

Extensão em FOCO


UNIARP



Editora:

Prof. Ms. Ilze Salete Chiarello

Conselho Editorial:

Prof. Dr. Adalcio Machado dos Santos, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, Caçador, SC, Brasil

Prof. Dr. Joel Haroldo Baade, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, Caçador, SC, Brasil

Prof. Dr. Ludimar Pegoraro, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, Caçador, SC, Brasil

Prof. Dr. Ricelli Endrigo Ruppel da Rocha, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, Caçador, SC, Brasil

Capa:

Denise Bolzan Barpp

Organização e revisão deste número

Profa. Dra. Marivane Lemos, Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe - Uniarp, Caçador, SC, Brasil

Profa. Ms. Talize Foppa, Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe - Uniarp, Caçador, SC, Brasil

Prof. Dr. Joel Haroldo Baade, Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe - Uniarp, Caçador, SC, Brasil

Editoração eletrônica:

Prof. Dr. Joel Haroldo Baade, Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe - Uniarp, Caçador, SC, Brasil

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| ARTIGOS..... | 4 |
| O TRATAMENTO DA RINITE E OS PROBLEMAS CAUSADOS PELA AUTOMEDICAÇÃO EM CRIANÇAS..... | 5 |
| TERAPIA PROLONGADA OMEPRAZOL E SUAS RELAÇÃO COM NEOPLASIAS GÁSTRICAS..... | 18 |
| PREVALÊNCIA DE HIPOVITAMINOSE D EM PESSOAS ATENDIDAS EM UM LABORATÓRIO DE CAÇADOR/SC | 24 |
| RESUMOS DO CICLO DE ESTUDOS EM FARMÁCIA 2018 | 37 |
| AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E POTENCIAL ANTIOXIDANTE ENCONTRADO NO ARAÇÁ VERMELHO (<i>PSIDIUM CATTLEIANUM SABINE</i>) E ARAÇÁ AMARELO (<i>P. ACUTANGULUM D.C.</i>) CULTIVADOS NO MUNICÍPIO DE CAÇADOR/SC E SUA RELAÇÃO COM A MOSCA-DAS-FRUTAS SUL-AMERICANA (<i>ANASTREPHA FRATERCULUS</i>) | 38 |
| AVALIAÇÃO SENSORIAL DE GERMOPLASMAS DE MACIEIRA | 40 |
| PARASITOSES INTESTINAIS EM CRIANÇAS: PROJETO EM UNIDADE ESCOLAR DO MUNICÍPIO DE CAÇADOR-SC | 41 |
| IMPACTO DO CRESCIMENTO POPULACIONAL SOBRE RECURSOS FINITOS..... | 43 |
| ANÁLISE DO TEOR DE SUBSTÂNCIAS FENÓLICAS E DA ATIVIDADE SEQUESTRANTE DE ÍON RADICALAR (DPPH) EM BATATA FRITA EM ÓLEO DE COCO | 44 |
| TOXICIDADE DE NANOPARTÍCULAS DE DIÓXIDO DE TITÂNIO FORMULAÇÕES ANTISOLARES | 46 |
| USO RACIONAL DA VITAMINA D. UM ESTUDO NA HIPERVITAMINOSE E HIPOVITAMINOSE .. | 48 |
| VALIDAÇÃO DE METODOLOGIA ANALÍTICA PARA REALIZAÇÃO DE TESTE PRELIMINAR DE IDENTIFICAÇÃO DE MACONHA (<i>CANNABIS SATIVA SPP</i>) PARA FINS FORENSES..... | 49 |
| PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES COM HIV DE UMA CIDADE NO MEIO OESTE DO ESTADO DE SANTA CATARINA NO ANO DE 2017 | 51 |
| ATIVIDADE ANTIMICROBIANA <i>IN VITRO</i> E <i>IN VIVO</i> FRENTE À <i>HELICOBACTER PYLORI</i> DE EXTRATO DAS FOLHAS DE <i>COPAIFERA OBLONGIFOLIA</i> MART. EX HAYNE..... | 52 |
| RELATO DE CASO: INTERAÇÃO DO MÉDICO E FARMACÊUTICO CLÍNICO NA AVALIAÇÃO E CONDUTAS FARMACOTERAPÊUTICAS EM UMA PACIENTE USUÁRIA DE PSICOTRÓPICOS | 54 |
| DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS E POTENCIAL ANTIOXIDANTE ENCONTRADO EM DE MAÇÃS 'BARONESA', 'KINKAS' E SELEÇÃO 'M.58-07' | 55 |
| ÁCIDO LINOLEICO: FATOR COADJUVANTE NA ETIOPATOGENIA DA ACNE VULGAR | 57 |

ARTIGOS

O TRATAMENTO DA RINITE E OS PROBLEMAS CAUSADOS PELA AUTOMEDICAÇÃO EM CRIANÇAS

TREATMENT OF RHINITIS AND PROBLEMS CAUSED BY SELF MEDICATION IN CHILDREN

Camila Zanotti¹
Claudriana Locatelli²

Resumo: Este trabalho refere-se ao tratamento da rinite e os problemas oriundos da automedicação em crianças. Teve como principal objetivo estudar os métodos utilizados atualmente no tratamento da rinite, de forma a sensibilizar a população sobre os efeitos causados pelo uso incorreto dos medicamentos. Para tornar viáveis os objetivos propostos, foi realizada pesquisa bibliográfica em artigos e anais publicados na fonte de dados Pubmed, Anvisa, Consenso sobre Rinites de 2012, sendo esses, artigos de 2002 a 2015. O estudo mostrou que não há grandes atualizações sobre a doença, bem como sobre a medicação. Em crianças o tratamento se faz praticamente da mesma forma que em adultos, alterando apenas a dosagem ministrada e contra-indicações referentes a alguns medicamentos. Ressaltamos a importância da orientação de um profissional da área da saúde, para minimizar efeitos oriundos do uso errôneo destes medicamentos, como no caso dos corticosteroides que geram a supressão da adrenal e o mal uso de descongestionantes intranasais que refletem em danos na mucosa nasal. Por fim, é importante que seja sempre consultado um profissional da saúde, o qual indicará o melhor tratamento e forma de minimizar os sintomas causados pela rinite, assim como os efeitos causado pelo mal uso dos medicamentos.

Palavras-chave: Tratamento. Rinite. Automedicação.

Abstract: This work refers to the treatment of rhinitis and problems arising from the self-medication in children. We aimed to study the methods currently used in the treatment of rhinitis, in order to raise awareness about the effects caused by the misuse of drugs. For the goals become viable, bibliographic search was done in articles and proceedings published in Pubmed data source, Anvisa, Consensus 2012 Rhinitis, and these, 2002 articles to 2015. The study showed that there are no major updates on the disease and on the medication. In children, the treatment is done much the same way as in adults, given only by changing the dosage and contraindications related to some drugs. We stress the importance of the guidance of a professional in the health field, to minimize effects from the misuse of these drugs, as in the case of corticosteroids that generate the suppression of adrenal and misuse of intranasal decongestants reflecting in damage to the nasal mucosa. Finally, it is important to be always consulted

¹ Graduada do Curso de Farmácia – Universidade do Oeste de Santa Catarina – Videira / SC, 2012.

² Doutora em Farmácia - Universidade Federal de Santa Catarina, 2009. Pesquisadora do Núcleo de Biotecnologia da Universidade do Oeste de Santa Catarina –UNOESC, Campus Videira, Brasil Tel: 55 + 4935334400. Professora do Curso de Farmácia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP, Campus Caçador, Brasil. Autor de Correspondência: claudrilocatelli@gmail.com; claudriana.locatelli@unoesc.edu.br.

a health professional, which will indicate the best treatment and how to minimize the symptoms caused by rhinitis, as well as the effects caused by the misuse of drugs.

Keywords: Treatment. Rhinitis. Self-medication.

INTRODUÇÃO

A rinite é um problema de saúde pública muito comum, principalmente na região Sul do Brasil, onde temos um clima muito frio no inverno, e a prevalência dessa doença é mais comum nessa época. Por ser considerada comum por vezes esta doença não é tratada com o cuidado devido o que pode ocasionar problemas de saúde consideráveis (1). Desta forma, o presente estudo foi motivado pela falta de informação sobre a medicação disponível para o tratamento da rinite por parte da população leiga, não tendo conhecimento sobre os efeitos colaterais dos medicamentos, já que os mesmos são de venda livre.

São objetivos deste, apresentar as principais causas da doença, suas tipologias, tratamento e apontamentos sobre os efeitos colaterais que podem ser causados pelo não conhecimento de medicamentos por parte da população leiga, bem como a má utilização dos mesmos, o que resulta em sérios problemas de saúde se não tratados corretamente.

A metodologia utilizada foi pesquisa bibliográfica baseada em artigos e anais publicados na fonte de dados Pubmed, Anvisa, Consenso sobre Rinites de 2012, sendo esses, artigos de 2005 a 2015. As palavras chaves utilizadas para a pesquisa foram, crianças, rinite, Brasil.

O QUE É RINITE?

A Rinite é a inflamação da mucosa de revestimento nasal, onde observamos a alteração do sistema imunológico mediada por IgE gerando uma hipersensibilidade sintomática. Os principais sintomas são a congestão nasal, rinorréia, espirros, prurido e hiposmia, que podem se resolver espontaneamente ou com intervenção medicamentosa (2).

As rinites podem ser classificadas com base em critérios clínicos, frequência e intensidade de sintomas, citologia nasal, e fatores etiológicos. Na classificação segundo o fator etiológico, temos a rinite infecciosa que pode ser causada de forma viral, bacteriana e fúngica, a rinite alérgica e não alérgica, que pode ser induzida por drogas, fatores hormonais, idiopática, neurogênica, atrófica, associada a refluxo

gastroesofágico entre outros fatores (3).

Por se assemelhar muito aos sintomas ocasionados pelo resfriado, por vezes a rinite é confundida, apesar de ter causas totalmente diferentes, sendo a gripe causada por um vírus e a rinite ocasionada por uma inflamação do revestimento nasal. Por conta disso, nem sempre é diagnosticada nem tratada corretamente, o que com o passar do tempo pode gerar danos à saúde (4).

O tratamento depende da intensidade e tipologia a que está associada, podendo ser realizado de forma medicamentosa ou não. Este ainda deve ser individualizado e deve levar em consideração as necessidades de cada paciente. A medicação correta e o uso correto controlam efetivamente os processos alérgicos minimizando os danos a qualidade de vida pessoal (5).

Medicamentoso ou não, é importante que o tratamento seja acompanhado por um profissional da saúde para que os sintomas sejam minimizados, aumentando a qualidade de vida do indivíduo portador da doença (6).

TRATAMENTO MEDICAMENTOSO

A rinite é uma doença que não tem idade específica para se apresentar, podendo ser diagnosticada na infância ou mesmo na fase adulta. Em ambos os casos, é importante que seja iniciado o tratamento imediatamente, visando a melhoria e minimização dos sintomas relacionados a tipologia da mesma.

Esta forma de tratamento, a medicamentosa, deve ter acompanhamento médico, já que a automedicação pode causar sérios problemas de saúde.

O tratamento farmacológico tem como principal objetivo prevenir ou mesmo aliviar os sintomas causados pela rinite. Os principais medicamentos utilizados são os anti-histamínicos orais, tópicos nasais, corticosteroides orais tópicos intranasais e injetáveis, antileucotrienos, descongestionantes nasais e orais. Também podem ser utilizadas formas alternativas de tratamento, para que o resultado se torne mais eficaz, como a lavagem nasal com solução salina e nebulizações (6). Estes medicamentos, agem de forma a conter a sintomatologia.

ANTI-HISTAMÍNICOS

Os fármacos mais comumente empregados para o tratamento da Rinite são os anti-histamínicos, ou popularmente chamados de antialérgicos. Eles agem

aliviando os sintomas como o prurido nasal, espirros em salva, coriza e bloqueio nasal (nem todos os anti-histamínicos neutralizam o bloqueio nasal), comuns da rinite (3).

São divididos em dois grupos: primeira e segunda geração. Os anti-histamínicos de primeira geração são mais conhecidos como clássicos e dispõe de grandes efeitos neuropsicológicos já que atravessam a barreira hematoencefálica e não são seletivos para a histamina, resultando nos efeitos adversos (7).

Tabela 1 - Anti-histamínicos H₁ de primeira geração:

| Nome | Apresentação | Posologia Crianças | Posologia Adultos e crianças > 12 anos |
|-------------------|--|--|---|
| Cetotifeno | Xarope: 0,2mg/ml Solução oral: 1mg/ml Comp 1mg | 6 meses a 3 anos: 0,05mg/kg 12/12horas > 3 anos: 5ml 12/12horas | 1 caps a cada 12 horas |
| Clemastina | Xarope: 0,05mg/ml Comp: 1mg | Menores de 1 ano: 2,5 a 5ml 12/12horas 3 a 6 anos: 5ml 12/12 horas 6 a 12 anos: 7,5ml 12/12horas | 20ml 12/12horas ou 1 comp 12/12horas |
| Desclorfeniramina | Xarope: 2mg/5ml Comp: 2mg Drageas: 6mg | 2 a 6 anos: 1,25ml 8/8horas 6 a 12 anos: 2,5ml 8/8 horas | 5ml ou 1 comp 8/8horas (máximo de 12mg/dia) |
| Hidroxizine | Xarope: 2mg/ml Comp: 10 a 25mg | Até 6 anos: 1,25ml 8/8horas Maiores de 6 anos: Ate 100mg/dia | Até 150mg/dia |
| Prometazina | Xarope: 5mg/5ml Comp: 25mg | 1mg/kg por dia em 2 ou 3 vezes ao dia | 20 a 60mg/dia |

Fonte: III Consenso Brasileiro sobre Rinites (2012).

Como citado, os anti-histamínicos de primeira geração ocasionavam inúmeros efeitos adversos, como a “sonolência, sedação e fadiga que promovem a redução das funções cognitivas, de memória e o desempenho psicomotor” (2). Em seguida aos anti-histamínicos de primeira geração, ocorreu o surgimento dos de segunda geração.

Essa classe de medicamentos possui elevada potência, longa duração de ação e menores efeitos adversos devido à baixa passagem pela barreira hematoencefálica, bem como a alta afinidade aos receptores H₁, diferentemente dos anti-histamínicos de primeira geração (7).

Os anti-histamínicos são agonistas inversos dos receptores da Histamina, mais especificamente dos receptores H₁ e H₄. Os receptores da histamina estão acoplados a proteína G e as formas ativas e inativas estão em equilíbrio dinâmico, quando este equilíbrio não existe, temos os quadros de rinite. A histamina estabiliza a

forma ativa e os anti-histamínicos a forma inativa, controlando assim a sintomatologia da rinite (3).

Um dos sintomas mais comuns em indivíduos que possuem rinite é o bloqueio nasal, o que ocasiona desconforto e dificuldade em respirar. Com relação ao uso dos anti-histamínicos na solução deste problema há divergências nos efeitos causados pelo de primeira e segunda geração. Os de primeira geração usados isoladamente não tem ação sobre o bloqueio nasal, o uso de descongestionantes nasais então, é bem aceitável para a reversão do quadro. Já os anti-histamínicos de segunda geração agem dificultando a chegada dos eosinófilos ao processo inflamatório, diminuindo o bloqueio e a congestão nasal (3). Um dos principais pontos positivos dos anti-histamínicos da segunda geração, é que quase não possuem efeitos colinérgicos (7).

Pastorino (7) demonstra em seu estudo, que os anti-histamínicos de segunda geração são mais seguros comparados aos da primeira geração, porém, devemos ficar atentos em relação à dose, já que podemos observar insuficiência renal e hepática em adultos. Entretanto, não foi encontrado estudos analisando isso em crianças. Segue na tabela 2, os principais anti-histamínicos H¹ de segunda geração.

Tabela 2 - Anti-histamínicos H₁ de segunda geração:

| Nome | Apresentação | Posologia Crianças | Posologia Adultos e crianças > 12 anos |
|----------------|---|---|---|
| Cetirizina | Gotas: 10mg/ml Solução oral: 1mg/ml Comp 10mg | 6 meses a 2 anos: 2,5mg 1x ao dia 2 a 6 anos: 2,5mg/dose 12/12horas 6 a 12 anos: 5mg/dose 12/12horas | 10mg ao dia |
| Desloratadina | Solução oral: 0,5mg/ml Comp: 5mg | 6 meses a 2 anos: 2ml 1x ao dia 2 a 6 anos: 2,5ml 1x ao dia 6 a 11 anos: 5ml 1x ao dia | 5mg ao dia |
| Ebastina | Xarope: 1mg/ml Comp: 10mg | 2 a 6 anos: 2,5ml 1x ao dia 6 a 12 anos: 5ml 1x ao dia | 10mg ao dia |
| Epinastina | Xarope: 2mg/ml Comp: 10 ou 20mg | 6 a 12 anos: 5 a 10mg 1x ao dia | 10 a 20mg ao dia |
| Fexofenadina | Solução oral: 6mg/ml Comp: 60, 120 e 180mg | 2 a 11 anos: 30mg (5ml) 12/12horas | 60mg: 1comp 12/12horas 120mg: 1comp 1x ao dia 180mg: 1comp 1x ao dia |
| Levocetirizina | Gotas: 2,5mg/10gotas Comp: 5mg | 2 a 6 anos: 1,25mg (5gotas) 12/12horas Maiores de 6 anos: 5mg/dia (20gotas ou 1comp) | 5mg ao dia |
| Loratadina | Solução oral: 5mg/ml Comp: 10mg | Maiores de 2 anos: Menres de 30kg: 5mg/dia Maiores de 30kg: 10mg/dia | 10mg ao dia |
| Rupatadina | Comp: 10mg | | 10mg ao dia |
| Bilastina | Comp: 20mg | | 20mg ao dia |

Fonte: III Consenso Brasileiro sobre Rinites (2012).

DESCONGESTIONANTES NASAIS

Pode-se dizer que de uso comum, os descongestionantes nasais aparecem frequentemente no cotidiano dos indivíduos que possuem rinite ou outros tipos de alergias respiratórias, como forma prática e rápida para o alívio da sensação incômoda (8).

Estes medicamentos são estimulantes adrenérgicos, cujo principal efeito é a vasoconstrição, podendo ser de uso tópico intranasal ou sistêmico (oral). Devem ser usados com cautela, pois o uso exagerado trás efeitos colaterais como a cefaleia, a

hipertensão e a ansiedade. Já os descongestionantes de uso tópico intranasal devem ser utilizados por no máximo cinco dias, devem ser evitados por lactentes pelo risco de intoxicação e pelos idosos pelo risco de hipertensão e de retenção urinária (3).

Os descongestionantes nasais de uso tópico são classificados em grupos como mostra a tabela 3.

Tabela 3 - Descongestionantes intranasais de uso tópico:

Aminas aromáticas

- * Efedrina
- * Fenilefrina

Aminas alifáticas

- * Tuaminoeptano

Derivados imidazólicos

- * Nafazolina
 - * Oximetazolina
 - * Xilometazolina
 - * Fenoxazalina
-

Fonte: III Consenso Brasileiro sobre Rinites (2012).

CORTICOSTERÓIDES

Os corticosteróides têm ação na síntese protéica, com grande lipossolubilidade, eles atravessam a membrana e ligando-se aos receptores para glicocorticóides presentes no citoplasma celular, este complexo liga-se ao DNA nuclear, aumentando a transcrição de lipocortina-1 que age inibindo o processo inflamatório ou inibindo a síntese de citocinas que estão envolvidas nos processos inflamatórios. A ligação dos corticóides com os receptores pode aumentar ou diminuir a expressão gênica. O mecanismo de transrepressão dos corticóides diminui a síntese de mediadores inflamatórios (3).

Quanto maior a afinidade dos corticosteróides intranasais pelo receptor nasal para esteróides, menor a absorção sistêmica. A mometasona e a fluticasona são os mais indicados. Temos também a budesonida, triancinolona e a beclometasona. Deve ser usado o mínimo possível para obtenção do efeito, preferencialmente pela manhã, mas em crises podem ser utilizados de 12/12 horas (9).

Esses medicamentos, quando utilizados em grandes doses, repetidamente ou de maneira incorreta podem gerar efeitos colaterais. Esses efeitos variam de acordo com o organismo de cada indivíduo, ocorrendo por fatores como a genética, idade, sexo e doenças de base relacionadas ao paciente, além disso, o efeito e eficácia dos

corticosteróides podem ser alterados quando associado a outro medicamento de uso contínuo (10).

Os corticosteróides sistêmicos podem ser utilizados de forma oral ou injetáveis, essa última deve ser evitada pelos efeitos colaterais, nem sempre revertidos, como a supressão da adrenal, se usados por um longo período (3), devem ser evitados principalmente em crianças em função da supressão do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal se usado por longos períodos, causando retardo no crescimento (9).

Por não apresentar riscos relevantes à saúde, sendo considerados seguros, estes medicamentos estão sendo muito indicados no tratamento de rinite em crianças (11). Entretanto, há uma preocupação por parte dos médicos pelo fato de que, o tratamento em crianças normalmente é prolongado, utilizando corticóides intranasais, o que causa alguns efeitos colaterais, como lesão do septo e mucosa nasal, devido ao acúmulo do medicamento. Desta forma, é importante que os pais juntamente com o médico, acompanhem o crescimento da criança e o exame das estruturas intranasais seja feito regularmente (12).

CROMOGLICATO DISSÓDICO

O cromoglicato dissódico é um medicamento profilático que pode ser utilizado sem grandes efeitos colaterais, impedindo a ação dos mediadores químicos liberados durante a crise de rinite, como sua ação é a curto prazo, acaba não sendo muito utilizado (13).

Este deve ser usado por um período antes da exposição ao alérgeno. Sua utilização durante a crise não alivia sintomas. O possível mecanismo de ação dele é a estabilização da membrana do mastócito, impedindo a ação dos mediadores químicos liberados durante a crise de rinite. Outro possível mecanismo de ação seria o aumento da adenosina monofosfato cíclico intracelular, evitando assim a desgranulação do mastócito (3).

Apesar de possuir menor ação anti-inflamatória, o medicamento é uma boa opção no tratamento de rinite em crianças, pois age restritamente na mucosa nasal e não possui absorção sistêmica, sendo uma ótima opção (13).

ANTILEUCOTRIENOS

Montelucaste é um representante desta classe, ele é um antagonista dos

receptores dos leucotrienos cuja ação principal é na diminuição da secreção e da congestão nasal (3). É uma alternativa para os pacientes com rinite e asma concomitantes. Tem grande segurança e é uma alternativa para a rinite induzida pelo uso de ácido acetilsalicílico. É disponível em comprimidos mastigáveis, podendo ser utilizado por crianças (14). Age principalmente no combate à coriza e obstrução nasal (12). É seguro em crianças e adultos (15).

Os antileucotrienos podem melhorar a obstrução das vias aéreas periféricas, como também diminuir o aprisionamento de ar, além da diminuição do número de eosinófilos. Um estudo mostra que os antileucotrienos atuam de forma mais eficaz que os antagonistas dos receptores H¹ da histamina no controle dos sintomas da rinite alérgica, porém, não surtem tanto efeito como os corticosteroides intranasais (16).

KAR, et al (17) demonstrou em seu estudo, que os antileucotrienos são seguros em crianças e agem diminuindo os distúrbios respiratórios noturnos. Já CINGI, et al; (15) classifica os antileucotrienos em dois grupos conforme seu mecanismo de ação: aquele que gera bloqueio a resposta dos leucotrienos ao órgão-alvo e os inibidores da síntese dos leucotrienos. Além do montelucaste, o pranlucaste (que ainda não está disponível no Brasil) pode ser utilizado para o tratamento da rinite em crianças, sendo seguro.

IMUNOTERAPIA ESPECIFICA

A imunoterapia específica é utilizada nos casos de pacientes em que o arsenal medicamentoso disponível não esteja surtindo efeito desejado e/ou quando o tratamento medicamentoso se torna desvantajoso pelos efeitos colaterais ou até mesmo quando não se consegue ter um controle total do ambiente. Este tratamento se dá através de uma técnica a qual são injetadas pequenas quantidades do alérgeno, tendo por objetivo amenizar os sintomas ocasionados pelos mesmos (18).

A via de administração mais indicada para a imunoterapia específica é a subcutânea. É um tratamento longo, iniciando com baixas doses do alérgeno e aumentando progressivamente com aplicação uma ou duas vezes por semana até chegar na dose de manutenção, após isso a aplicação passa a ser mensal por três a cinco anos. As reações adversas são mais comuns em pacientes asmáticos, podendo ser locais ou sistêmicas, que aparecem trinta minutos após a aplicação (5).

Esta forma de tratamento não é indicada para crianças devido à falta de dados

a respeito dos possíveis efeitos colaterais, dosagem correta e sua frequência de administração, duração do tratamento e informações essenciais a utilização responsável dos medicamentos (19).

TRATAMENTOS ALTERNATIVOS

As soluções salinas hipertônicas são empregadas para a lavagem nasal, seu mecanismo de ação não é bem definido, porém, *in vitro*, ela age diminuindo a viscosidade do muco nasal (3). A higiene nasal pode ser realizada utilizando solução fisiológica ministradas por meio de seringas de silicone, sendo uma alternativa significativa e barata, contribuindo para a minimização dos sintomas e reduzindo o uso de outras medicações (20). Apesar dos benefícios, encontram-se evidências de que alguns conservantes usados em soluções nasais podem causar irritação da mucosa, trazendo complicações. Porém são necessários mais estudos comprovando a ação destes (20).

Os tratamentos alternativos para a rinite, como a acupuntura, homeopatia e ervas naturais, ainda são pouco estudados quanto a sua eficácia clínica e segurança, principalmente para as crianças (3).

TRATAMENTO CIRURGICO

Não existe nenhuma técnica tida como padrão para o tratamento cirúrgico da rinite alérgica refrataria ao tratamento medicamentoso. Os procedimentos cirúrgicos visam aumentar a cavidade nasal sem interferir na fisiologia nasal. A infiltração de corticosteroides é desaconselhada pelos efeitos colaterais, principalmente o índice de trombose da artéria central da retina (3).

TRATAMENTO DA RINITE EM CRIANÇAS

Apesar de não haver idade determinada para se manifestar, a rinite se apresenta predominantemente na infância, mas na maioria das vezes não é tratada corretamente o que pode trazer prejuízos à saúde (21). Desta forma, é necessário que se dê uma atenção especial ao tratamento, para que assim, os sintomas sejam minimizados de forma eficaz.

Pra tanto, se torna importante observar a criança, buscando alguns sinais

característicos presentes em indivíduos com rinite: o nariz possui uma prega central, a pele pode apresentar dermatite atópica, os olhos avermelhados ou mesmo olheiras alérgicas são sinais da doença. Além destes traços, exames clínicos simples também ajudam na identificação (12).

A rinite pode afetar a vida da criança de diferentes maneiras, mas uma delas recai sobre sua aprendizagem. Se a crise alérgica não for devidamente controlada, espirros, rinorréia e prurido são situações que podem atrapalhar o aprendizado durante o dia a dia em sala de aula, não deixando que ela se concentre, por exemplo (21).

Os medicamentos destinados à criança com rinite devem ser devidamente avaliados pela população pediátrica, sendo observados sua composição, eficácia e segurança para o uso. Entre os anti-alérgenos mais utilizados no tratamento da rinite em crianças, estão os anti-histamínicos e os corticosteroides intranasais.

CONCLUSÃO

A rinite é uma doença frequente no Brasil e está afetando cada vez mais crianças e adultos, por isso é importante que a população compreenda sobre ela, seus sintomas e diagnóstico e a importância do uso responsável dos medicamentos.

O estudo realizado mostra que não há muitas atualizações referentes aos medicamentos utilizados. Quanto ao tratamento em crianças não foram encontradas muitas informações específicas, que se dá pelo fato do tratamento ser praticamente padrão, variando apenas sobre a utilização de alguns medicamentos não indicados à faixa etária e sobre a dosagem adequada às idades.

Contudo, é visível a importância do diagnóstico precoce da doença, devendo os pais ou pessoas próximas estarem atentos aos principais sinais e sintomas que esta apresenta, para que o tratamento inicie cedo e assim a criança ou adulto tenha uma melhor qualidade de vida. É necessário também que seja consultado um profissional da saúde para começar o tratamento medicamentoso, para que este se torne eficaz e não traga possíveis riscos à saúde.

REFERÊNCIAS

VALOVIRTA E, MYRSETH SE, PALKONEN S. The voice of the patients: allergic rhinitis is not a trivial disease. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2008;8(1):1-9.

SPANGLER, DL, BRUNTON, S. Efficacy and Central Nervous System Impairment of Newer-generation Prescription Antihistamines in Seasonal Allergic Rhinitis. *South Med J.* 2006;99(6):593-599. 2006 Lippincott Williams & Wilkins.

SOLÉ, D, SAKANO, E . **III Consenso Brasileiro sobre Rinites**. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 2012.

MELLO, Junior JF, MION, O. **Rinite alérgica**. em: Campos Ch De, Olival Ho. *Tratado de Otorrinolaringologia*. 1 Ed. São Paulo: Roca. 2003.

GALVÃO, CES, CASTRO, FFM. **As alergias respiratórias**. *Revista de Medicina*, São Paulo. V. 84, n. 1, p. 18-24, 2005.

CALAIS, GSP, GARCIA, GC. **Rinite Alérgica**. *Saúde e Economia*. Agência Nacional de Vigilância Sanitária | Anvisa. Ano IV nº 08. Setembro de 2012.

PASTORINO, Antônio Carlos. Revisão sobre a eficácia e segurança dos anti-histamínicos de primeira e segunda geração. *Rev. Bras. Alerg. Immunopatol.* 2010.

ZAFFANI, E. et al. Perfil Epidemiológico dos pacientes usuários de descongestionantes nasais tópicos do ambulatório de otorrinolaringologia de um hospital universitário. *Arq. Ciênc. Saúde*, São José do Rio Preto, v. 14, n. 2, p. 95-98, Abr-jun 2007.

MIYAKE-MENON, MA, BALBANI, APS, MENON, AD. Rinite alérgica na Infância: tratamento atual. *Revista Brasileira de Medicina – Pediatria Moderna* v. 42, p. 69-74, 2006.

FREITAS, THP, SOUZA, DAF. Corticosteróides Sistêmicos na prática dermatológica. Parte I – Principais efeitos Adversos. *An. Bras. Dermatol.* v.82(1), p. 63-70, 2007.

PITSIOS, C. et al. Efficacy and safety of mometasone furoate vs nedocromil sodium as prophylactic treatment for moderate/severe seasonal allergic rhinitis. *Ann Allergy Asthma Immunol.* v. 96, p. 673–678, 2006.

SIH, T. Alergia nasal em crianças. *IV Manual de Otorrinolaringologia Pediátrica da IAPO*.

MELTZER, E.O, Nasal Crom Study Group. Efficacy and patient satisfaction with cromolyn sodium nasal solution in the treatment of seasonal allergic rhinitis: a placebo-controlled study. *Clin Ther.* v. 24(6), p. 942-952, 2002.

GREINER, A N, HELLINGS, PW, ROTIROTI, G, SCADDING, GK. Allergic rhinitis. *Lancet.* v. 17, p. 2112-2122, 2011.

CINGI, C, MULUK, NB, IPCI, K, SAHIN, E. Antileukotrienes in Upper Airway

Inflammatory Diseases. *Curr Allergy Asthma Reports*. v. 15(11), p.64, 2015.

RODRIGO, GJ, YAÑEZ, A. The role of antileukotriene therapy in seasonal allergic rhinitis: a systematic review of randomized trials. *Ann Allergy Asthma Immunol*. v. 96, p. 779-786, 2006.

KAR, M, ALTINTOPRAK, N, MULUK, NB, ULUSOY, S, BAFAGEEH, SA, CINGI, C. Antileukotrienes in adenotonsillar hypertrophy: a review of the literature. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, p. 1-7, 2016.

WILSON, DR, LIMA, MT, DURHAM, SR. Sublingual immunotherapy for allergic rhinitis: systematic review and meta-analysis. *Allergy*. v. 60(1), p. 4-12, 2005.

Pampura, AN, Papadopoulos, NG, Spičák, V, Kurzawa, R. Evidence for Clinical Safety, Efficacy, and Parent and Physician Perceptions of Levocetirizine for the Treatment of Children with Allergic Disease. *Int Arch Allergy Immunol*. v.155(4), p.367-378, 2011.

Passàli, D, Damiani, V, Passàli, FM, Passàli, GC, Bellussi, L. Atomized nasal douche vs nasal lavage in acute viral rhinitis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. v. 131(9), p. 788-790, 2005.

BLASS, M. Current Concepts and Therapeutic Strategies for Allergic Rhinitis in School-Age Children. *Clin Ther*. v. 26(11), p. 1876-1889, 2004.

TERAPIA PROLONGADA OMEPRAZOL E SUAS RELAÇÃO COM NEOPLASIAS GÁSTRICAS

OMEPRAZOLE PROLONGED THERAPY AND RELATIONSHIP WITH GASTRIC NEOPLASMS

Juliângela Mariane Schröder Ribeiro dos Santos¹
Claudriana Locatelli²

Resumo: Os Inibidores da bomba de prótons são usados de forma crônica no nosso cotidiano e seu uso considerado inerte ao ser humano. Estudos recentes demonstram que o uso exagerado destes fármacos está diretamente ligado a deficiência do Ferro, Magnésio e vitamina B12, minerais fundamentais ao metabolismo humano, que estão relacionados ao aumento da susceptibilidade à pneumonia, infecções entéricas (intestinais), fraturas, entre outros. O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão da literatura sobre a terapia prolongada com o inibidor da bomba de prótons - omeprazol - e sua relação com neoplasias gástricas. Esta revisão se deu através de livros da área e da Biblioteca Virtual em Saúde nas bases de dados: Lilacs; Scielo e Medline. Adotaram-se como descritores os termos "omeprazol" e "neoplasias". De acordo com trabalhos atuais, pacientes utilizando o omeprazol por um período prolongado tiveram um aumento significativo dos níveis séricos de gastrina. Este aumento está relacionado ao desenvolvimento de hiperplasia das células do tipo enterocromafins gástricas em humanos e carcinomas gástricos em ratos. Estes dados são indicativos de desenvolvimento de tumores gástricos em usuários prolongados destes fármacos. Por este motivo são necessários mais dados a respeito do efeito da hipocloridria e da hipergastrinemia prolongadas, decorrente desta terapia para descartar ou não o risco para o desenvolvimento de tumores gástricos em humanos.

Palavras-chave: Inibidores da Bomba De Prótons. Omeprazol. Neoplasias.

Abstract: Proton pump inhibitors are used chronically in our daily lives and its use is considered inert to humans. Recent studies have shown that excessive use of these drugs is directly related to deficiency of iron, magnesium and vitamin B12, essential minerals to the human metabolism that are related to increased susceptibility to pneumonia, enteric infections (intestinal), fractures, among others. The aim of this study was to conduct a literature review on long-term proton pump inhibitor therapy - Omeprazole - and its relation to gastric neoplasia. The review used books on the subject and the Virtual Health Library in databases: Lilacs; Scielo and Medline. The terms "Omeprazole" and "neoplasia" were adopted as descriptors. According to current studies, patients using omeprazole for an extended period had a significant increase on serum gastrin levels. This increase is related to the development of gastric enterochromaffin-like cells hyperplasia in humans and gastric carcinomas in rats. These data are indicatives of the development of gastric tumors in long term users of

¹ Universidade Do Oeste De Santa Catarina – Curso de Pós-Graduação em Farmacologia. Autor Correspondente: Juliângela Mariane Schröder Ribeiro dos Santos. Rod SC 302 Km 5,5 Castelhanos - CEP: 89500-000 Caçador-SC. Tel (49) 3563-7045 e-mail: juh_schroeder@yahoo.com.br.

² Universidade Do Oeste De Santa Catarina – Curso de Pós-Graduação em Farmacologia.

these drugs. For this reason, more data are needed about the effect of prolonged hypochlorhydria and hypergastrinaemia, due to this therapy, to discard or not the risk for the development of gastric tumors in humans.

Keywords: Proton Pump Inhibitors. Omeprazole. Neoplasia.

INTRODUÇÃO

Por não possuírem controle de venda no varejo, os Inibidores da bomba de prótons (IBP's) são amplamente usados de forma crônica no nosso cotidiano, sendo considerados inertes ao ser humano (LIMA & NETO FILHO, 2014).

Demonstram excelentes resultados no tratamento de doenças dispépticas, sendo drogas de primeira escolha nos consultórios médicos, baseados em estudos recentes que corroboram segurança nas prescrições. Atualmente são comercializados seis representantes desta classe: omeprazol, lansoprazol, pantoprazol, rabeprazol, esomeprazol e dexlansoprazol (LIMA & NETO FILHO, 2014).

Segundo Katzung (2005), os IBP's inibem acentuadamente a secreção de ácido gástrico por meio de inibição específica da enzima H⁺/K⁺-ATPase na superfície secretora da célula parietal gástrica.

Quando dado uma dosagem suficiente (p. ex., 20 mg/dia por 7 dias), o omeprazol consegue reduzir a produção diária de ácido em mais de 95% (GOODMAN & GILMAN, 2012; VIANNA *et al*, 2010).

O omeprazol apresenta-se nas concentrações 10, 20 e 40 mg na forma de cápsulas ou de pó para solução injetável (40 mg). Cada concentração e/ou via de administração é indicado de acordo com a patologia apresentada. A concentração normalmente dispensada é a concentração de 20mg, que gera uma boa relação custo/benefício para o indivíduo que o utiliza (VIANNA *et al*, 2010).

Para Lima & Neto Filho (2014) e Lopes *et al* (2013), o uso exagerado dos fármacos IBP's está diretamente ligado a deficiência do Ferro, Magnésio e vitamina B12, minerais fundamentais ao metabolismo humano, que estão relacionados ao aumento da susceptibilidade à pneumonia, infecções entéricas (intestinais), fraturas, entre outros. Essa deficiência se dá pela dificuldade que o estômago tem de absorver os nutrientes devido a inibição da secreção gástrica ocasionada pelo uso contínuo destes fármacos.

A elevação do pH do estômago devido a supressão ácida dos IBP's pode levar a um aumento da carga de microrganismos patogênicos tais como *Clostridium*

difficile, *Salmonella sp*, *Campylobacter sp* e *Shigella sp* no trato gastrointestinal superior (VIANNA *et al*, 2010).

De acordo com Gomes-Carneiro, Ribeiro-Pinto & Paumgarten (1997), a proliferação celular no nível da mucosa gástrica pode ser induzida por vários agentes químicos, agindo como promotores de neoplasias no referido tecido, sendo o omeprazol um destes por inibir a secreção gástrica, causando bloqueio funcional.

Sendo assim, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão da literatura sobre a Terapia prolongada com o inibidor da bomba de prótons - omeprazol - e sua relação com neoplasias gástricas.

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo de revisão bibliográfica através de livros da área e da Biblioteca Virtual em Saúde nas bases de dados: Lilacs; Scielo e Medline. Adotaram-se como descritores os termos "omeprazol" e "neoplasias" em Português e "omeprazole" e "neoplasms" em Inglês. A busca dos trabalhos foi realizada entre 25 de julho de 2015 e 10 de março de 2016, buscando todos os artigos publicados independente do ano de publicação (sem restrição de período) publicados em português e inglês. Por tratar-se de um estudo de revisão da literatura este trabalho não foi submetido a um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

DISCUSSÃO

Estudos realizados por Lacy *et al* (2010 *apud* CIM-RS, 2012), demonstraram que 3% dos pacientes utilizando o omeprazol por um período prolongado tiveram um aumento significativo dos níveis séricos de gastrina. Este aumento está relacionado ao desenvolvimento de hiperplasia das células do tipo enterocromafins gástricas (SOUZA, 2013) em humanos e carcinomas gástricos em ratos (LACY *et al*, 2010 *apud* CIM-RS, 2012; MCPHEE; PAPADAKIS, 2009 *apud* CIM-RS, 2012).

A diminuição de 95% ou mais de ácido gástrico simultaneamente com a hipergastrinemia gera alterações morfológicas significativas, como a hiperplasia de células semelhantes as enterocromafins, e isto pode ser um dos fatores iniciais para o surgimento de tumor neuroendócrino (SOUZA, 2013).

A hipergastrinemia se deve a um estímulo das células G do piloro, devido a redução da acidez gástrica pelo omeprazol. A gastrina estimula as células

enterocromafíns a liberar histamina e isso faz com que as células parietais produzam a secreção gástrica ácida. Também estimula diretamente as células parietais, com crescimento excessivo dessas células no estômago (SILVA, 2013; GOODMAN & GILMAN, 2012).

Manter o bloqueio farmacológico leva, portanto, à continuidade da estimulação e à hiperplasia das células enterocromafíns.

Além da ação promotora, por meio da indução de proliferação celular, é possível também que a prolongada acloridria, que favorece a sobrevivência de microrganismos e a colonização da mucosa, facilite a produção de carcinógenos relacionados a uma fonte endógena de compostos N-nitrosos, com importante organotropismo para a mucosa gástrica. Estes compostos seriam formados a partir da redução de nitratos em nitritos, pela produção de nitroreduases bacterianas (*Escherichia coli* e a *Pseudomonas*) cuja proliferação seria estimulada pelo regime de hipocloridria prolongada (SOUZA, 2013; GOMES-CARNEIRO; RIBEIRO-PINTO & PAUMGARTTEN, 1997).

Diversos indivíduos tratados para úlcera apresentam alterações pré-cancerosas no estômago e como existe relação entre carcinoma gástrico e hipocloridria ou acloridria em humanos (GOMES-CARNEIRO; RIBEIRO-PINTO & PAUMGARTTEN, 1997), recomenda-se cautela quanto ao uso prolongado de medicamentos que causam redução da acidez, como os IBP's.

Estudos tem demonstrado que a administração de IBP's em animais (ratos e camundongos) levam a inibição da acidez gástrica, induzindo a hipergastrinemia, com hiperplasia celular e a observação de tumores carcinoides do estômago e cólon nos animais testados, embora tais acontecimentos não tenham sido verificados em seres humanos (GOODMAN & GILMAN, 2010).

Dall'Olmo *et al* (2014), realizou experimento com 115 ratos submetendo-os a procedimento cirúrgico para indução de refluxo gastroesofágico. Após a operação, dividiu-os em dois grupos: IBP (n=57) e placebo (n=58), sendo que o grupo IBP recebeu ração com 10 mg/kg por dia de omeprazol, 5 dias por semana. Após o período de 28±2 semanas, os animais foram mortos e foi avaliado os efeitos a longo prazo dos IBP's. Verificou-se uma diferença entre os dois grupos de estudo, em termos de prevalência de esofagite ulcerativa, as taxas de metaplasia de células pancreáticas acinares e neoplasia. A esofagite, como esperado, prevaleceu no grupo placebo, já as taxas de metaplasia e neoplasia apareceram em maior número no grupo IBP. Isso

sugere uma prevalência aumentada de carcinomas esofágico após longo período de utilização do omeprazol.

Já para Eslami, Nasser-Moghaddam (2013), após uma revisão de literatura no período de 1995 a 2013, não houve nenhum indício de que o uso do omeprazol por um período de 3 anos cause hiperplasia das células enterocromafins em humanos, apenas sugere-se aumento destas células quando associada a *Helicobacter pylori*.

CONCLUSÃO

Pode-se observar que os IBP's são excelentes escolhas para tratamento de dispepsias gástricas, porém, quando utilizados por um período longo, interfere na absorção de alguns nutrientes, como o Ferro, Vitamina B12 e Magnésio e também está relacionado ao desenvolvimento de hiperplasias gástricas nas células semelhantes a células enterocromafins e desenvolvimento de tumores carcinóides gástricos.

Por este motivo são necessários mais estudos a respeito do efeito da hipocloridria (redução de mais de 95% da acidez) e da hipergastrinemia prolongadas, decorrente da terapia por longos períodos com omeprazol, para que se descarte ou não a possibilidade de um aumento do risco de desenvolvimento de tumores gástricos em humanos.

REFERÊNCIAS

DALL'OLMO, L. *et al.* Role of Proton Pump Inhibitor on Esophageal Carcinogenesis and Pancreatic Acinar Cell Metaplasia Development: An Experimental *In Vivo* Study. *PLoS ONE* 2014; 9(11): e112862. doi:10.1371/journal.pone.0112862.

ESLAMI L, NASSERI-MOGHADDAM S. Meta-analyses: Does Long-term PPI use Increase the Risk of Gastric Premalignant Lesions? *Arch Iran Med.* 2013; 16(8): 449 – 458.

GOODMAN & GILMAN. As bases farmacológicas da terapêutica. Editor: Laurence L. Brunton, John S. Lazo. Keith L. Parker; 11. ed. Porto Alegre: AMGH, 2010.

GOODMAN & GILMAN. As bases farmacológicas da terapêutica. Editor: Laurence L. Brunton; 12ª ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2012.

KATZUNG, B.G. Farmacologia Básica & Clínica. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

LACY, C.F. et al. Drug Information Handbook International. 19. ed. Hudson: Lexi-comp, 2010. *Apud* CIM-RS – Centro de Informações Sobre Medicamentos. *Uso prolongado do Omeprazol*. Faculdade de Farmácia/UFRGS. Conselho Regional de Farmácia do Rio Grande do Sul, 2012. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/boletimcimrs/USO_PROLONGADO_DE_OMEPRAZOL.pdf>, acesso em 12/02/2016.

LIMA, A.P.V; NETO FILHO, M.A. Efeitos em Longo Prazo de Inibidores da Bomba de Prótons. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR*. Vol.5,n.3, pp.45-49 (Dez 2013 - Fev 2014). Disponível em: <http://www.mastereditora.com.br/periodico/20140131_170612.pdf>, acesso em 26/07/2015.

LOPES, E.M. *et al*. Interações fármaco-alimento/nutriente potenciais em pacientes pediátricos hospitalizados. *Rev Ciênc Farm Básica Apl*, 2013;34(1):131-135. Disponível em: < http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/Cien_Farm/article/viewFile/2367/1373>, acesso em 12/02/2016.

MCPHEE, S.; PAPADAKIS, M. (Ed.) CMDT – Current Medical Diagnosis e Treatment. 48. ed. New York: McGrawHill, 2009. *Apud* CIM-RS – Centro de Informações Sobre Medicamentos. *Uso prolongado do Omeprazol*. Faculdade de Farmácia/UFRGS. Conselho Regional de Farmácia do Rio Grande do Sul, 2012. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/boletimcimrs/USO_PROLONGADO_DE_OMEPRAZOL.pdf>, acesso em 12/02/2016.

SOUZA, I.K.F DE et al. Análise qualitativa das alterações anatomopatológicas na mucosa gástrica decorrentes da terapêutica prolongada com inibidores da bomba de prótons: estudos experimentais x estudos clínicos. *ABCD Arq Bras Cir Dig* 2013;26(4):328-334. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-67202013000400015&script=sci_abstract&tlng=pt>, acesso em 12/11/2015.

VIANNA, C.J.C *et al*. *Avaliação das prescrições contendo omeprazol e associações na farmácia pública de Governador Valadares*. Universidade Vale do Rio Doce – Univale - Faculdade de ciências da saúde – FACS. Governador Valadares, 2010. Disponível em: <<http://www.pergamum.univale.br/pergamum/tcc/Avaliacao das prescricoes contendo omeprazole asso ciacoes na farmacia publica de governador valadares.pdf>>, acesso em 26/07/2015.

PREVALÊNCIA DE HIPOVITAMINOSE D EM PESSOAS ATENDIDAS EM UM LABORATÓRIO DE CAÇADOR/SC¹

PREVALENCE OF HYPOVITAMINOSIS D IN PEOPLE ATTENDED IN A LABORATORY OF CAÇADOR/SC

Palôma Fávero²
Vilmair Zancanaro³

Resumo: A designação Vitamina D representa tanto a Vitamina D₂(ergocalciferol), como a Vitamina D₃(colecalfiferol). Após a síntese cutânea, a Vitamina D entra na circulação e é transportada para o fígado unida a sua proteína ligante. No fígado, ocorre a primeira hidroxilação para a 25(OH)D, que será secretada no plasma. Para se tornar ativa, a 25(OH)D é metabolizada pela enzima 25-hidroxivitamina D 1 α -hidroxilase (CYP27B1) nos rins, formando 1,25(OH)₂D₃. A deficiência prolongada de Vitamina D provoca raquitismo e osteomalacia e, em adultos, quando associada à osteoporose, leva a um risco aumentado de fraturas. O objetivo desse trabalho foi verificar a incidência de hipovitaminose D em pacientes atendidos em um laboratório clínico de Caçador/SC. A metodologia utilizada foi baseada em revisão bibliográfica e de pesquisa. Para a obtenção dos dados solicitou-se ao laboratório clínico uma lista dos pacientes que realizaram a dosagem sérica da Vitamina D durante o período de um ano. Foram avaliados 284 resultados, dentre os quais 226 pacientes são do sexo feminino e 58 do sexo masculino, com idades entre 0 a 91. A média das dosagens de Vitamina D nos pacientes de até 30 anos foi de 27,53ng/ml, pacientes de 31 a 50 anos foi de 26,1ng/ml e com idade acima de 51 anos a média foi de 30,6ng/ml. Os resultados apresentados pelos pacientes são considerados normais, acima de 20ng/ml. Porém é necessária uma avaliação individual de cada paciente como, por exemplo, o estilo de vida e hábitos alimentares. Como existem poucos estudos sobre o assunto sugerimos novas pesquisas relacionando à vitamina D com sexo e idade.

Palavras-chave: Vitamina D. Hipovitaminose D. 25(OH)D.

Abstract: The term Vitamin D means either Vitamin D₂ (ergocalciferol) and Vitamin D₃ (cholecalciferol). After the cutaneous synthesis, Vitamin D enters the circulation and is transported to the liver united to Vitamin D binding protein (DBP). In the liver is the first hydroxylation to 25(OH)D, which is secreted in plasma. To become active, 25(OH)D is metabolized by the enzyme 25-hydroxyvitamin D-1 α -hydroxylase (CYP27B1) in the kidney to form 1,25(OH)₂D₃. Prolonged deficiency of Vitamin D causes rickets and osteomalacia and in adults when associated with osteoporosis, leads to an increased risk of fractures. The aim of this study was to determine the incidence of

¹Artigo apresentado como forma de TCC - pesquisa apresentada para a obtenção do título de Farmacêutico Generalista.

²Palôma Fávero: Acadêmica da décima fase do curso de Farmácia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP. e-mail: paahvero@gmail.com

³Vilmair Zancanaro, Especialista, Professora da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP – Caçador/SC. Endereço: Rua Victor Baptista Adami 800 bairro centro, CEP 89500-000, Caçador/SC - Brasil. e-mail: vilma.zancanaro@yahoo.com.br

hypovitaminosis D in patients enrolled in a clinical laboratory Caçador/SC. The methodology was based on literature and research review. To obtain the data was requested from the clinical laboratory a list of patients who had serum levels of Vitamin D during the period of one year. 284 results where 226 patients were female and 58 male, aged 0 to 91 were evaluated. The mean dose of Vitamin D in patients up to 30 years was 27,53ng / ml, patients between 31 and 50 years was 26,1ng / ml and above the age of 51 years the average was 30,6ng / ml. The results presented by patients are considered normal, above 20 ng / ml. However an individual evaluation of each patient, for example, lifestyle and eating habits is required. As there are few studies on the subject suggest new research linking vitamin D with age and sex.

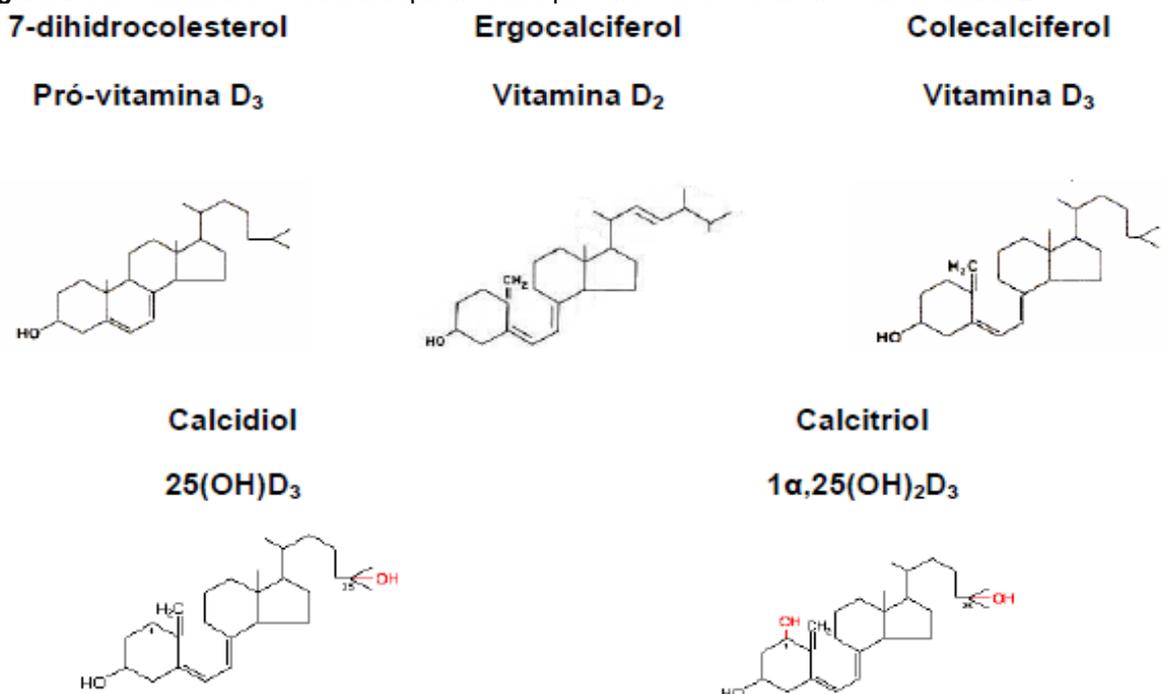
Keywords: Vitamin D. Hypovitaminosis D. 25(OH)D.

INTRODUÇÃO

As vitaminas são substâncias orgânicas essenciais para as reações metabólicas nos seres vivos. Uma vez que não podem ser sintetizadas por via endógena (sintetizada pelo próprio organismo), devem ser obtidas através da dieta. Entre estas, a Vitamina D é uma exceção, uma vez que pode ser sintetizada na pele a partir do 7-deidrocolesterol, quando exposta a radiação ultravioleta B (UVB). A designação “Vitamina D” representa tanto a Vitamina D₂(ergocalciferol), de origem vegetal, como a Vitamina D₃(colecalfiferol), de origem animal (OLIVEIRA, 2010).

A figura 1 nos mostra a nomenclatura e estrutura química dos precursores e metabolitos da Vitamina D.

Figura 1. Nomenclatura e estrutura química dos precursores e metabolitos da Vitamina D

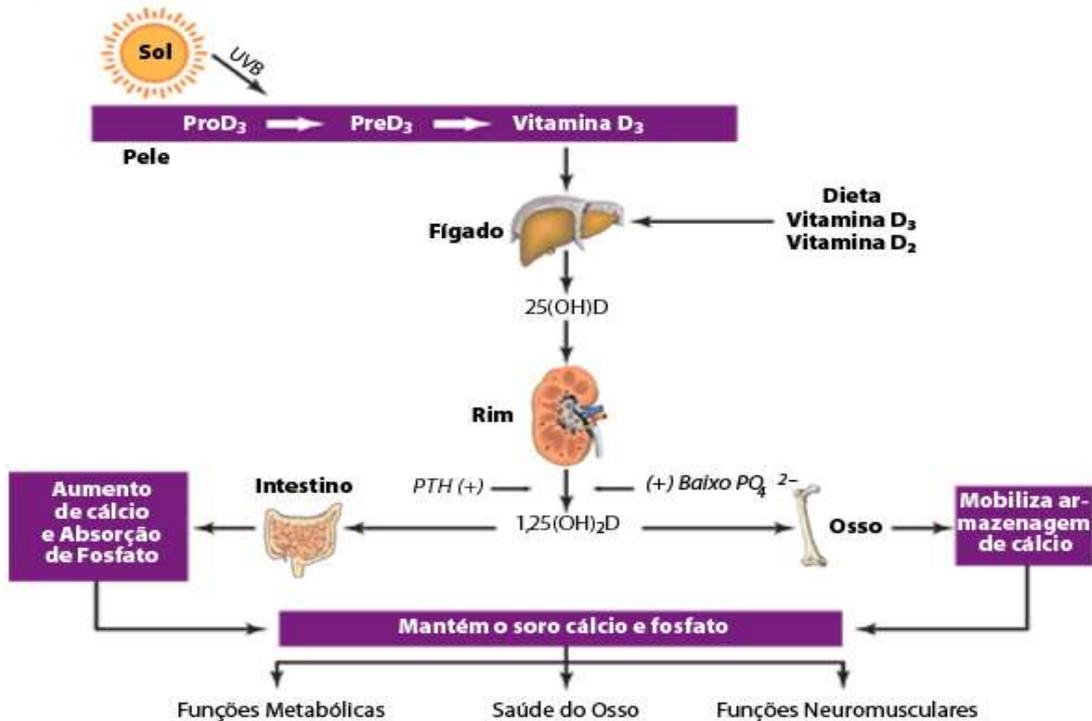


Fonte: OLIVEIRA, 2010.

A Vitamina D, considerada um hormônio esteroide desde meados da década de 1960, é de fundamental importância para a homeostase do cálcio e do fósforo e para a saúde musculoesquelética (SILVA et al., 2008).

Através da 7-deidrocolesterol que está presente na epiderme, os raios UVB do sol entram em contato com a pele e realizam a síntese cutânea com o calor convertendo esta substância em Vitamina D₃, onde entrará na circulação e será transportada para o fígado, unida a sua proteína ligante. No fígado, ocorre a primeira hidroxilação para a 25(OH)D, que será secretada no plasma. Para se tornar ativa, a 25(OH)D é metabolizada pela enzima 25-hidroxivitamina D 1 α -hidroxilase (CYP27B1) nos rins, formando 1,25(OH)₂D₃, que participará de processos como a fixação de cálcio nos ossos, absorção de cálcio pelo intestino e funções neuromusculares (Figura 2) (SCHUCH et al., 2009).

Figura 2. Síntese da Vitamina D



Fonte: MONTEIRO, 2011.

Cerca de 20% das necessidades corporais diárias desta vitamina são supridas pela alimentação, isto a torna diferente das demais vitaminas, uma vez que geralmente precisam ser adquiridas através da dieta (BONETTI et al., 2013). Na maioria dos indivíduos, a síntese cutânea é a principal fonte de Vitamina D, sendo o restante obtido pela alimentação e pelo uso de suplementos (SCHUCH et al., 2009).

Os níveis séricos da Vitamina D são influenciados por diversos fatores como,

envelhecimento, estação climática, latitude, tempo de exposição solar, ingestão alimentar e uso de bloqueador solar (BONETTI et al., 2013). O grau de pigmentação da pele é outro fator limitante para a produção de Vitamina D, uma vez que peles negras apresentam limitação à penetração de raios ultravioleta (MARQUES et al., 2010).

O conteúdo de Vitamina D dos alimentos é baixo (Tabela 1) e a necessidade diária no adulto varia de 200 a 600UI (Tabela 2). Pouquíssimas destas são detectadas em verduras, frutas ou grãos. Este composto é absorvido no intestino, na porção proximal e medial, em um processo dependente dos sais biliares (ARAÚJO, 2013).

Tabela 1. Teor de Vitamina D de alguns alimentos (1mcg= 40UI)

| | |
|------------------------|---------|
| Sardinha fresca (100g) | 5,2mcg |
| Manteiga (1 colher) | 0,45mcg |
| Leite (1 copo) | 0,17mcg |
| Ovo de galinha (100g) | 0,8mcg |
| Fígado de boi (100g) | 1,12mcg |
| Iogurte (1 potinho) | 1,2mcg |

Fonte: ARAÚJO, 2013.

Tabela 2. Doses diárias de Vitamina D recomendadas (OMS)

| | |
|--------------------------------|-----------------------|
| Crianças e adultos até 50 anos | 200 UI (5µg) por dia |
| Adultos entre 50 e 70 anos | 400 UI por dia |
| Adultos com mais de 70 anos | 600 UI por dia |
| Sem tomar sol | 600 a 1000 UI por dia |

Fonte: Grupo São Camilo.

Dois classificações propostas encontram-se resumidas na Tabela 3 para definição de níveis normais ou desejáveis de 25-OH Vitamina D plasmática (TAJER, 2012).

Tabela 3. Dois critérios para a definição dos níveis adequados de 25-OH Vitamina D

| Níveis de 25-OH Vitamina D em ng/ml | Estado da Vitamina D |
|--|-----------------------------|
| Classificação de McKeena e Freaney modificada (MCKENNA et al, 1998) | |
| <= 10 | Deficiência severa |
| 10-20 | Deficiência moderada |
| 20-30 | Deficiência leve a moderada |
| <= 30 | Suficiente |
| 40-50 | Ideal |
| 50-150 | Estado indeterminado |
| >150 | Toxicidade |
| Definição do <i>Institute of Medicine</i> | |
| <12 | Risco de deficiência |
| 12-19 | Risco de inadequação |
| 20-50 | Suficiente |
| >50 | Possivelmente prejudicial |

Fonte:TAJER, 2012.

A Vitamina D pode ser tóxica em doses muito altas, sendo proposto um limite superior de segurança de 100ng/ml. Como não há dados que demonstrem que níveis acima de 50ng/ml apresentam benefícios adicionais à faixa de 30 a 44ng/ml, 100ng/ml

deve ser considerado um limite de segurança e não um alvo terapêutico a ser atingido (SOARES, 2010).

A deficiência prolongada de Vitamina D provoca raquitismo e osteomalacia e, em adultos, quando associada à osteoporose, leva a um risco aumentado de fraturas (MARQUES et al., 2010).

Sua deficiência tem sido relatada em aproximadamente 36% dos adultos saudáveis jovens e até 57% dos pacientes internados na medicina geral nos Estados Unidos e em percentuais ainda maiores na Europa. Dados epidemiológicos recentes documentaram a alta prevalência de níveis inadequados de Vitamina D em pacientes idosos e, especialmente, entre os pacientes com osteoporose. Estima-se que aproximadamente um bilhão de indivíduos apresenta deficiência ou níveis insuficientes de Vitamina D (BONETI et al., 2013).

Estudos têm relacionado à hipovitaminose D com várias doenças autoimunes, incluindo *diabetes mellitus* insulino dependente (DMID), esclerose múltipla (EM), doença inflamatória intestinal (DII), lúpus eritematoso sistêmico (LES) e artrite reumatoide (AR). Diante dessas associações, sugere-se que sua diminuição seja um fator extrínseco envolvido no desenvolvimento de doenças autoimunes (MARQUES et al., 2010).

A vitamina D parece interagir com o sistema imunológico através de sua ação sobre a regulação e a diferenciação de células como linfócitos, macrófagos e células *natural killer* (NK), além de interferir na produção de citocinas *in vivo* e *in vitro*. Entre os efeitos imunomoduladores demonstrados destacam-se: diminuição da produção de interleucina-2 (IL-2), do interferon gama (INF γ) e do fator de necrose tumoral (TNF); inibição da expressão de IL-6 e inibição da secreção e produção de autoanticorpos pelos linfócitos B (Tabela 4) (MARQUES et al., 2010).

Tabela 4. Ações da vitamina no sistema imunológico

| | |
|---|--|
| População celular alvo | <ul style="list-style-type: none"> • Efeito mediado pela 1,25(OH)$_2$D$_3$ |
| CAA (monócitos, macrófagos e Células dendríticas) | <ul style="list-style-type: none"> • Efeito inibitório das moléculas de expressão MHC classe II. • Efeito inibitório da expressão das moléculas coestimulantes (CD40, CD80 e CD86) e outras proteínas indutoras de maturação (CD1a, CD83). • Aumento da capacidade quimiotática e fagocítica de monócitos e de citotoxicidade contra células tumorais e bactérias. • Inibição da maturação de células dendríticas • Indução de células dendríticas tolerogênicas capazes de induzir células Treg. • Inibição da liberação de IL-12 p70 • Inibição de citocinas pró-inflamatórias • IL-1 e TNF por monócitos e macrófagos |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Inibição da proliferação de linfócitos T, secreção de citocinas e |

| | |
|---------------|--|
| Linfócitos T | <ul style="list-style-type: none"> progressão do ciclo celular de G1a para G1b • Aumento da produção de IL-4, IL-5, IL-10 • Inibição de IL-12, INF-γ e IL-2 • Inibição da ativação de linfócitos T antígeno-específicos • Inibição da expressão de FasL por linfócitos T ativados |
| Células B | <ul style="list-style-type: none"> • Expressão do RVD • Supressão da secreção de IgE |
| Linfócitos NK | <ul style="list-style-type: none"> • Inibição INF-γ |

CAA: célula apresentadora de antígeno; MHC: complexo maior de histocompatibilidade; IL: interleucina; TNF: fator de necrose tumoral; FasL: ligante da Fas; INF- γ : interferon gama; RVD: receptor de vitamina D; NK: *Natural Killer*.

Fonte: MARQUES et al., 2010.

Estudos observacionais combinados com ensaios clínicos têm mostrado que concentrações adequadas dos níveis séricos circulantes de Vitamina D associam-se a baixas taxas de acometimento por alguns tipos de câncer, níveis entre 40-60ng/ml impediriam aproximadamente 58.000 novos casos de câncer de mama e 49.000 novos casos de câncer colorretal a cada ano e três quartos de mortes por essas doenças nos Estados Unidos e Canadá (BONETI et al., 2013).

Muitos estudos mostram associação do receptor da vitamina D (VDR) em tecidos normais e/ou tumores malignos na mama, próstata, pâncreas e ovário. O VDR parece desempenhar um papel relevante na carcinogênese. Porém, quando se relaciona níveis plasmáticos da vitamina D e a ingestão alimentar com determinados tipos de câncer, esta associação ficamos consistente, mas existem tendências sugerindo que níveis mais baixos de vitamina D estão relacionados como fator de risco para câncer de mama, câncer colorretal, próstata e alguns tipos de câncer do aparelho digestivo (BONETI et al., 2013).

A vitamina D exerce ações diretas ou indiretas em mais de 200 genes envolvidos na regulação do ciclo celular, diferenciação, apoptose e angiogênese, promovendo ou inibindo a proliferação de células normais ou neoplásicas. A identificação da expressão do VDR na maioria das células e a descoberta que algumas células também apresentam mecanismos enzimáticos para produzir formas ativas da vitamina D têm mostrado evidências da influência da vitamina na patogênese dessas neoplasias (BONETI et al., 2013).

Embora a forma ativa da vitamina D seja a 1,25(OH)₂D₃, esta não deve ser utilizada para avaliar sua concentração sérica, uma vez que sua meia-vida é de apenas 4 horas e sua concentração é 1.000 vezes menor do que a de 25(OH)D (MARQUES et al., 2010). A forma mais confiável de avaliar os níveis de Vitamina D é através da dosagem em soro ou plasma de 25-hidroxivitamina D [25(OH)D], produzido

no fígado (SOARES, 2010), que representa sua forma circulante em maior quantidade, com meia-vida de cerca de duas semanas (MARQUES et al., 2010).

Atualmente, estão disponíveis imunoensaios automatizados rápidos, práticos e que requerem menor volume de amostra que os métodos manuais para dosagem de 25(OH)D. Em países em que tanto a Vitamina D₂ quanto D₃ está disponível para suplementação, preconizam-se o uso de ensaios que doseem as duas formas de Vitamina D [25(OH)D total] (SOARES, 2010).

O objetivo dessa pesquisa foi verificar a incidência de hipovitaminose D em pacientes atendidos em um laboratório clínico da cidade de Caçador/SC.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa caracteriza-se por ser de natureza aplicada, bibliográfica e de levantamento de dados através dos exames realizados em um laboratório clínico na cidade de Caçador/SC. Para a revisão bibliográfica, as fontes citadas são dados do PubMed e Scielo nos anos de 2007 a 2013. Para tanto, também se utilizou a consulta em livros e em revistas. A obtenção dos dados deu-se através da solicitação dos mesmos onde o laboratório clínico forneceu uma lista dos pacientes que realizaram a dosagem sérica da Vitamina D durante no período de um ano, de 01/07/2013 à 01/07/2014. Nessa lista constavam os dados como, data da realização do exame, sexo, idade e valores de dosagem da Vitamina D. Esses dados foram tabulados conforme objetivos propostos. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UNIARP com o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) número: 33633014.8.0000.5593.

RESULTADO E DISCUSSÕES

A amostra foi constituída por 284 resultados de exames, num total de 4.351 pacientes atendidos em um ano e de 52.324 exames realizados no período, representando assim, 0,54% do total de exames, dentre os quais, 226 pacientes são do sexo feminino e 58 do sexo masculino, com idades entre 0 a 91 anos, com média de 48 anos. A tabela 5 mostra a média do nível de Vitamina D por idade.

Tabela 5. Média de 25(OH)D observado por idade dos pacientes

| Idade | Média |
|------------------|------------|
| Até 30 anos | 27,53ng/ml |
| 31 a 50 anos | 26,1ng/ml |
| Acima de 51 anos | 30,6ng/ml |

O esqueleto, na infância e adolescência, difere do adulto por ainda estar em processo de crescimento, e pelos ossos sofrerem constante alteração em tamanho e forma. Por esse motivo, a concentração sérica de 25(OH)D suficiente ou desejável para crianças tem sido considerada acima de 30ng/ml. Abaixo do valor desejável, a dosagem da 25(OH)D é definida como insuficiente, e quando inferior a 11ng/ml fica caracterizada a deficiência da Vitamina D (CORRÊA, 2008).

Em um estudo realizado em Portugal, com o objetivo de verificar o estado nutricional de Vitamina D em crianças residentes no Grande Porto, foi avaliada uma amostra de 45 crianças saudáveis, entre 2007 e 2008. Após o primeiro ano de vida nenhuma criança recebeu suplemento farmacológico de Vitamina D. Das 45 crianças, 20% tinham um nível ideal (>40ng/ml), 53% suficiente (30-40ng/ml), 13% insuficiência relativa (20-29,6ng/ml) e 13% deficiência (<20ng/ml). Deste modo, foi encontrada carência de Vitamina D em 26% da população estudada nos meses com menos sol (RAMALHO, 2010). A conclusão do autor foi que as crianças que realizaram este exame, tinham como resultado um valor com nível de VD ideal.

No Brasil, existem poucos estudos sobre prevalência de hipovitaminose D. Um deles realizado com crianças no Recife em 1984, não encontrou deficiência desta vitamina, uma vez que os níveis séricos médios eram de 43,2ng/ml no verão e 42,4ng/ml no inverno.

Em território brasileiro, os estudos mostram prevalência de baixos níveis de 25(OH)D em cerca de 60% dos adolescentes; de 40% e 58% entre adultos jovens, e entre 42% e 83% em idosos, com taxas mais altas entre indivíduos com idades mais avançadas (CASTRO, 2011).

Saraiva et al. (2005) e Genaro et al. (2007) encontraram concentrações inadequadas em 42% de idosos na cidade de São Paulo e em 24% de mulheres com osteoporose. Em adolescentes saudáveis e adultos jovens, a prevalência foi de 60% e 50%, respectivamente (SCHUCH, 2009).

Outro estudo, realizado em São Paulo com 177 idosos institucionalizados e 243 ambulatoriais, verificou que 71,2 % dos idosos institucionalizados e 43,8% dos

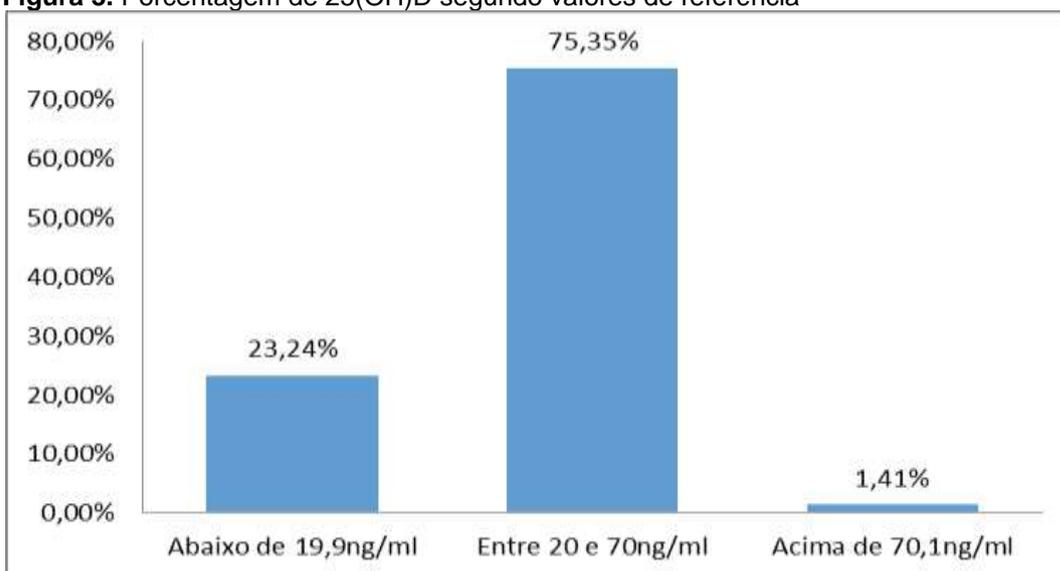
ambulatoriais apresentavam insuficiência de Vitamina D, com níveis séricos abaixo de 20ng/ml (BONETI et al., 2013).

No Rio Grande do Sul, devido às suas características climáticas, existe uma maior possibilidade de deficiência de Vitamina D. Estudo realizado em pacientes hospitalizados no Hospital de Clínicas de Porto Alegre avaliou a prevalência da deficiência de Vitamina D no primeiro mês da primavera. O estudo considerou como deficiência severa níveis séricos de 25 (OH)D abaixo de 10ng/ml e como deficiência moderada os valores entre 10ng/ml e 20ng/ml. Os resultados demonstraram níveis inferiores a 20ng/ml em 77,8% e valores menores que 10ng/ml em 33% dos pacientes (BONETI et al, 2013).

Em uma amostra de indivíduos jovens sem evidências clínicas de doença, constituída de médicos residentes do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, também foi encontrada deficiência da vitamina. Entre os 73 indivíduos avaliados, 57,4% apresentaram níveis abaixo de 20ng/ml (BONETI et al., 2013).

Atualmente existe grande debate na literatura sobre quais valores de 25(OH)D devam ser considerados normais, não havendo consenso sobre o valor de corte para a definição de pacientes deficientes, insuficientes ou suficientes em Vitamina D (SOUZA et al., 2008). Justifica-se esta falha pelo fato de que múltiplas variáveis podem interferir nessas concentrações, como idade, localização geográfica, sexo, atividade ocupacional, entre outras (SARAIVA et al., 2007). Embora a mais utilizada seja a classificação de McKenna e Freaney (1998), neste estudo foi considerado valor ideal de 20 a 70ng/ml, com base nos valores de referência usados pelo laboratório de estudo.

Na figura 3 pode-se notar que 75,35% dos pacientes, têm níveis da Vitamina D considerada ideal pelo valor de referência que se está utilizando.

Figura 3. Porcentagem de 25(OH)D segundo valores de referência

A partir dos resultados obtidos pode-se questionar a falta de outros dados como: histórico de doença, utilização de suplementos, estilo de vida, hábitos alimentares e o grau de exposição ao sol para se poder constatar essas interferências nos resultados apresentados. Não há conhecimento desses dados e por isso, sugere-se a sequência desse estudo. Segundo Silva e colaboradores, (2008) os níveis séricos de 25(OH)VD, ditos normais, nem sempre refletem concentrações suficientes para manutenção da saúde óssea e muscular, podendo inclusive aumentar o risco de doenças não osteomusculares, como neoplasias ou doenças inflamatórias e cardiovasculares.

Segundo Silva et al., (2008), em um estudo de hipovitaminose D realizado na cidade de Belo Horizonte/MG, no qual foram avaliados 180 pacientes com idades de 14 a 91 anos, entre eles, independentemente do diagnóstico, incluindo aqueles em uso de suplementos de Vitamina D, os valores de 25(OH)D, em ng/ml, variaram entre 11 e 80,3, com média de 39,79ng/ml (SILVA et al., 2008).

Em outra análise realizada pelo mesmo autor constatou-se que, se excluindo os pacientes em uso de suplementos de Vitamina D, obteve um total de 132 pacientes. Neste grupo, os valores de 25(OH)D, em ng/ml, variaram de 11,0 a 76,3, com média de 38,23ng/ml. Considerando níveis deficientes e insuficientes de Vitamina D aqueles abaixo de 14ng/ml e 32ng/ml, respectivamente, 0,8% destes pacientes tinham deficiência e 42,4% tinham insuficiência (SILVA et al., 2008).

No grupo que estava em uso de suplementos de Vitamina D, representado pelo total de 48 pacientes, não houve casos de deficiência de 25(OH)D, que seria

abaixo de 14ng/ml, mas 13 pacientes (27%) tinham níveis insuficientes de 25(OH)D, abaixo de 32ng/ml. A porcentagem de pacientes com insuficiência foi menor entre o grupo em reposição da mesma. Se comparado em relação ao sexo e à faixa etária, em anos, não foi identificada diferença significativa (SILVA et al., 2008).

Valores discordantes de 25(OH)D são obtidos de diferentes laboratórios, portanto sugere-se que níveis normais de 25(OH)D devem ser estabelecidos em cada região, conforme sua latitude e climatologia.

As causas para a grande prevalência de insuficiência de Vitamina D, mesmo em regiões de baixa latitude, são várias. A síntese de Vitamina D é proporcional à área de epiderme exposta à luz solar e sofre influência de fatores ambientais, como latitude, estação do ano, hora do dia, quantidade de nuvens ou camada de ozônio, e de fatores relacionados ao próprio indivíduo e aos seus hábitos e costumes. Tipo de pele (quanto mais melanina, menor a quantidade de Vitamina D sintetizada para uma mesma dose de UVB), uso de protetor solar (uso correto de protetor solar com FPS 8 ou 15 reduz a capacidade de síntese de Vitamina D em 95% e 99,9%, respectivamente), idade (idosos têm quantidade reduzida de 7-deidrocolesterol, reduzindo a capacidade de síntese) e uso de roupas que cubram grande parte do corpo são fatores que influenciam a síntese cutânea de Vitamina D. Atualmente, grande parte dos habitantes de centros urbanos desenvolvidos não mais se expõe à quantidade suficiente de luz solar para satisfazer as necessidades biológicas desta vitamina (SILVA et al., 2008).

CONCLUSÃO

Diante do exposto, e em comparação com outros artigos, pode-se dizer que os resultados apresentados pelos pacientes, em média, é considerado normal, acima de 20ng/ml. Porém a avaliação individual é muito importante, visto que, alguns resultados apresentaram valores considerados como deficiência/insuficiência de Vitamina D, e outros como intoxicação, acima de 70ng/ml. Deve-se considerar que este resultado é satisfatório devido à região em que foi realizado o estudo ser fria e de baixa radiação solar durante um período maior do ano. Observa-se também a falta de estudos voltados nesta área, por isso sugerimos novas pesquisas relacionando à Vitamina D com idade e sexo. A principal contribuição dessa pesquisa é despertar o interesse acadêmico para a continuação dos estudos e no crescimento profissional e

pretende-se divulgar esses resultados em meios científicos.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, L. **Deficiência de Vitamina D em obesos e cirurgia bariátrica.** Evidências em obesidade: 8-10. Bahia. Janeiro/fevereiro 2013.

BONETI, R. S.; FAGUNDES, R. B. Vitamina D e câncer. **Revista da AMRIGS.** Porto Alegre/RS, 57 (1): 71-77, jan-mar. 2013.

CASTRO, L. C. G. O sistema endocrinológico: Vitamina D. **Arquivo Brasileiro Endocrinologia Metabologia.** 55/8:566-575. Brasília/DF. 2011.

CORRÊA, P. H. Vitamina D e o sol. **Pediatria.** 30(1):6-7. São Paulo/SP. 2008.

GENARO, P. S.; PEREIRA, G. A. P.; PINHEIRO, M. M. SZEJNFELD, V. L., MARTINI, L. A. Relationship between intake and vitamin D status in osteoporotic women. **Int J VitamNutr Res.** 2007;77(6):376-81.

Grupo São Camilo: Medicina Diagnóstica. **25 OH Vitamina D total: As principais indicações de sua dosagem.** Apoio a laboratórios. Maringá/PR.

MARQUES, C. D. L.; DANTAS, A. T.; FRAGOSO, T. S.; DUARTE, A. L. B. P. A importância dos níveis de Vitamina D nas doenças autoimunes. **Revista Brasileira Reumatologia**50(1):67-80. Recife/PE. 2010.

MCKENNA, M. J.; FREANEY, R. Secondary Hyperparathyroidism in the Elderly: means to Defining Hypovitaminosis D. **OsteoporosInt.**;8:S3-S6, 1998.

MONTEIRO, J. S. **Vitamina D (muito importante).** Bioquímica da Nutrição. 2011. Disponível em: <<http://bioquimicadanutricao.blogspot.com.br/2011/06/vitamina-d.html>>. Acesso em 21 out 2014.

OLIVEIRA, N. M. P. **Papel da Vitamina D na susceptibilidade para a Diabetes Mellitus tipo 1.** Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade da Beira Interior: Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina. Covilhã/Portugal. 2010.

RAMALHO, J. S. **A nova "hormona do sol": o papel da Vitamina D no século XXI.** Artigo de Revisão Bibliográfica: Mestrado Integrado em Medicina. Porto/Portugal. Junho/2010.

SARAIVA, G. L.; CENDOROGLIO, M. S.; RAMOS, L. R.; ARAÚJO, L. M. Q.; VIEIRA, J. G. H.; KUNII, I.; *et al.* Influence of ultraviolet radiation on the production of 25 hydroxyvitamin D in the elderly population in the city of São Paulo (23 o 34'S), Brazil. **OsteoporosInt.** 2005;16(12):1649-54.

SARAIVA, G. L.; CENDOROGLIO, M. S.; RAMOS, L. R.; ARAÚJO, L. M. Q.; VIEIRA, J. G. H.; MAEDA, S. S.; BORBA, V. Z. C.; KUNII, I.; HAYASHI, L. F.; LAZARETTI-CASTRO, M. Prevalência da Deficiência, Insuficiência de Vitamina D e Hiperparatiroidismo Secundário em Idosos Institucionalizados e Moradores na Comunidade da Cidade de São Paulo, Brasil. **Arquivo Brasileiro Endocrinologia Metabologia** 51/3:437-442. São Paulo/SP, 2007.

SCHUCH, N. J.; GARCIA, V. C.; MARTINI, L. A. Vitamina D e doenças endocrinometabólicas. **Arquivo Brasileiro Endocrinologia Metabologia** 625-633. São Paulo/SP. 2009;53/5.

SILVA, B. C. C.; CAMARGOS, B. M.; FUJII, J. B.; DIAS, E. P.; SOARES, M. M. S. Prevalência de Deficiência e Insuficiência de Vitamina D e sua Correlação com PTH, Marcadores de Remodelação Óssea e Densidade Mineral Óssea, em Pacientes Ambulatoriais. **Arquivo Brasileiro Endocrinologia Metabologia** 52/3. Belo Horizonte/MG, 2008.

SOARES, L. M. **Vitamina D**. LabRede: Laboratório de Referência em diagnóstico especializado. Informativo digital – nº 4. Dezembro 2010.

SOUZA, H. N.; LORA, F. L.; KULAK, C. A. M.; MANAS, N. C. P.; AMARANTE, H. M. B.; BORBA, V. Z. C. Níveis Baixos de 25-Hidroxivitamina D (25OHD) em Pacientes com Doença Inflamatória Intestinal e sua Correlação com a Densidade Mineral Óssea. **Arquivo Brasileiro Endocrinologia Metabologia** 52/4:684-691. Curitiba/PR, 2008.

TAJER, C. D. La epidemia del déficit de Vitamina D y los estilos de la práctica clínica. **Revista Argentina de Cardiología**. V. 80 nº 1. Enero-febrero 2012.

RESUMOS DO CICLO DE ESTUDOS EM FARMÁCIA 2018

**AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E POTENCIAL ANTIOXIDANTE ENCONTRADO
NO ARAÇÁ VERMELHO (*Psidium cattleianum sabine*) E ARAÇÁ AMARELO (*P.
acutangulum* D.C.) CULTIVADOS NO MUNICÍPIO DE CAÇADOR/SC E SUA
RELAÇÃO COM A MOSCA-DAS-FRUTAS SUL-AMERICANA (*ANASTREPHA
FRATERCULUS*)**

Andressa Ana Ansiliero¹
Paula Tonatto Carlos Pereira²
Talize Foppa³
Bianca Schweitzer⁴
Janaína Pereira dos Santos⁵

Resumo: No Brasil há uma diversidade de espécies nativas frutíferas que podem ser consumidas pouco conhecidas e estudadas. O araçá (*Psidium cattleianum sabine*) é encontrado nas cores vermelha e amarela e vem ganhando destaque pelos valores antioxidantes que os frutos apresentam. Os frutos do araçá são ricos em flavonoides e antocianinas, potentes substâncias antioxidantes que funcionam como quimioatrativos para insetos, e também atuam aumentando as defesas antioxidantes de quem os consome. Esse valor nutracêutico favorece o incentivo da produção, comercialização e consumo destas frutas nativas, incentivando a produção orgânica e familiar. O presente trabalho teve como objetivo determinar os teores totais de compostos fenólicos (CFT), antocianinas (ANT) e sólidos solúveis totais (SST), na casca e na polpa, presentes no araçá-vermelho (*Psidium cattleyaum* Sabine) e no araçá-amarelo (*P. acutangulum* D.C.) cultivados no município de Caçador-SC, Brasil e relacionar esses resultados com a preferência da mosca-das-frutas sul americana (*A. fraterculus*). Os frutos foram coletados na Estação Experimental da EPAGRI, no município de Caçador em março de 2018 aleatoriamente do chão e da copa das árvores, posteriormente levados ao laboratório de pesquisa da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe onde foram realizadas as análises físico-química. As amostras foram feitas em triplicata e os resultados apresentados na forma de média dos valores encontrados. Os teores de CFT foram determinados pelo método de Folin-Ciocalteau (MOYER et al., 2002). Os teores de ANT seguiram a metodologia adaptada de pH diferencial, descrito por Giusti e Wrolstad (2001). Os valores de SST foram determinados usando um refratômetro analógico RHB32. Os frutos para contagem populacional foram coletados em março de 2017 de maneira aleatória tanto da copa quanto do chão, dos araçazeiros vermelho e amarelo (*Psidium cattleianum*), levados

¹ UNIARP – Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, Caçador/SC, CEP: 89.500-000, discente curso de Agronomia. E-mail: andressa.ana@uniarp.edu.br.

² UNIARP – Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, Caçador/SC, CEP: 89.500-000, discente curso de Biologia. E-mail: paulatonatto48@gmail.com.

³ UNIARP – Docente e Coordenadora do Curso de Farmácia. Msc. em Farmácia. E-mail: farmacia@uniarp.edu.br.

⁴ EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural. Docente UNIARP; Dra. em Química. E-mail: biancaschweitzer@epagri.sc.gov.br.

⁵ EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural. Docente UNIARP; Dra. em Fitotecnia / Entomologia. E-mail: janapereira@epagri.sc.gov.br.

ao laboratório de entomologia, onde foram lavados e acondicionados em caixas com areia esterilizada e mantidos a temperatura e unidade relativa controladas, a cada sete dias eram realizadas as contagens de pupas que posteriormente eram colocadas em gaiolas para que houvesse a emergência das moscas. As cascas de ambos os araçás apresentaram mais compostos fenólicos quando comparadas com as polpas. O araçá-amarelo apresentou 454,8 e 382,6mg/100g de amostra na casca e polpa, respectivamente e o araçá-vermelho 483,4 e 332,7mg/100g de amostras de compostos fenólicos totais, na casca e polpa, respectivamente. O araçá-amarelo teve 14,7°BRIX, quase 20% a mais que o vermelho (11,9°BRIX). O araçá vermelho apresentou valores de antocianinas elevados na casca e baixos na polpa (78 e 3,9mg/100g de amostra, respectivamente). Já o araçá-amarelo apresentou comportamento contrário, ou seja, maiores valores de antocianinas presente na polpa em comparação a casca (11,1 e 3,3mg/100g de amostra, respectivamente). Com base nesses dados, conclui-se que ambos os araçás estudados, são excelentes opções de frutas nutritivas para serem incluídas na dieta, inclusive com casca. Conforme o monitoramento da flutuação populacional, obteve-se a emergência de 957 moscas sendo que 53,4% ocorreu do araçá vermelho e 26,6% do araçá amarelo. Por possuírem maior concentração de antocianinas e fenóis o araçá vermelho é mais atrativo para as moscas-das-frutas sul americana como evidencia o monitoramento.

Palavras-chave: Antocianinas. Fenóis. Sólidos solúveis totais. Hospedeiros nativos.

AValiação Sensorial de Germoplasmas de Macieira

Douglas Stokmann¹
Ricardo Sachini²
Bianca Schweitzer³
Talize Foppa⁴

Resumo: Com vistas a maior adaptação geoclimática, muito se tem feito no que tange a parte de melhoramento genético. A técnica de melhoramento genético torna-se ferramenta importante no desenvolvimento de variedades adequadas aos interesses e necessidade da sociedade. As alterações efetuadas a nível genético têm sido de grande valia no setor agroindustrial, trazendo consigo novas possibilidades de cultivo, bem como maior resistência e produtividade por planta. Melhorias genéticas acarretam por vezes modificações a níveis estruturais e de paladar que podem afetar a sua aceitação a nível comercial. O objetivo do trabalho foi analisar sensorialmente frutos provenientes de cultivares de macieira desenvolvidas através do programa de melhoramento genético da EPAGRI. Analisou-se os seguintes atributos sensoriais: aparência artificial, brilho, cor característica, escurecimento, umidade aparente, uniformidade da cor, aroma ácido, aroma doce, aroma característico, sabor ácido, sabor amargo, sabor doce, sabor de fruta fresca, sabor salgado, sabor característico, textura característica, textura úmida, maciez em duas seleções avançadas M.10-09 e M.58-07 e nas cultivares Gala, Joaquina, Monalisa, Daiane, Venice, Luiza, Elenise, Fuji Suprema e Fuji Precoce. Os frutos para as análises foram colhidos em pomares experimentais localizados na Epagri Estação Experimental de Caçador e a análise sensorial realizada na UNIARP - Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe, Campus de Caçador. As análises sensoriais foram realizadas conforme metodologia de Stone (1992), com provadores selecionados e treinados. Selecionou-se 12 provadores que acertaram mais de 80% dos testes realizados e em grupo realizaram uma discussão afim de agrupar os termos semelhantes que melhor descrevessem as características encontradas das seleções e das cultivares. O teste sensorial utilizado foi a Análise Descritiva Quantitativa (ADQ). As cultivares Fuji Suprema, Fuji Precoce, Venice e Luiza obtiveram médias semelhantes no atributo sabor doce. No atributo maciez, as cultivares Joaquina, Daiane, Gala e Monalisa obtiveram médias semelhantes. A Joaquina se distanciou das demais amostras nos atributos analisados sugerindo uma rota industrial para sua comercialização. Reforça-se um estudo sensorial, de preferência com escala hedônica, para comprovação de fins comerciais das cultivares analisadas.

Palavras-chave: *Malus domestica*. melhoramento genético. Cultivares. Palatabilidade.

¹ UNIARP – Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, Caçador/SC, CEP: 89.500-000, discente curso de Farmácia. E-mail: dstokmann@yahoo.com.br.

² UDESC – Universidade do Estado de Santa Catarina; Mestrando em Produção Vegetal, Lages/SC, CEP: 88.520-000. E-mail: ricardosakini@gmail.com.

³ EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural. Docente UNIARP; Dra. em Química. E-mail: biancaschweitzer@epagri.sc.gov.br.

⁴ UNIARP – Docente e Coordenadora do Curso de Farmácia. Farmacêutica mestre em controle de qualidade. E-mail: farmacia@uniarp.edu.br.

PARASITOSES INTESTINAIS EM CRIANÇAS: PROJETO EM UNIDADE ESCOLAR DO MUNICÍPIO DE CAÇADOR-SC

Douglas Stokmann¹
Eduardo Stocco da Silva²
Gabriely Ap. de Oliveira³
Handriely Schumacher Borges⁴
Emyr Hiago Bellaver⁵

Resumo: As parasitoses intestinais ainda são um grave problema de saúde pública, que geralmente é associado ao baixo nível socioeconômico e as más condições de saneamento básico. No mundo, cerca de 25% das doenças parasitárias infecciosas são causadas por helmintos ou protozoários, as chamadas enteroparasitoses, acometendo as mais variadas idades o que leva a estimativa de que cerca de 2 bilhões de pessoas, sobretudo crianças, estejam parasitadas. As crianças são mais susceptíveis a contraírem tais parasitas seja por sua maior exposição a estes agentes, pela imaturidade do seu sistema imunológico, maus hábitos e/ou higiene ineficaz. Estudos denotam que em crianças que frequentam creches as chances de adoecimento são maiores quando comparadas aquelas que são cuidadas exclusivamente em casa, mais além, sinais como déficit de atenção, perda acentuada ou progressiva de peso acompanhada ou não de diarreia, anemia, dores abdominais, inquietude, irritabilidade e cansaço estejam relacionados ao acometimento de parasitoses em crianças e que em alguns casos, se não tratados, podem levar a óbito. Objetivou-se neste trabalho através do projeto de pesquisa “Parasitoses intestinais em crianças: Projeto em uma unidade escolar do município de Caçador-SC”, aplicado na disciplina de parasitologia básica e clínica do curso de farmácia da Universidade Alto Vale do Rio do peixe, levantar dados sobre o acometimento de enteroparasitoses em crianças nas faixas etárias de 6 a 7 anos, através da pesquisa de ovos e cistos nas fezes. Após parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos sob número 79484317.2.0000.559, deu-se o início da aplicação do projeto. Constatou-se que 62,5% das crianças voluntárias (n=8) matriculadas no primeiro ano do ensino fundamental de uma escola pública situada em uma área carente do município, encontravam-se parasitadas e, dos achados, 25% correspondiam a ovos férteis de *Ascaris lumbricoides*, 12,5% a ovos de *Trichuris trichuira*, 12,5% a cistos de *Giardia lamblia* e 37,5% de *Endolimax nana*. Ao término das análises, um laudo laboratorial com o resultado das observações foi entregue aos pais com cópia à Unidade Básica de Saúde do bairro que se responsabilizou com segmento do tratamento das crianças. Busca-se com projetos de pesquisas como este, fortalecer o

¹ Acadêmico do curso de Farmácia, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – Caçador/SC. E-mail: dstokmann@yahoo.com.br.

² Acadêmico do curso de Farmácia, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – Caçador/SC. E-mail: eduardostocco@hotmail.com.

³ Acadêmica do curso de Farmácia, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – Caçador/SC. E-mail: gaby.22.12@hotmail.com.

⁴ Acadêmica do curso de Farmácia, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – Caçador/SC. E-mail: handiely_schumacher@outlook.com.

⁵ Biomédico patologista clínico e microbiologista, Mestre em Ciência e Biotecnologia, Professor do Núcleo de Ciências da Saúde da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe- UNIARP. Rua Victor Baptista Adami, 800. Caçador- SC. CEP 89500-000 E-mail: hi.agobellaver@hotmail.com. Fone/Fax: (49)3561-6200.

eixo ensino-pesquisa-extensão formando profissionais com uma visão voltada a atenção básica, promovendo saúde, propondo melhorias e interferindo significativamente nos eixos deficitários do sistema de saúde.

Palavras-chave: Enteroparasitoses. Escola pública. Saúde pública. Crianças. Parasitose infantil.

IMPACTO DO CRESCIMENTO POPULACIONAL SOBRE RECURSOS FINITOS

Emyr Hiago Bellaver¹
Zípora Morgana Quintero dos Santos²

Resumo: Neste período de pós transição demográfica o equilíbrio entre população e recursos não regressará em termos numéricos. Uma população global maior e, em média, com melhor poder econômico não só exigirá mais alimentos, mas também outros bens e serviços que pleiteia terra, água, energia e minerais para a sua produção, esta procura de recursos finitos levará ao aumento da concorrência entre diversos setores da agricultura gerando numerosos e negativos impactos ambientais. Objetivou-se através de uma revisão em periódicos indexados nas bases científicas de dados, salientar os impactos do crescimento populacional sobre os recursos disponíveis para a produção de alimentos. No mês de agosto de 2018, após consulta utilizando dos apontadores: recursos renováveis, crescimento populacional, alimentos, produção de alimentos, impacto ambiental; 10 artigos (n=13) foram selecionados para o objetivo proposto. Pesquisas e registros estatísticos denotam o aumento na frequência e intensidade de eventos naturais extremos nas últimas décadas e seus efeitos danosos sobre a saúde, vidas humanas, bem-estar e patrimônios ambientais e sociais. O crescimento populacional leva de encontro a preocupação em relação aos poluentes gerados e seu impacto sobre o meio ambiente e recursos do ar, hídricos e do solo. O aumento na produção de gases reflete na elevação da temperatura que influencia diretamente no crescimento e reprodução de culturas agrícolas. A utilização inadequada de água ou a escassez hídrica em determinadas áreas do globo prejudicam a agricultura e a pecuária, diminuindo a qualidade de vida da população e a segurança alimentar. Diante destes conflitos, o cenário mundial passa a enfrentar uma tripla jornada de desafios que consiste em: acertar o passo da produção e fornecimento de alimentos com o ritmo de crescimento populacional, fazê-la de forma ambientalmente e socialmente sustentável e garantir que as pessoas mais pobres do mundo não sofram de fome. Ao analisar os desafios ambientais modernos, reconhece-se que o solo tem papel de suma importância e, pode-se dizer que este abriga os planos de desenvolvimento sustentável da humanidade e do planeta e, que a degradação de seus recursos geraria graves impactos como, por exemplo, a capacidade de fornecer serviços e bens ecossistêmicos. Logo, procura-se uma alternativa tecnológica que ultrapasse os efeitos negativos da produção alimentar consistindo essencialmente na utilização dos princípios da ecologia científica para potencializar os mecanismos ecológicos naturais dos ecossistemas, com recurso subsidiário ao emprego de práticas convencionais como adubos e pesticidas, embalagens biodegradáveis, para controlar os efeitos negativos sobre o meio ambiente.

Palavras-chave: Crescimento populacional. Impacto ambiental. Produção de alimentos. Sustentabilidade.

¹ Biomédico patologista clínico e microbiologista, Mestre em Ciência e Biotecnologia, Professor do Núcleo de Ciências da Saúde da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe- UNIARP. Rua Victor Baptista Adami, 800. Caçador- SC. CEP 89500-000 E-mail: hi.agobellaver@hotmail.com. Fone/Fax: (49)3561-6200. ORCID: 0000-0002-7169-1000

² Graduada em Estética e Cosmética. Mestre em Ciência e Biotecnologia pela Universidade do Oeste de Santa Catarina. Departamento de Estética do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – IFFar. RS 218 – Km 5 – Indubras, Santo Ângelo – RS. CEP 98806-700.

ANÁLISE DO TEOR DE SUBSTÂNCIAS FENÓLICAS E DA ATIVIDADE SEQUESTRANTE DE ÍON RADICALAR (DPPH) EM BATATA FRITA EM ÓLEO DE COCO

Gabriely Bastos da Silva¹
Arthur Klein Goelzer²
Amanda Pereira³
Talize Foppa⁴
Marivane Lemos⁵

Resumo: Batatas fritas são um alimento apreciado na cultura moderna, porém o processo de fritura adiciona gordura à batata, diminuindo seu valor nutricional, contribuindo para o desenvolvimento de síndromes metabólicas e o estabelecimento de obesidade. Uma tentativa de diminuir os efeitos deletérios sobre os fatores nutricionais da batata frita é empregar óleos vegetais ricos em substâncias antioxidantes no processo de fritura. É conhecido que o azeite de oliva contribui para o aumento da atividade antioxidante de batatas, enriquecendo-as com substâncias fenólicas. Neste trabalho, foi testada a hipótese de que o óleo de coco pode contribuir para o aumento do teor de substâncias fenólicas, e consequentemente atividade antioxidante. As batatas (*Solanum tuberosum*) e batatas doces (*Ipomoea batatas*) foram fritas em óleo de soja (controle negativo), óleo de oliva (controle positivo) e óleo de coco, preparadas em solução extrativa de etanol 70% (v/v) e testadas quanto ao teor de substâncias fenólicas pelo método de Folin-Ciocateou e atividade sequestrante de íon radicalar através do método de DPPH. Os experimentos foram analisados em triplicata, sendo os resultados interpolados em regressão não-linear para a determinação da concentração efetiva máxima (EC₅₀), sendo posteriormente comparados por ANOVA com *post test* de Tukey ($p > 0,05$). De modo geral, as diferentes variedades de batatas (*S. tuberosum* e *I. batatas*) apresentaram valores maiores na concentração de substâncias fenólicas quando fritas em azeite de oliva (19,66±0,002 e 27,16±0,002 mg/g de equivalente de ácido gálico, respectivamente), demonstrando que as substâncias fenólicas presentes no azeite passam a fazer parte da composição das batatas após o processo de fritura. A batata-doce naturalmente encontra valores maiores de substâncias fenólicas, tais como fenólicos e flavonoides. O óleo de coco não contribuiu para o aumento de substâncias fenólicas em ambas as amostras (16,54±0,001 e 24,03±0,001 mg/g), assim como o óleo de soja (17,22±0,006 e 24,57±0,007 mg/g). A atividade sequestrante de íons radicalares no teste de DPPH demonstra que a possível atividade antioxidante das batatas pode estar comprometida quando frita com óleo de soja (EC₅₀ 101,60±0,03 e 68,68±0,02 mg/mL,

¹ Acadêmica do curso de Farmácia, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – Caçador/SC. E-mail: gabibasstos@hotmail.com.

² Acadêmico do curso de Ciências Biológicas, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – Caçador/SC. E-mail: arthurgoelzer@yahoo.com.br.

³ Acadêmica do curso de Tecnologia em Estética e Cosmética, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – Caçador/SC. E-mail: amandinha2017pereira@gmail.com.

⁴ Farmacêutica, Mestre em Fármacos e Medicamentos, Professora do Núcleo de Ciências da Saúde, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – Caçador/SC. E-mail: talize@uniarp.edu.br.

⁵ Farmacêutica, Mestre em Ciências Farmacêutica, Doutora em Ciências, Professora do Núcleo de Ciências da Saúde, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – Caçador/SC. E-mail: marivane@uniarp.edu.br.

respectivamente) e com óleo de coco (EC_{50} 63,19±0,03 e 54,45±0,02 mg/mL, respectivamente), sendo mais efetivo em batatas fritas com azeite de oliva (EC_{50} 50,27±0,06 e 25,25±0,02 mg/mL, respectivamente). Estes resultados demonstram que o azeite de oliva contribui para o aumento da concentração de substâncias fenólicas e da atividade antioxidante de batatas fritas, devido à presença de ácidos fenólicos. O óleo de coco, devido à sua constituição química rica em ácidos graxos, principalmente ácidos láurico, mirístico e palmítico, apresenta pequena concentração de substâncias fenólicas, não contribuindo para o aumento da atividade antioxidante associada.

Palavras-chave: Alimentação saudável. Antioxidantes. Substâncias fenólicas.

TOXICIDADE DE NANOPARTÍCULAS DE DIÓXIDO DE TITÂNIO FORMULAÇÕES ANTISSOLARES

Jiskia Prates¹
Zípora Morgana Quinteiro dos Santos²

Resumo: Nos últimos anos a incidência dos raios ultravioleta aumentou consideravelmente, tornando muito importante o uso dos fotoprotetores para prevenir doenças de pele especialmente o câncer de pele. Esta pesquisa trata-se de uma revisão da literatura, foram realizadas nas bases de dados: Web of Science, PubMed e Periódicos CAPES entre agosto até setembro de 2018. O espectro ultravioleta é classificado em UVA, UVB e UVC. A radiação UVC apresenta menor comprimento de onda e causa efeitos carcinogênicos e mutagênicos. A radiação UVB provoca queimaduras, lesões, bolhas e câncer de pele. A radiação UVA tem comprimento de onda maior, é mais lesiva, penetra profundamente a derme e induz radicais livres. Os antissolares são classificados em físicos ou químicos. Filtros físicos são constituídos por óxidos metálicos como dióxido de titânio (TiO₂) e óxido de zinco (ZnO); ambos de origem mineral, insolúveis em água e componentes graxos, com alta capacidade de reflexão da radiação UVA e UVB. Essas partículas possuem baixo potencial alergênico, baixo potencial de sensibilização e baixo potencial de irritação da pele. O tamanho das partículas em formulações antissolares possui influência sobre a eficácia da proteção, aparência e sensorial do cosmético; além do aumento da estabilidade físico-química. Dentre os pontos negativos dos filtros físicos estão a aparência esbranquiçada, que tende a ser esteticamente desagradável e sua característica lipofílica, cuja consequência é a absorção dessas moléculas pelo tecido cutâneo. Tais características são desvantajosas, pois comprometem a adesão do produto pelo consumidor, diminuindo o uso dos antissolares e aumentando os riscos da exposição à radiação UV. Diante desta problemática, o desenvolvimento de nanopartículas de TiO₂ e ZnO para liberação controlada, capazes de prolongar a atividade do produto, aprimorar a aparência e viabilizar sensorial agradável, ganharam maior importância. As nanopartículas de TiO₂ são mais eficientes em relação à reflexão da luz UV na escala de 60 a 120 nanômetros em comparação as nanopartículas de ZnO. O tamanho das partículas aplicadas em fotoprotetores constitui grande preocupação em relação ao risco que podem apresentar ao organismo, por propiciarem maior superfície de contato e maior reatividade quando comparadas a partículas escalas maiores. Acredita-se que a penetração cutânea de nanopartículas de TiO₂ pode ocasionar efeitos deletérios à organismos vivos, alterando processos biológicos por meio da transposição de membranas biológicas; da habilidade em ultrapassar ferramentas de defesa imunológica; e da capacidade de interagir com proteínas, formando complexos e provocando a formação de radicais livres. Estudos de penetração de nanopartículas de TiO₂ apontam que a forma cristalina anatase possui maior atividade fotocatalítica em comparação com a forma rutilo, apresentando citotoxicidade em células epidérmicas, danos nas proteínas e formação de lipoperóxidos. Além disso, pouca importância é dada em relação à possibilidade de

¹ Instituto Federal Farroupilha Campus Santo Ângelo – Santo Ângelo/RS. E-mail: pratesji@gmail.com.

² Instituto Federal Farroupilha Campus Santo Ângelo – Santo Ângelo/RS. E-mail: zipora.santos@iffarroupilha.edu.br.

absorção oral e respiratória das nanopartículas de TiO₂ contidas nos protetores solares, quando são utilizadas formulações do tipo protetor labial e na forma de aerossol, respectivamente. Porém, as células possuem sistemas de defesa enzimáticos que as protegem e mantem o seu estado redox; além disso, outros estudos relatam que quando depositados na pele íntegra, as nanopartículas de TiO₂ não atingem tecidos viáveis, sendo uma preocupação plausível apenas para antissolares aplicados em pele comprometida, ou com a remoção dos pelos epiteliais, ou ainda quando associados a promotores de absorção. De modo geral, uma possível alternativa para reduzir os danos ocasionados pelas nanopartículas de TiO₂ em filtros solares, e minimizar as dúvidas relacionadas à capacidade de penetração seria revesti-las com sílica hidratada, hidróxido de alumínio e alumina, entre outros. O revestimento adequado reduz a produção de espécies reativas de oxigênio, e conseqüentemente atenua a citotoxicidade e genotoxicidade. No entanto, ainda são necessários mais estudos sobre a segurança dessas nanopartículas em filtros físicos.

Palavras-chave: Raios ultravioleta. Fotoprotetores. Radicais livres.

USO RACIONAL DA VITAMINA D. UM ESTUDO NA HIPERVITAMINOSE E HIPOVITAMINOSE

Jocelaine M. Javorski¹
Talíze Foppa²

Resumo: As ações mais conhecidas e estudadas da vitamina D estão relacionadas ao metabolismo ósseo, onde seu papel é crucial. Não há um consenso quanto ao valor de corte para a definição de “suficiência em vitamina D”. Os valores discutidos na literatura médica são baseados em estudos populacionais com ênfase na homeostase do cálcio e na saúde óssea. Da mesma forma estudos mostram a prevenção de várias patologias que níveis séricos ideais de vitamina D podem auxiliar, porém há uma necessidade de se ancorar em trabalhos baseados em evidência e de grande impacto. O problema é que a vitamina D é considerada tóxica se não administrada com responsabilidade e poucas publicações relatam este aspecto. Esta pesquisa teve como por objetivo, realizar levantamento bibliográfico de artigos baseado em evidências, envolvendo o tema vitamina D e o aspecto na hipervitaminose e na hipovitaminose, relacionado o uso racional deste medicamento. A revisão sistemática de publicações foi feita nas bases Web of Science, Science Direct, Springer link, Taylor and Francis, Wiley. Para classificação do grau de recomendação ou força de evidência do trabalho, utilizou-se a Classificação de Oxford. O levantamento mostrou baixo número de estudos relacionados a toxicidade da vitamina D, observa-se, porém, que o tema câncer e Vitamina D, possui uma grande quantidade de artigos publicados e a maioria deles de relevância B, artigos de grande impacto. O mesmo raciocínio pode ser utilizado no tema “fatores influenciam no funcionamento vitamina D, obesidade, cor de pele, filtro solar, medicamentos”. Desta forma reforça-se a importância que a vitamina D possui em vários níveis de atuação no organismo, tanto na prevenção quanto no controle de várias patologias (Heaney & Holick, 2011; Garland C.F, 2006; Yanoff, 2006; Holick, 2007).

Palavras-chave: Vitamina D. Hipervitaminose. Hipovitaminose.

¹ Acadêmica do Curso de Farmácia da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP. E-mail: jocelainejavorski20@hotmail.com.

² Coordenadora do Curso de Farmácia da UNIARP. Email: talize@uniarp.edu.br.

VALIDAÇÃO DE METODOLOGIA ANALÍTICA PARA REALIZAÇÃO DE TESTE PRELIMINAR DE IDENTIFICAÇÃO DE MACONHA (*Cannabis sativa spp*) PARA FINS FORENSES

Julia Tristão¹
Monica Meira dos Santos²
João Vitor Paveski³
Marcio Bolzan⁴
Talize Foppa⁵

Resumo: Testes de cor fazem parte dos mais antigos instrumentos para a identificação presuntiva de drogas e venenos por toxicologistas e criminalistas. Um dos testes químicos mais utilizados para triagem da *Cannabis sativa* é o de *Fast Blue B*, entretanto alguns inconvenientes do teste, como extração prévia com solvente orgânico e posterior impregnação em papel filtro, tornam sua realização em campo praticamente inviável. Além disso, o uso de clorofórmio como um dos componentes de extração torna o reagente extremamente volátil, alterando sua composição. Desta forma o objetivo do trabalho foi alterar a metodologia de *Fast Blue B* e validar sua utilização para fins de identificação preliminar da *Cannabis sativa* em campo. A metodologia foi modificada para microtubos de polipropileno com o reagente *Fast Blue* já adicionado, o solvente selecionado foi somente metanol, o qual será adicionado em campo com a droga em investigação. Para validação utilizou-se os parâmetros de linearidade com a construção de uma curva de calibração a partir da solução padrão de *Cannabis sativa* a 1% (m/v) na solução extratora (metanol), utilizando 1g de uma mistura de sumidades floridas e folhas, seca a temperatura ambiente; para os estudos de especificidade, foram utilizados exemplares secos de 24 espécies vegetais. Para o controle positivo utilizou-se amostras apreendidas pela Policial Civil do Estado de Santa Catarina, encaminhadas à perícia e previamente identificadas utilizando o Procedimento Operacional Padrão preconizado pelo Instituto de Análises Forenses do Instituto Geral de Pericias de Santa Catarina. Para avaliação do limite de detecção, a amostra padrão - sumidades floridas e folhas - foi reduzida em 1/2 sucessivamente e posteriormente testadas, até que fosse obtida a maior diluição com resposta visual ao método. O teste foi acompanhado do teste branco. Para estudo da repetibilidade, as amostras (padrão e frutos de apreensão) foram avaliadas por diferentes parâmetros. Os resultados mostraram um método linear apresentando um R² de 0,9938. No quesito especificidade algumas plantas secas apresentaram resultado positivo para o teste de coloração, como a pata de vaca (*Bauhinia forficata*), unha de gato (*Uncaria tomentosa*), marcela (*Achyrocline satureioides*), espinheira santa

¹ UNIARP – Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, Caçador/SC, CEP: 89.500-000, discente curso de Farmácia. E-mail: juliatristao1208@gmail.com.

² UNIARP – Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, Caçador/SC, CEP: 89.500-000, discente curso de engenharia ambiental. E-mail: joavitorpavelski@gmail.com.

³ UNIARP – Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, Caçador/SC, CEP: 89.500-000, discente curso de fisioterapia. E-mail: joavitorpavelski@hotmail.com.

⁴ IGP – Instituto Geral de Pericias de SC – Perito Criminal. Caçador/SC, CEP 89500-000. Email: bolzanigp@gmail.com.

⁵ UNIARP – Docente e Coordenadora do Curso de Farmácia.Msc. em Farmácia. E-mail: farmacia@uniarp.edu.br.

(*Maytenus ilicifolia*), boldo (*Peumus boldus*) e abacateiro (*Persea americana*). O limite de detecção do método se mostrou eficaz pois a menor quantidade visível no microtubo já apresenta resultado positivo. A precisão apresentou CV menor que 5%. Desta forma é possível sugerir um método eficaz na quantificação da droga em campo, pois torna-se viável pela utilização do metanol como solvente e adequado pela sua praticidade no uso do microtubo. Os resultados da especificidade devem ser levados em conta, porém as questões de realidade encontradas nas apreensões levam a diferenciação do que pode ser droga e o que pode ser plantas comuns de uso alimentício.

Palavras-chave: Maconha. *Canabis sativa*. Validação.

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES COM HIV DE UMA CIDADE NO MEIO OESTE DO ESTADO DE SANTA CATARINA NO ANO DE 2017

Maria Eduarda Schons¹
Emyr Hiago Bellaver²

Resumo: A infecção pelo HIV e a aids fazem parte da Lista Nacional de Notificação Compulsória de Doenças e, portanto, na ocorrência destes casos às autoridades em saúde devem ser reportadas. Cerca de 194 mil novos casos de infecção pelo HIV foram notificados entre os anos de 2007 à 2017 no Brasil, sendo que 15,6%, ou seja, 30.297 casos foram registrados na região Sul que detém 20,1% do total de casos de aids do país com uma razão de 17 homens para cada dez mulheres. O perfil dos pacientes notificados com HIV no país, no período de 2007 à 2017, mostrou prevalência do número de casos entre as faixas etárias de 20 a 34 anos transitando entre os diversos graus de escolaridade, variando de 27,1% para os que dizem ter ensino médio completo à 1,7% para os analfabetos. Objetivou-se neste trabalho relatar o perfil epidemiológico de pacientes vivendo com HIV em Santa Cecília- SC durante o ano de 2017, para tal, utilizou-se dados registrados no sistema DATASUS e Sinan, fornecidos pela Secretaria de Saúde do município, a identificação dos pacientes não fez parte da coleta de dados, o que garante total anonimato. Foram apuradas 32 notificações de pacientes vivendo com HIV no município em 2017 e, deste total, 56,25% eram do gênero masculino numa faixa etária entre 17 e 56 anos de idade sendo que 37,5% deste vivem com aids. Para as mulheres a mediana de idade foi de 44 anos, oscilando entre 22 a 56 anos e, apenas 28,5% desta amostra vive com aids o que representa uma diferença de 24% em relação ao gênero masculino. Em relação a escolaridade, observou-se que 12,5% eram analfabetos e 43,75% estudaram entre o quarto e sétimo ano do ensino fundamental. A via de contato sexual correspondeu a 99% das formas de contágio do vírus enquanto 1% deu-se pela via vertical. Todos os pacientes encontravam-se em tratamento quimioterápico, 46,8% possuem cargas virais indetectáveis e dois foram a óbito no ano da pesquisa. Ambos os dados vão de acordo com a atualização do boletim epidemiológico de HIV/aids do ano de 2017. É importante salientar que a subnotificação de casos no Sistema de Agravos e Notificações afeta significativamente a resposta no HIV/aids, uma vez que permanecem desconhecidas informações importantes como o número total de casos, comportamentos, vulnerabilidade, dentre outros, levando ao insucesso dos programas em estratégia da saúde para diminuição e controle do surgimento de novos casos.

Palavras-chave: HIV. AIDS. Epidemiologia do HIV. Santa Catarina.

¹ Acadêmica do curso de Farmácia, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – Caçador/SC. E-mail: dudaschons@hotmail.com.

² Biomédico patologista clínico e microbiologista, Mestre em Ciência e Biotecnologia, Professor do Núcleo de Ciências da Saúde da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe- UNIARP. Rua Victor Baptista Adami, 800. Caçador- SC. CEP 89500-000 E-mail: hi.agobellaver@hotmail.com. Fone/Fax: (49)3561-6200.

ATIVIDADE ANTIMICROBIANA *IN VITRO* E *IN VIVO* FRENTE À *HELICOBACTER* *PYLORI* DE EXTRATO DAS FOLHAS DE *COPAIFERA OBLONGIFOLIA* MART.

EX HAYNE

Marivane Lemos¹
Jonas Joaquim Mangabeira da Silva²
Cristiane Teixeira Vilhena Bernardes³
Mariza Abreu Miranda⁴
Hervé Louis Ghislain Rogez⁵
Rodrigo Cássio Sola Veneziani⁶
Sérgio Ricardo Ambrósio⁷
Sérgio Faloni de Andrade⁸
Astrid Sasse⁹
Helen Sheridan¹⁰
Jairo Kenupp Bastos¹¹

Resumo: A oleorresina de copaíba (*Copaifera* spp.) é amplamente utilizada na medicina popular e na indústria brasileira. Popularmente, é empregada para o tratamento de diversas doenças, principalmente inflamações e infecções. As folhas da planta apresentam poucos estudos científicos, e não existem correlações de uso na medicina popular. Extratos das folhas de *Copaifera* spp. apresentam atividades citoprotetoras gástricas, promovendo a diminuição da secreção ácida gástrica e

¹ Farmacêutica, Mestre em Ciências Farmacêutica, Doutora em Ciências, Professora do Núcleo de Ciências da Saúde, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – Caçador/SC. E-mail: marivane@uniarp.edu.br.

² Farmacêutico, Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Doutor em Ciências, Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo – Ribeirão Preto/SP. E-mail: jonas.mangabeira@yahoo.com.br.

³ Farmacêutica, Mestre em Imunologia e Parasitologia Aplicadas, Doutora em Ciências, Professora do Centro Universitário de Anápolis, UniEvangélica – Anápolis/GO. E-mail: cristianetvb@gmail.com.

⁴ Farmacêutica, Mestre em Ciências, Doutor em Ciências, Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo – Ribeirão Preto/SP. E-mail: marizamiranda2003@yahoo.com.br.

⁵ Engenheiro Químico e das Indústrias Agrícolas, Mestre em Engenharia Química e das Indústrias Agrícolas, Doutor em Ciências Agrárias e Engenharia Biológica, Pós-doutor em Ciências Agrárias e Engenharia Biológica, Professor do CVACBA-UFPA - Faculdade de Engenharia de Alimentos & Centre for Agro-food Valorization of Amazonian Bioactive Compounds, Universidade Federal do Pará – Belém/PA. E-mail: marivane@uniarp.edu.br.

⁶ Farmacêutico, Mestre em Química, Doutor em Química, Professor do Núcleo de Pesquisas em Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade de Franca – Franca/SP. E-mail: rcsvenez@unifran.br.

⁷ Farmacêutico, Mestre em Química, Doutor em Química, Professor do Núcleo de Pesquisas em Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade de Franca – Franca/SP. E-mail: sergio.ambrosio@unifran.edu.br.

⁸ Farmacêutico, Mestre em Ciências Biológicas, Farmacologia, Doutor em Ciências Farmacêuticas, Professor da Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Núcleo de Investigações Químico-Farmacêuticas, Universidade do Vale do Itajaí – Itajaí/SC. E-mail: faloni@univali.br.

⁹ Farmacêutica, Mestre em Farmácia, Doutora em Ciências Farmacêuticas, Professora Associada do Trinity College Dublin, University of Dublin – Dublin/IRE. E-mail: sassea@tcd.ie.

¹⁰ Química e Zóloga, Mestre em Química e Zoologia, Doutora em Química Orgânica de Produtos Naturais, Professora Associada do Trinity College Dublin, University of Dublin – Dublin/IRE. E-mail: hsheridn@tcd.ie.

¹¹ Farmacêutico, Mestre em Química Orgânica de Produtos Naturais, Doutor em Química Orgânica de Produtos Naturais, Professor da Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo – Ribeirão Preto/SP. E-mail: jkbastos@fcfrp.usp.br.

reparando o tecido lesado. Foram investigadas as atividades citoprotetoras gástricas em modelos de úlceras crônicas induzidas por ácido acético, além de investigar a atividade antimicrobiana *in vitro* e *in vivo* contra a *Helicobacter pylori*, principal agente patológico na úlcera crônica. Todos os experimentos foram aprovados de acordo com o Comitê de Ética de Pesquisa em Animal (Protocolo n. 12.1.1018.53.5). Os resultados obtidos nos experimentos foram expressos em média \pm erro padrão da média (E.P.M.), e analisados estatisticamente pela análise de variância com comparações múltiplas (ANOVA) e, sendo utilizado como pós-teste o método de Tukey ou Dunnet. Os resultados da triagem anti-*H. pylori* pelo método da concentração inibitória mínima e concentração bactericida mínima demonstraram que o extrato das folhas de *C. oblongifolia* foi ativo na concentração de 200 $\mu\text{g/mL}$ contra a bactéria *H. pylori*. A administração oral por 7 dias do extrato das folhas de *C. oblongifolia* favoreceu o processo de cicatrização, diminuindo o diâmetro da lesão quando comparado ao grupo controle, além de diminuir a espessura da mucosa gástrica, e a infiltração leucocitária no local da lesão ($70,89 \pm 6,96$), quando comparado com o controle ranitidina, 100 mg/kg ($75,56 \pm 6,06$). Observa-se também que o extrato das folhas de *C. oblongifolia* aumenta o número de células em proliferação na região de regeneração da úlcera, em relação ao grupo controle. Com esses dados, é possível concluir que, pelo menos em parte, a proliferação celular contribui para a cicatrização da úlcera. Estes resultados confirmam a presença de substâncias antimicrobianas, sendo que substâncias da classe dos terpenos devam ser as responsáveis por tais atividades. A inoculação de *H. pylori* retarda a cicatrização de úlceras gástricas, possivelmente por redução das secreções de gastrina e pepsina gástricas seguida de aumento na gastrina plasmática e queda no conteúdo de somatostatina luminal, contribuindo para alterações no fluxo sanguíneo gástrico e mudanças histopatológicas como edema ou congestão da superfície epitelial, infiltração inflamatória e aumento dos níveis de IL-1 β e IL-12. Pode-se notar um aumento do diâmetro da lesão, sendo o teste de urease é positivo apenas no grupo controle. Apesar de a oleorresina ser amplamente estudada, em especial a oleorresina de *C. langsdorffii* e *C. multijuga*, outras espécies necessitam de maiores estudos na determinação de seu perfil fitoquímico e atividades farmacológicas, principalmente a constituição química das folhas de *C. oblongifolia*.

Palavras-chave: *Copaifera* spp. Copaíba. Úlceras gástricas. Gastroproteção. *Helicobacter pylori*.

RELATO DE CASO: INTERAÇÃO DO MÉDICO E FARMACÊUTICO CLÍNICO NA AVALIAÇÃO E CONDUTAS FARMACOTERAPÊUTICAS EM UMA PACIENTE USUÁRIA DE PSICOTRÓPICOS

Mozartt Arthor Bondan¹
Caroline Correa da Silva²
Jeandra dos Santos³
Fabiola Luara Pelentir⁴

Resumo: A Atenção Básica à Saúde constitui o primeiro nível de atenção à saúde. Contempla ações e serviços médicos e multiprofissionais. Na maioria das unidades de saúde, o alto fluxo de usuários e os recursos escassos, delimitam o tempo de atendimento o qual muitas vezes é sacrificado em benefício do processo de gestão. A morbimortalidade vinculada a medicamentos é um importante problema de saúde pública, estudos demonstram que intervenções farmacêuticas geram redução de custos, aumentam a qualidade do cuidado ao paciente e segurança, identificando e prevenindo erros o que geralmente ocasiona em problemas e má adesão a terapia prescrita. Os problemas farmacoterapêuticos podem ser reduzidos significativamente quando o farmacêutico clínico avalia o usuário os identifica. O farmacêutico deve repassar as recomendações, intervenções e mudanças na terapêutica ao prescritor. A adesão clínica não é um processo simples, por ser dinâmica, complexa, multidimensional, estratégias para promoção a adesão vão ao encontro da necessidade de melhorias no processo de orientação sobre a doença e a farmacoterapia. Vários fatores devem ser avaliados no cenário atual aonde a polifarmácia se torna cada vez mais comum e os cuidados farmacêuticos mais necessários. É notável a importância desse profissional na atenção básica, o relato a seguir demonstra a cooperação entre o atendimento médico e farmacêutico clínico na resolução de problemas envolvendo a terapêutica empregada a uma paciente com problemas de adesão e resposta farmacológica.

Palavras-chave: Farmácia Clínica. Farmacoterapia. Interações medicamentosas. Psicotrópicos.

¹ Especialista Mozartt Arthor Bondan, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – Videira/SC. E-mail: mozar_bondan@hotmail.com.

² Acadêmica, Caroline Correa da Silva, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – Caçador/SC. E-mail: carol_biologicas@hotmail.com.

³ Acadêmica Jeandra dos Santos, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – Caçador/SC. E-mail: jeh_99@live.com.

⁴ Acadêmica Fabiola Luara Pelentir, Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – Caçador/SC. E-mail: fabiola.luara@hotmail.com.

DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS E POTENCIAL ANTIOXIDANTE ENCONTRADO EM DE MAÇÃS 'BARONESA', 'KINKAS' E SELEÇÃO 'M.58-07'

Paula Tonatto Carlos Pereira¹
Andressa Ana Ansiliero²
Ricardo Sachini³
Bianca Schweitzer⁴
Talize Foppa⁵

Resumo: O consumo diário de frutas é essencial para a manutenção de uma alimentação saudável, pois elas são fontes de vitaminas, minerais, fibras e antioxidantes. Parte destes nutrientes encontra-se nas cascas, que infelizmente, são geralmente desperdiçados pelos consumidores, seja por falta do hábito de consumo, medo de contaminação por agroquímicos ou por desconhecimento do real valor nutritivo. A maçã é a terceira fruta mais consumida no Brasil, além de ser fácil seu consumo, tem propriedade antioxidante no combate à ação de radicais livres, vitaminas A, C e D, ácido fólico, fibras e outros componentes. O presente trabalho teve como objetivo determinar, os compostos fenólicos totais (CFT), ácido ascórbico (AA) na casca e polpa, antocianinas (ANT), sólidos solúveis totais (SST), acidez titulável total (ATT) na polpa, em duas cultivares de maçã 'Baronesa' e 'Kinkas', e na seleção avançada M.58-07. Com esses resultados determinou-se a relação entre sólidos/acidez titulável (SS/AT). Os frutos analisados foram colhidos em pomar experimental da EPAGRI, Estação Experimental de Caçador-SC, com plantas das cultivares Baronesa e Kinkas, com cinco anos de idade, enxertadas sobre porta-enxerto Marubakaido com inter-enxerto de M-9, em densidade de 2.500 plantas ha⁻¹. Plantas da seleção avançada M.58-07, com sete anos de idade, sobre porta-enxerto M-9, com densidade de plantio de 2.500 plantas ha⁻¹. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, com cinco repetições, constituídas por 5 frutos. Os teores de CFT foram determinados pelo método descrito por Singleton; Orthofer; Lamuela-Raventos (1999) utilizando reagente de Folin-Ciocalteu. Teores de AA determinado pelo método de iodometria. Os teores de ANT seguiram a metodologia adaptada por Fuleki e Francis (1968). Os parâmetros SST, ATT e SS/AT foram analisados conforme os métodos oficiais físico-químicos para análise de alimentos (Instituto Adolfo Lutz, 2008). Os dados encontrados foram submetidos à análise de variância (ANOVA), e as médias significativas ($p < 0,05$) foram comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de significância. Em todas as maçãs avaliadas, a casca apresentou maiores teores de ácido ascórbico (entre 30 e 40%), quando comparadas com as polpas da mesma

¹ UNIARP – Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, Caçador/SC, CEP: 89.500-000, discente curso de Biologia. E-mail: paulatonatto48@gmail.com.

² UNIARP – Universidade Alto Vale do Rio do Peixe, Caçador/SC, CEP: 89.500-000, discente curso de Agronomia. E-mail: andressa.ana@uniarp.edu.br.

³ UDESC – Universidade do Estado de Santa Catarina; Mestrando em Produção Vegetal, Lages/SC, CEP: 88.520-000. E-mail: ricardosakini@gmail.com.

⁴ EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural. Docente UNIARP; Dra. em Química. E-mail: biancaschweitzer@epagri.sc.gov.br.

⁵ 5 UNIARP – Docente e Coordenadora do Curso de Farmácia. Msc. em Farmácia. E-mail: farmacia@uniarp.edu.br.

cultivar. O mesmo comportamento foi observado nos teores de compostos fenólicos totais, onde as cascas apresentaram entre 23 e 47% mais fenóis totais, na comparação com as polpas da mesma cultivar. Na comparação entre as cultivares, os teores de ATT e SS/AT encontrados não apresentaram diferenças significativas. A cultivar Kinkas apresentou, tanto na casca quanto na polpa, teores de compostos fenólicos, ácido ascórbico e antocianinas superiores aos encontrados na 'Baronesa' e seleção M.58-07. Conclui-se que, o consumo da casca deve ser incentivado e incorporado a alimentação, buscando maiores teores de vitaminas e antioxidantes. A maçã 'Kinkas' apresenta maiores benefícios nutricionais quando comparada a 'Baronesa' e a seleção M.58-07.

Palavras-chave: *Malus domestica*. Alimentação saudável. Compostos fenólicos. Vitamina C. Relação SS/AT.

ÁCIDO LINOLEICO: FATOR COADJUVANTE NA ETIOPATOGENIA DA ACNE

VULGAR

Zípora Morgana Quinteiro dos Santos¹
Emyr Hiago Bellaver²

Resumo: Atualmente, o interesse na fisiologia da glândula sebácea e suas doenças crescem significativamente. A acne vulgar é uma dermatose inflamatória crônica grave, cuja manifestação ocorre no folículo pilosebáceo. Acomete 85% dos adolescentes, 10% das mulheres adultas e 5% dos homens, com manifestação grave devido à influência. Esta revisão bibliográfica investigou a influência do ácido linoleico como fator coadjuvante na etiopatogenia da acne vulgar. Foi realizado um levantamento nas bases de dados: Web of Science, PubMed e Periódicos CAPES entre agosto até setembro de 2018, com leitura de 14 artigos para elegibilidade, 9 foram selecionados e utilizados após atenderem os critérios considerados pertinentes ao tema. O folículo pilosebáceo divide-se em quatro porções: infundíbulo folicular, folículo piloso, glândula sebácea e ducto sebáceo, o qual liga a glândula ao infundíbulo. O folículo pilosebáceo é composto por uma microbiota comensal constituída por *Propionibacterium* spp., *Staphylococcus* spp., e *Malassezia* spp. A etiopatogenia da acne vulgar é multifatorial, porém, a maioria dos estudos relaciona os seguintes fatores: anormalidades na produção de sebo, hiperqueratinização folicular, aumento da colonização por *Propionibacterium acnes*, inflamação dérmica periglandular e reações imunológicas do paciente. Em relação à etiopatogenia da acne vulgar, observa-se uma alteração nos componentes do sebo dos portadores desta doença, os mais importantes componentes alterados são o esqualeno e ácido linoleico. Baixas concentrações de ácido linoleico no tecido levam à desproteção da parede epitelial glandular, a qual passa a ser agredida por ácidos graxos livres, obtidos através da hidrólise das triglicérides pelas lipases do *Propionibacterium acnes*, induzindo a hiperqueratinização e inflamação dérmica. O andrógeno dihidrotestosterona é o principal envolvido na glândula, estimulando de forma positiva o seu desenvolvimento e a produção de sebo. No homem, o dihidrotestosterona deriva principalmente da testosterona, enquanto na mulher, a androstenediona é seu principal precursor. Além de exprimirem receptores androgênicos, as glândulas sebáceas apresentam também receptores funcionais para neuropeptídeos, como hormônio libertador de corticotropina, melanocortinas, β -endorfina, peptídeo intestinal vasoativo, neuropeptídeo γ e substância P. Estes receptores controlam a proliferação, diferenciação e metabolismo androgênico dos sebócitos, bem como, a produção de citocinas e a lipogênese. O sebo, um fluido viscoso e amarelo claro, é constituído por triglicérides, ácidos graxos livres, produtos de degradação, colesterol com seus ésteres e o esqualeno, cuja proporção varia em cada indivíduo. Os indivíduos portadores de acne vulgar, geralmente apresentam glândulas sebáceas aumentadas e produzem mais sebo que indivíduos com pele sadia; devido à taxa de conversão de testosterona em dihidrotestosterona por ação da 5-alfa-redutase, ser cerca de trinta

¹ Mestre em Ciência e Biotecnologia. Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - IFFAR. RS 218 - Km 5 – Indúbras, Santo Ângelo - RS, CEP 98806-700. E-mail: zipora.santos@iffarroupilha.edu.br.

² Mestre em Ciência e Biotecnologia. Docente da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe - UNIARP. R. Victor Baptista Adami, 800. Caçador- SC, CEP 89500-199. E-mail: hi.agobellaver@hotmail.com.

vezes maior nos indivíduos afetados. A composição lipídica do sebo representa um papel importante na patogênese da acne. Sabe-se que os níveis de ácido linoleico no sebo de indivíduos com acne são inferiores aos de indivíduos não afetados pela patologia; no período da puberdade, os níveis desta substância são reduzidos na proporção inversa ao número de lesões acneicas. A deficiência de ácido linoleico, esqualeno e andrógenos têm sido apontados como fatores causais da hiperqueratinização folicular e comedogênese. Neste viés, este estudo realça a importância das espécies reativas de oxigênio como mediadores inflamatórios produzidos pelos fagócitos no desenvolvimento da acne. Uma concentração mais baixa nos níveis de ácido linoleico aumenta a formação de espécies reativas de oxigênio, elevando a peroxidação lipídica de xantina oxidase. Assim, a presença de lipoperóxidos no sebo de indivíduos com acne resulta principalmente da peroxidação do esqualeno e da diminuição dos níveis de vitamina E. Os lipoperóxidos, juntamente com ácidos graxos monoinsaturados são capazes de gerar reações inflamatórias, que iniciam a hiperqueratinização em nível do acroinfundíbulo do folículo pilossebáceo.

Palavras-chave: Folículo pilossebáceo. *Propionibacterium acnes*. Dihidrotestosterona. 5-alfa-redutase.