da medicina preventiva. O farmacêutico não deve ser apenas um atendente de balcão, ou ficar em um laboratório manipulando medicamentos, o farmacêutico deve usar seus conhecimentos em prol da sociedade como um todo. Não deve ser guiado pelo lucro e sim pelo sentimento de solidariedade. O boticário como era conhecido o farmacêutico na idade média, era um curandeiro, mas também era um conselheiro, é exatamente essa característica que deve ser resgatada na profissão do farmacêutico, deve-se aconselhar as pessoas para que as mesmas desfrutem de uma vida mais saudável e com mais qualidade.

A presente pesquisa foi feita com intuito de orientar as pessoas acerca dos benefícios do magnésio, pois a dieta dos brasileiros é deficiente desse mineral, portanto, a sua suplementação se faz necessária.

REFERÊNCIAS

BORBA, Laura Pletsch. **Infarto agudo do Miocárdio**. São Paulo, 2016.

CAMPOS, Bruna Aline De. **Benefícios do Magnésio para a Saúde**. FEMA. Assis, 2012.

CASTIGLIONI, S. et al. **Magnesium and osteoporosis: current state of knowledge and future research directions**. Nutrients., Basel, v. 5, n. 8, p. 3022-3033, 2013.

COSTA, Arnaldo Velloso da. **Magnésio: O que ele pode fazer por você**. Thesaurus editora. Rio de Janeiro, 2010.

Datasus. Banco de dados. 2009. [Acesso em: 09 maio. 2019]. Disponível em: portal.saude.gov.br/.../gastos_medicamentos_osteoporose_2000_jul2006_grafico.pdf.

Datasus. Banco de dados. 2009. [Acesso em: 09 maio. 2019]. Disponível em: portal.saude.gov.br/.../gastos_medicamentos_hipertensao_2000_jul2009_grafico.pdf.

FREIRE, Fabiano Moreira; ARAGÃO, Karine Godoy Castelo Branco De. **Osteoporose: Um Artigo De Atualização**. Goiás. 2004.

LANE, J.M. & Nydick, M. **Osteoporosis: Current modes of prevention and treatment**. J Am Acad Ortho Surg 7: 19-31, 1999.

MONTEIRO, Thaís helena; VANNUCCHI, Helio. **Funções Plenamente Reconhecidas De nutrientes: Magnésio**. ILSI BRASIL. São Paulo, 2010.

MOURA, Dr Luiz. **Entrevista sobre hemoterapia**. Disponível em, <<http://www.portalbrasil.net/reportagemhemoterapiaentrevista>> . Acesso em 7 de março de 2019.

PESARO, Antonio Eduardo Pereira, SERRANO, Carlos Vicente Jr, NICOLAU, José Carlos. **Infarto Agudo Do Miocárdio Miocárdio - Síndrome Síndrome Coronariana Aguda Com Supradesnível Supradesnível Do Segment Segmento St**. São Paulo. 2004.

PIERRE, DELBET, Matéria disponível em, <<http://curax.blogspot.com/>> acesso em 15 de março de 2019.

REOLÃO, José Basileu Caon. **A vida no compasso do coração**. Revista da sociedade de cardiologia do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul, 2007.

RIBEIRO, Lair. **Magnésio e osteoporose**. São Paulo. 2018.

SCHORR, Padre Beno José. **Importância do magnésio na saúde**. Disponível em <<http://curax.blogspot.com/>> acesso em 28 de março de 2019. Acesso em 7 de março de 2019.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adesão 67, 74, 75, 77, 78, 90, 91

Antirretroviral 68, 77

Avaliação 13, 14, 15, 42, 66, 71, 77, 90

B

Brasil 1, 22, 24, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 47, 55, 61, 63, 65, 66, 68, 71, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 87, 88, 89, 90, 91

Brief Medication Questionnaire 67, 68, 69, 77

C

Consumo 65, 66

D

Diabetes 29, 30, 77, 79, 80, 81, 82, 84, 85, 89, 90

E

Ensino superior 83

Estudos 18, 23, 42, 65, 80

F

Farmacêutico 92

Farmácia 2, 5, 1, 43, 79, 81, 82, 83, 88, 89, 90, 92

H

HIV 67, 68, 69, 70, 71, 74, 75, 77, 78

I

Infarto Agudo 53

Influença 19, 89

Insulina 24

M

Magnésio 43, 44, 45, 53

Metilfenidato 54, 60, 66

Miocárdio 53

O

Obesos 27

Osteoporose 53

P

Pacientes 21, 77

Perfil 83

Pesquisa e Desenvolvimento 41

R

Resistência 21, 22

S

Saúde Pública 42, 77, 78, 91

T

Terapia 67, 68, 77

Tratamento 78, 90, 91

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-509-9



9 788572 475099