



FIBRA- Faculdade do Instituto Brasil
Instituto Brasil de Ciência & Tecnologia Ltda
Curso de Graduação em Farmácia

VILMA FURTADO DOS SANTOS FREITAS

**ATRIBUIÇÃO DA ATENÇÃO FARMACÊUTICA NO USO RACIONAL
DOS AINES NO TRATAMENTO DA AGENESIA DO ATLAS (C1)**

Anápolis – GO

2017

VILMA FURTADO DOS SANTOS FREITAS

**ATRIBUIÇÃO DA ATENÇÃO FARMACÊUTICA NO USO RACIONAL
DOS AINES NO TRATAMENTO DA AGENESIA DO ATLAS (C1)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Farmácia da Faculdade do Instituto Brasil - FIBRA de Anápolis-GO, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

Orientador: Profª Esp. Adelsom Bezerra de Souza

Anápolis – GO

2017

FACULDADE DO INSTITUTO BRASIL – FIBRA
Instituto Brasil de Ciência e Tecnologia Ltda. – I.B.C.T.
Curso de Graduação em Farmácia

VILMA FURTADO DOS SANTOS FREITAS

**ATRIBUIÇÃO DA ATENÇÃO FARMACÊUTICA NO USO RACIONAL
DOS AINES NO TRATAMENTO DA AGENESIA DO ATLAS (C1)**

Banca Examinadora

Orientador: Prof^a Esp. Adelsom Bezerra de Souza

Membro da Banca 1: Dr. Alisson Martins

Membro da Banca 2: Prof^a Me. Carlos Eduardo Cunha

Anápolis, Dezembro de 2017.

Nota: _____

DEDICATÓRIA

Dedico a presente monografia a todos os Professores do curso, ao Orientador do trabalho, aos familiares, amigos e a todos aqueles que de certa forma contribuíram para a realização desse projeto.

AGRADECIMENTOS

A Deus, presente em todos os momentos, guiando minhas ações, protegendo minha caminhada e fortalecendo minha fé no futuro.

Agradecimentos a todos os professores pelo ensinamento e pelo auxílio durante o decorrer do curso, também ao coordenador do curso **Dr. Alisson Martins** por sua contribuição pelas melhorias visíveis na Instituição.

Agradecimentos aos colegas de curso que fizeram parte dessa trajetória, pelo companheirismo, estudos, experiências e conquistas.

Agradecimento especial ao professor orientador **Adelsom Bezerra de Souza**, que auxiliou na elaboração desse trabalho, demonstrando paciência e compreensão e, aos professores membros da branca.

EPÍGRAFE

“É muito melhor lançar-se em busca de conquistas grandiosas, mesmo expondo-se ao fracasso, do que alinhar-se com os pobres de espírito, que nem gozam muito nem sofrem muito, porque vivem numa penumbra cinzenta, onde não conhecem nem vitória, nem derrota.”

(Theodore Roosevelt)

RESUMO

Agenesia Congênita do Arco Posterior C1 é uma anomalia rara, com baixa incidência em torno de 0,69% e 2,95%, as causas são desconhecidas, embora fatores hereditários possam contribuir para estes casos. É assintomática, frequentemente despercebida e o diagnóstico é quase sempre acidental. A familiaridade com essa anomalia pode auxiliar os profissionais da saúde na correta gestão desses casos, favorecendo no diagnóstico. Podem apresentar sintomas dolorosos e, é comum pacientes com dor crônica fazer uso contínuo de AINES. O objetivo deste trabalho consistiu em descrever sobre anomalias congênicas do Atlas; Atenção Farmacêutica no manejo da dor, na colaboração do farmacêutico com o uso racional de AINES, por meio de uma revisão da literatura da patologia em questão. Portanto foi realizada uma revisão da literatura através de pesquisas em artigos científicos de publicações nacionais e internacionais direcionados a Agenesia do Arco Posterior do Atlas (C1). Pode-se concluir que o diagnóstico deve ser considerado em casos de cervicália e / ou clicando, o paciente deve ser restringido de atividade física significativa, o diagnóstico é feito por radiografias, imagens de TC e IRM. A complicação mais perigosa é a compressão da medula espinhal, que é encontrada nos tipos C e D. A literatura não fornece uma recomendação clara para o gerenciamento dessas anomalias, no entanto, são utilizados AINES, opioides e miorrelaxantes para o controle da dor, merecendo avaliação criteriosa, nesse quesito o farmacêutico tem papel importante de conscientizar o seu uso racional.

Palavras-chave: Atlas; Agenesia do Arco Posterior C1; Atenção Farmacêutica; Uso irracional de anti-inflamatórios.

ABSTRACT

Congenital agenesis of the posterior arch C1 is a rare anomaly, with a low incidence around 0.69% and 2.95%, the causes are unknown, although hereditary factors may contribute to these cases. It is asymptomatic, often unnoticed, and the diagnosis is almost always accidental. The familiarity with this anomaly can help health professionals in the correct management of these cases, favoring the diagnosis. They may present painful symptoms and it is common for patients with chronic pain to make continuous use of AINES. The objective of this work was to describe about congenital anomalies of the Atlas; pharmaceutical care in the management of pain, in the collaboration of the pharmacist with the rational use of AINES, through a literature review of the pathology in question. Therefore, a review of the literature was carried out through researches in scientific articles of national and international publications directed to Agenesis of the posterior arc of the Atlas (C1). It can be concluded that the diagnosis should be considered in cases of cervicgia and / or clicking, the patient should be restricted from significant physical activity, the diagnosis is made by radiographs, CT images and MRI. The most dangerous complication is compression of the spinal cord, which is found in types C and D. The literature does not provide a clear recommendation for the management of these abnormalities, however, AINES, opioids and myorelaxants are used for pain control, deserving In this regard, the pharmacist plays an important role in raising awareness of its rational use.

Keywords: Atlas; Agenesis of the posterior arch C1; Pharmaceutical attention; Irrational use of anti-inflammatories.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura1: Vista anterior, lateral, esquerda e posterior da coluna cervical	16
Figura 2: Coluna Vertebral.....	17
Figura 3: Características gerais das vértebras	17
Figura 4: Vista Superior do Atlas	19
Figura 5: Vista Inferior do Atlas	19
Figura 6: Raio X da planície lateral mostrando o fosso entre os tubérculos posterior e anterior da C1.....	21
Figura7: Visão axial de TC demonstrando fissuras no arco posterior da vértebra C1	21
Figura 8: TC da coluna cervical C1, córtex axilares	22
Figura 9: TC da coluna cervical em reconstrução 3D. Vista posterior da C1.....	22
Figura 10: Autópsias que mostram as diferentes deficiências do arco C1 de acordo com Currarino; Rollins; Diehl (1994)	23
Figura 11: Escada Analgésica da OMS: Degraus do tratamento da dor Nociceptiva e Mista (OMS), 2009.....	27

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Classificação de Currarino; Rollins; Diehl (1994) das anomalias do arco posterior do Atlas	24
Tabela 2: Classificação dos AINES de acordo com sua estrutura química e mecanismo de ação.	31

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

C1	Cervical 1 - Atlas
C2	Cervical 2 - Axis
C7	Cervical 7 – Sétima Vértebra Cervical
AINES	Anti-inflamatórios não Esteroides
TC	Tomografia Computadorizada
Gene PAX	Gene Paired Box
IRM	Imagem por Ressonância Magnética
OMS	Organização Mundial da Saúde
HIAE	Hospital Israelita Albert Einstein
URM	Uso Racional de Medicamentos
RENAME	Relação Nacional de Medicamentos
AAS	Ácido Acetilsalicílico
MIP	Medicamento Isento de Prescrição
COX	Ciclooxigenase
PG	Prostaglandina
TGI	Trato Gastro Intestinal
ANVISA	Agência Nacional da Vigilância Sanitária
CRF-SP	Conselho Regional de Farmácia – São Paulo

SUMÁRIO

1. Introdução	12
2. Objetivos	
2.1. Geral	14
2.2. Específicos	14
3. Metodologia.....	15
4. Desenvolvimento	
4.1 Anatomia e fisiologia da coluna cervical	16
4.1.1 Vértebra Cervical: Atlas (C1)	18
4.1.2 Agenesia do Arco Posterior do Atlas (C1)	20
4.2 Cervicalgia Crônica relacionada à Agenesia do Atlas (C1) e os fármacos de uso	25
4.3 Atenção Farmacêutica no uso racional de AINES	28
5. Considerações finais	33
Referências bibliograficas.....	35

1. Introdução

A coluna vertebral é constituída por um eixo de comunicação entre o sistema nervoso central e o sistema nervoso periférico, por meio da medula espinhal, contida no canal medular da coluna vertebral; possui sete vértebras que formam um arcabouço flexível para o pescoço e um suporte para a cabeça, que podem ser classificadas em: atípicas e típicas, as primeiras são as três cervicais, atlas (C1), áxis (C2), e a sétima proeminente (C7), as típicas contém componentes estruturais que são comuns a todas as vértebras: corpo vertebral e arco vertebral, processos transversos, espinhosos e articulares, lâminas, pedículos e forame vertebral (SBR, 2011).

O arco posterior do atlas inicia sua ossificação durante a sétima semana de vida intra-uterina, durante o processo de ossificação, ao menos duas anomalias diferentes podem se desenvolver: fissura a mediana do arco posterior de C1, e vários graus de displasia do arco posterior (TORRIANE; LOURENÇO, 2002). Agenesia Congênita do Arco Posterior C1 é uma anomalia rara com baixa incidência em torno de 0,69% e 2,95%, as causas são desconhecidas, embora fatores hereditários possam contribuir para estes casos. A ausência de ossificação do arco posterior C1 é assintomática, no entanto déficits neurológicos podem ocorrer devido à instabilidade estrutural (MOTATEANU *et al*, 2009).

Devido a sua baixa incidência e sem sinais clínicos evidentes, essas anomalias congênitas muitas vezes passam-se despercebidas, podem apresentar-se como fendas com localização e tamanho variável, que vão de defeitos mais extensos, como a agenesia parcial ou completa (SABUNCUOGLU *et al*, 2011). Pode ser confundida com fraturas por não ter uma repercussão clínica e, embora a ausência do arco posterior isoladamente possa ser assintomática, alguns sinais clínicos são característicos como luxações e torcicolo (SCHULZE; BUURMAN, 1980). Apesar dos conhecimentos de que já se dispõe quanto a essas malformações, muita confusão ainda persiste, sendo necessário avaliar com rigor qual a sintomatologia diretamente imputável à anomalia óssea e investigar a presença eventual de malformação e seus cometimentos neurológicos (DUONG; CHADDUCK, 1994). No entanto pode ser facilmente identificada por meio de radiografia cervical simples. A avaliação adequada através dos métodos de imagem (radiografias, tomografia computadorizada e ressonância magnética), pode ser fundamental para um diagnóstico preciso para uma orientação adequada da conduta dessa anomalia (VILLAS; VIDES; YANEZ, 1982; PHAN *et al*, 1998).

As variações na região cervical têm várias características clínicas que podem variar de dor leve no pescoço, dor de cabeça, vertigem, zumbido a sintomas neurológicos, dependendo do grau de variação (ROA, 2015). A maioria dos pacientes podem ter tratamento inicial dos sintomas moderados a graves com o uso de anti-inflamatórios não hormonais (AINES), opioides e miorrelaxantes para o controle da dor (TEIXEIRA *et al* 2001). Os AINES são drogas frequentemente utilizadas para o controle da dor, febre e inflamação, estima-se que 300 milhões de pessoas façam uso rotineiramente no mundo, com ou sem prescrição médica. Embora os benefícios obtidos sejam importantes, principalmente nas doenças inflamatórias crônicas, cerca de 25% dos pacientes apresentam efeitos colaterais que restringem seu uso na prática clínica (CHAN, GRAHAM; 2004).

É importante ressaltar que o farmacêutico é parte integrante da promoção da saúde, no uso racional de medicamentos, incluindo a educação em saúde, como componente do conceito de Atenção Farmacêutica que é um modelo de prática farmacêutica desenvolvida no conjunto da Assistência Farmacêutica, onde o farmacêutico interage diretamente com o usuário, visando a uma farmacoterapia racional e alcance de resultados definitivos e mensuráveis, voltados para a melhoria da qualidade de vida. A dispensação ativa consiste no fornecimento do medicamento correto com orientações sobre a forma adequada de administração, sobre a utilização terapêutica e eficácia do tratamento (BRASIL, 2002).

Devido à raridade dessa anomalia é frequentemente despercebida em paciente assintomático e o diagnóstico é quase sempre acidental e casualmente diagnosticado por técnicas de imagem, nesse sentido acredita-se ser possível existir portadores dessa anomalia sem diagnóstico por falta de investigação, no entanto essa anomalia pode provocar déficits neurológicos, interferindo na qualidade de vida do paciente. A familiaridade com essa anormalidade pode auxiliar os profissionais da saúde na correta gestão desses casos, favorecendo no diagnóstico, podendo diferenciar uma má formação congênita de uma lesão ou fratura ou vice-versa (TORRIANE; LOURENÇO, 2002). Podem apresentar sintomas dolorosos e, é comum pacientes com dor crônica fazer uso contínuo de AINES, nesse quesito o farmacêutico tem papel importante de conscientizar o seu uso racional. Partindo desse pressuposto, pretende-se com esse estudo, colaborar com informações relacionadas à Agnesia do Arco Posterior C1, dando ênfase a Atenção Farmacêutica no uso racional de AINES.

2. Objetivos

2.1. Geral

Descrever sobre a Agenesia Congênita Parcial e completa do Arco Posterior do Atlas C1, evidenciando o uso indiscriminado de AINES no tratamento paliativo dos sintomas decorrentes da patologia em questão.

2.2. Específicos

a) Evidenciar a importância do conhecimento da anomalia congênita da Agenesia do Arco Posterior do Atlas C1;

b) descrever suas variabilidades congênitas, permitindo contribuir na abordagem correta aos pacientes com esta anomalia, permitindo resolução dos sintomas e favorecendo no tratamento;

c) discorrer sobre a Atenção Farmacêutica no manejo da dor decorrente da Agenesia, na colaboração do farmacêutico com o uso racional de AINES.

3. Metodologia

O presente estudo foi realizado por uma Revisão da Literatura - para identificar as publicações que abordem sobre a Agenesia Congênita do Arco Posterior do Atlas, acessando as bases eletrônicas de dados da Scielo e Google Acadêmico de artigos nacionais e internacionais. As palavras-chave utilizadas serão “Atlas; Agenesia do Arco Posterior C1; Atenção Farmacêutica; Uso irracional de anti-inflamatórios”.

A metodologia utilizada para elaboração desse trabalho tratou-se de um estudo bibliográfico com pesquisa exploratória e abordagem qualitativa. Foi efetuada primeiramente uma pesquisa bibliográfica exploratória de artigos científicos publicados entre 1994 a 2017.

Os critérios de inclusão envolvidos foram: artigos nacionais e internacionais nos idiomas português, inglês e espanhol foram considerados literaturas que mencionassem Agenesia Completa do Arco Posterior, Hipoplasia, C1, Anomalias congênitas do arco posterior do Atlas. Os artigos pesquisados basearam-se na conformidade dos limites dos objetivos deste estudo, desconsiderando aqueles que falassem de animais, e agenesia de órgãos, apesar de aparecerem nos resultados de busca, não abordavam assunto sob o ponto de vista da pesquisa. Dos artigos, foram extraídas informações em relação a Anomalia do Atlas C1, uso irracional dos AINES e Atenção Farmacêutica.

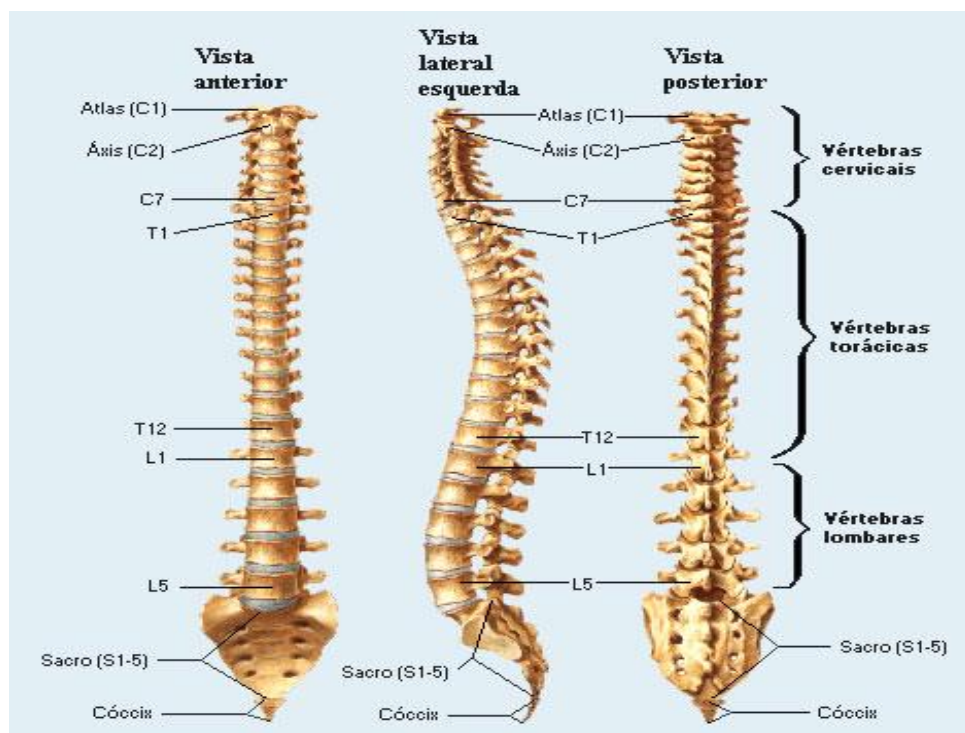
4. Desenvolvimento

4.1. Anatomia e fisiologia da coluna vertebral

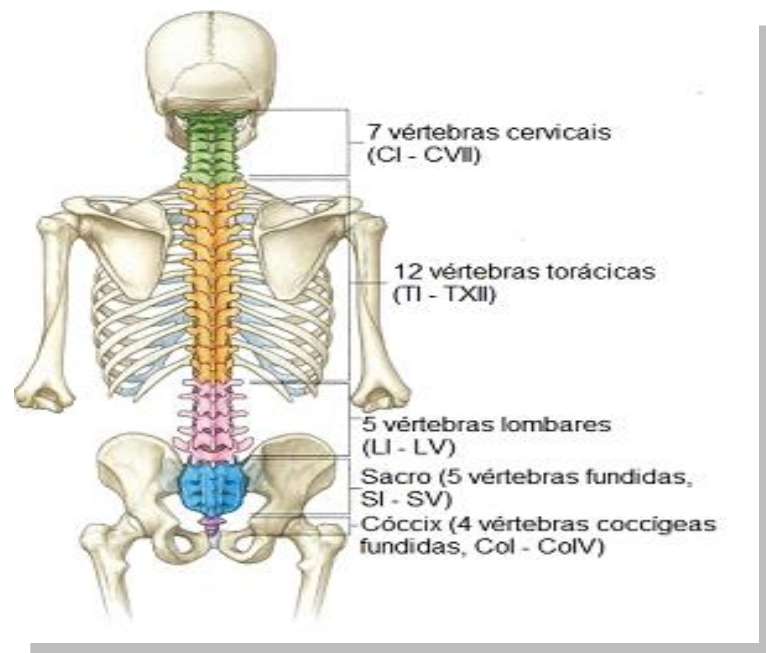
A coluna vertebral é parte integrante do sistema locomotor, como eixo de mobilidade do tronco, possui uma série de especificidades anatômicas, fisiológicas e fisiopatológicas. A mobilidade articular da coluna vertebral possibilita a estabilidade do tronco, sujeito à gravidade, bem como a mobilidade livre em diferentes posturas no campo do movimento (SOUSA; TAVARES, 2006). No feto, a coluna vertebral apresenta forma de C, tornando-se reta ao nascimento e adaptando a forma de S quando vista do plano lateral, com o desenvolvimento da posição bípede (SOUSA *et al* 2007).

A coluna vertebral (ráquis) é constituída pela superposição de uma série de ossos isolados denominados vértebras. Superiormente, se articula com o osso occipital (crânio); inferiormente, articula-se com o osso do quadril (Íliaco). Divide-se em quatro regiões: **Cervical, Torácica, Lombar e Sacro-Coccígea**. É composta, em geral, de 33 vértebras, sendo: 7 cervicais, 12 torácicas, 5 lombares, 5 sacrais e 4 coccígeas (NETTER, 2000).

Figura 1: Vista anterior, lateral esquerda e posterior da Coluna Vertebral.

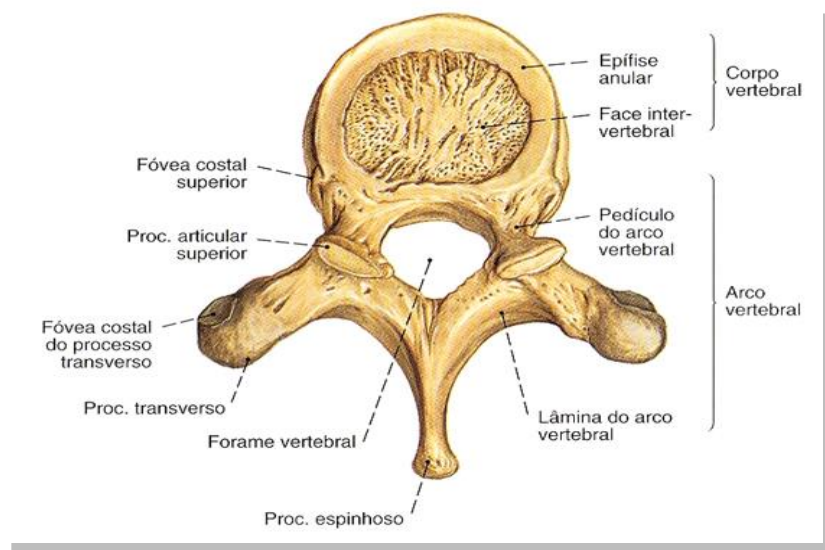


Fonte: Netter (2000).

Figura 2: Coluna vertebral.

Fonte: Drake; Vogl; Mitchell (2005).

As vértebras ou espôndilos são peças ósseas irregulares que unidas formam a coluna vertebral. Em anatomia convencionou-se que a referência das vértebras é feito por abreviação, por exemplo: C para cervical, T para torácica, L para lombar, S para sacral e Co para coccígea e, o número da vértebra em algarismos romanos (DRAKE;VOGL; MITCHELL, 2005).

Figura 3: Características gerais das vértebras

Fonte: Sobotta (2000).

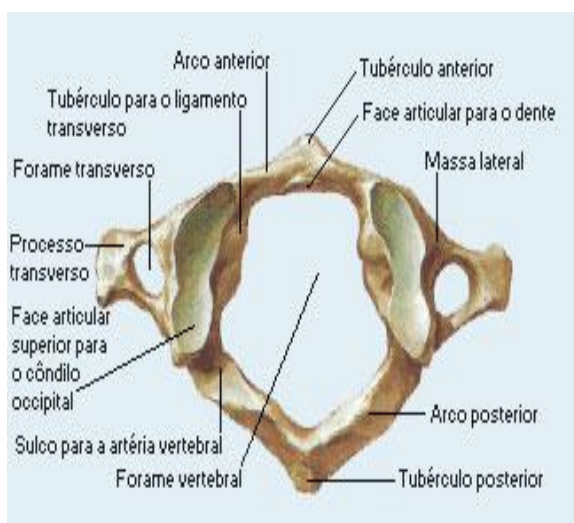
Todas as vértebras apresentam 7 elementos básicos: Corpo; Processo Espinhoso; Processo Transverso; Processos Articulares; Lâminas; Pedículos; Forame Vertebral. São encontradas em quase todas as vértebras (com exceção da 1ª e da 2ª vértebras cervicais) e servem como meio de diferenciação destas com os demais ossos do esqueleto. (SOBOTTA 2000). A principal diferenciação da vértebra cervical C1 para as outras vértebras é de não possuir corpo (NETTER, 2000).

A ossificação vertebral ocorre à custa de centros de ossificação primários e secundários, cada vértebra apresenta três primários e cinco secundários. Na fase embrionária, a vértebra apresenta um centro de ossificação para o centro e dois centros não-unidos para o arco posterior, que se unirão no período fetal final e logo após o nascimento, com o desenvolvimento das costelas e articulações costovertebrais. As placas cartilaginosas nas porções inferior e superior funcionam como placas de crescimento do corpo vertebral. A ocorrência de más formações vertebrais acontece nos moldes iniciais, antes do desenvolvimento do centro de ossificação (PRAET *et al* 1998; VISWANATHAN *et al* 2003).

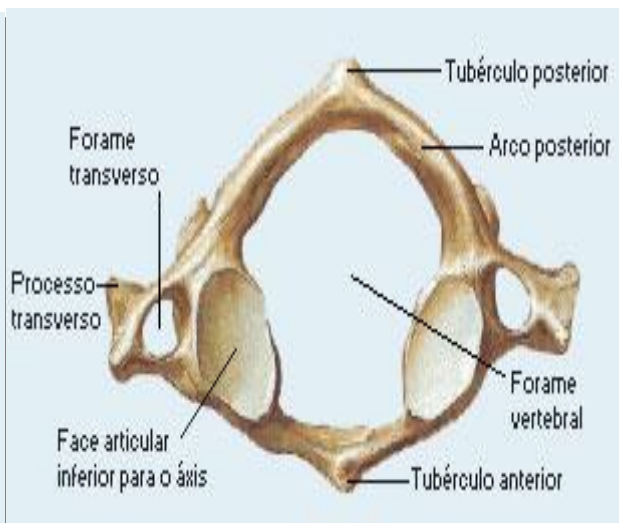
Alterações no número de vértebras podem ocorrer em 20% dos indivíduos, tanto por subtração como por adição, sendo mais comuns ao nível coccígeo e, sem segundo lugar, a nível lombar. A vértebra clássica apresenta corpo vertebral, arco posterior e lâminas, que associados ao corpo vertebral constituem o canal medular, pedículos originados verticalmente ao corpo e unindo-se às partes interarticulares, apófises espinhosas e transversas, originados respectivamente das lâminas e da junção entre os pedículos e as lâminas, e facetas articulares superiores e inferiores (SOUSA *et al* 2007; HALLEMANS *et al* 2003).

4.1.1. Vértebra cervical: atlas (C1)

O atlas é diferente das outras vértebras cervicais embriologicamente. É a única vértebra que se desenvolve a partir de apenas dois centros de ossificação lateral - um em cada massa lateral. Esses núcleos se fundem na linha média, posteriormente, para formar o Arco Posterior do Atlas, enquanto que o arco anterior resulta da fusão anterior dos núcleos com uma faixa densa de tecido conhecida como arco hipocêntrico (KAISSI *et al* 2007).

Figura 4: Vista superior do Atlas

Fonte: Netter (2000).

Figura 5: Vista inferior do Atlas

Fonte: Netter (2000).

O conjunto dos corpos vertebrais e discos intervertebrais suporta o peso da cabeça, tronco e membros superiores e transmite esta carga aos membros inferiores, transformando a coluna num órgão estático. O conjunto dos arcos vertebrais permite a execução dos movimentos, quer de uma vértebra, quer do ráquis em conjunto, transformando a coluna vertebral num órgão cinético ou de movimento (MENDES *et al* 2007).

A junção craniocervical consiste no occipital e nas duas primeiras vértebras cervicais (C1 e C2), a articulação óssea e ligamentar dessa região que facilita suas propriedades biomecânicas ímpares, sendo responsável por 25% da flexão e extensão e por 50% da rotação do pescoço. O occipital é o osso mais inferior do crânio e tem um formato de concha posteriormente que leva inferiormente ao forame magno triangular. Esse forame abriga a medula espinal cervical em sua ascensão e transição para a medula oblonga e tronco cerebral superior. No bordo anterolateral do forame magno estão os côndilos occipitais, que são os pontos de articulação para o Atlas (C1). O Atlas é o único corpo vertebral que não possui processo espinhoso e, em casos raros, pode não possuir arco posterior. Embriologicamente, o corpo do Atlas se torna o dente (processo odontoide) do eixo (C2) (NETTER, 2000).

O Arco Posterior do Atlas inicia sua ossificação durante a sétima semana de vida intra-uterina, derivando pericondrialmente a partir de dois centros localizados nas massas laterais. As lâminas surgem de gemas nestes centros de condredição e se desdobram dorsalmente, ao nascer estão quase fundidas, com exceção de vários milímetros de cartilagem, a fusão completa do arco posterior ocorre entre os 3 e os 5 anos de idade. Um centro adicional pode estar presente

posteriormente na linha média, em torno de 2% da população, onde se forma o tubérculo posterior do atlas durante o segundo ano de vida. Durante o processo de ossificação, ao menos duas anomalias diferentes podem se desenvolver: fissura a mediana do arco posterior de C1, e vários graus de displasia do arco posterior. Estes distúrbios têm sido atribuídos a anomalias na pré-formação cartilaginosa do arco posterior, em vez de perturbações da ossificação (TORRIANE; LOURENÇO, 2002).

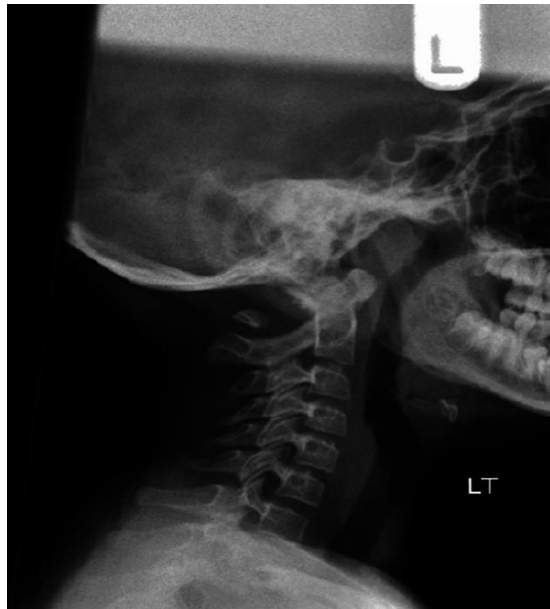
Falha no desenvolvimento e falha na segmentação do Atlas pode resultar em articulação anormal entre o clivus, o Atlas e o processo odontoide, as variações podem consistir na ausência parcial do Arco Posterior do Atlas e do Arco Anterior Bifido / fissurado. A clivagem congênita do arco anterior resulta em duas metades da vértebra do atlas que atuam como uma fratura complexa de Jefferson com deslocamento lateral. A Agenesia Total do Arco Posterior do Atlas é rara e quase sempre relatada acidentalmente, ou como consequência de trauma, ou em pacientes com déficits neurológicos secundários à instabilidade atlanto-axial (KAISSI *et al* 2007).

4.1.2. Agenesia do Arco Posterior do Atlas (C1)

O Arco Posterior começa a ossificação durante a sétima semana de vida intra-uterina, começando a formação da área cartilaginosa, deixando alguns milímetros, que ossificará completamente entre 3-5 anos (esta anomalia é em uma omissão de ossificação do Atlas Posterior durante a condrogênese - formação de cartilagem). O defeito no fecho pode ser limitado a defeitos parciais ou afetar o tubérculo e o atlas que constitui uma agenesia completa; têm várias características clínicas que podem variar de dor leve no pescoço, dor de cabeça, vertigem, zumbido a sintomas neurológicos, dependendo do grau de variação. É uma variação anatômica rara que pode ser confundida com fraturas. Agenesia do Atlas Posterior é uma anomalia com baixa frequência, passando frequentemente despercebida em paciente assintomático; é casualmente diagnosticada por técnicas de imagem. Podem estar presentes outros distúrbios e ser associada com a instabilidade atlantoaxial e déficits neurológicos (ROA, 2015). Existem algumas condições clínicas que devem ser diferenciadas dos defeitos do arco C1. Qualquer patologia espinhal lítica neoplásica (angiomas, angiossarcomas, mieloma múltiplo e linfoma), osteólise (essencial, hereditária, inflamatória, reumatóide e

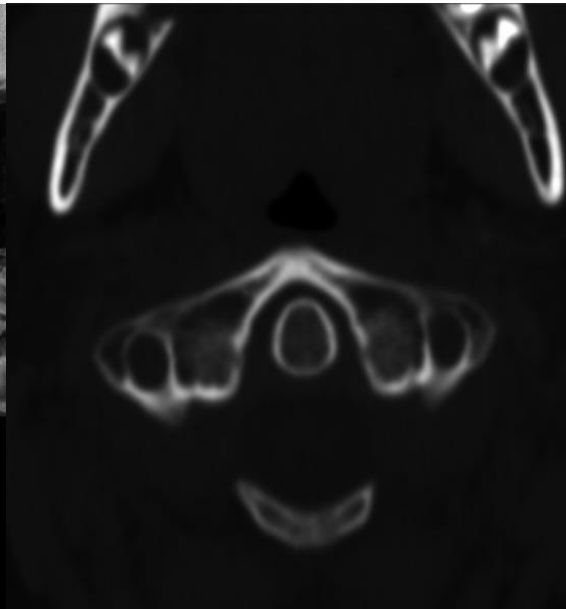
hiperparatireoidismo endócrino) e doença de desaparecimento ósseo (doença de Gorham) devem ser consideradas. (ELMALKY *et al* 2013).

Figura 6: Raio X da planície lateral mostrando o fosso entre ostubérculos posterior e anterior de C1.



Fonte: Elmalky *et al* (2013).

Figura 7: Visão axial de TC demonstrando fissuras no arco posterior da vértebra C1 (Currarino Tipo C).



Fonte: Elmalky *et al* (2013).

Os Raios X laterais simples da coluna cervical mostraram ausência do arco posterior do atlas, mas um tubérculo posterior estava presente (Figura 6); a Tomografia Computadorizada (TC) identificou um defeito bilateral com um tubérculo posterior remanescente, isolado de qualquer outro contato ósseo (Figura 7) (ELMALKY *et al* 2013).

O exame radiográfico dos suspeitos dessas anomalias podem incluir radiografias simples; embora a reconstrução 2D ou 3D poderia mostrar melhor toda a unidade da área, evitando-se interpretações errôneas de fraturas ou luxações ou osteólise. Podendo também simular invaginação basilar, fratura de Jefferson e occipitalização do atlas - fusão entre o occipital e o atlas (SMOKER, 1994; TORRIANI; LOURENCO, 2002).

Figura 8: TC da coluna cervical C1, cortes axilares.



Fonte:Razo *et al* (2013).

Figura 9: TC da coluna cervical em reconstrução 3D. Vista posterior da C1.



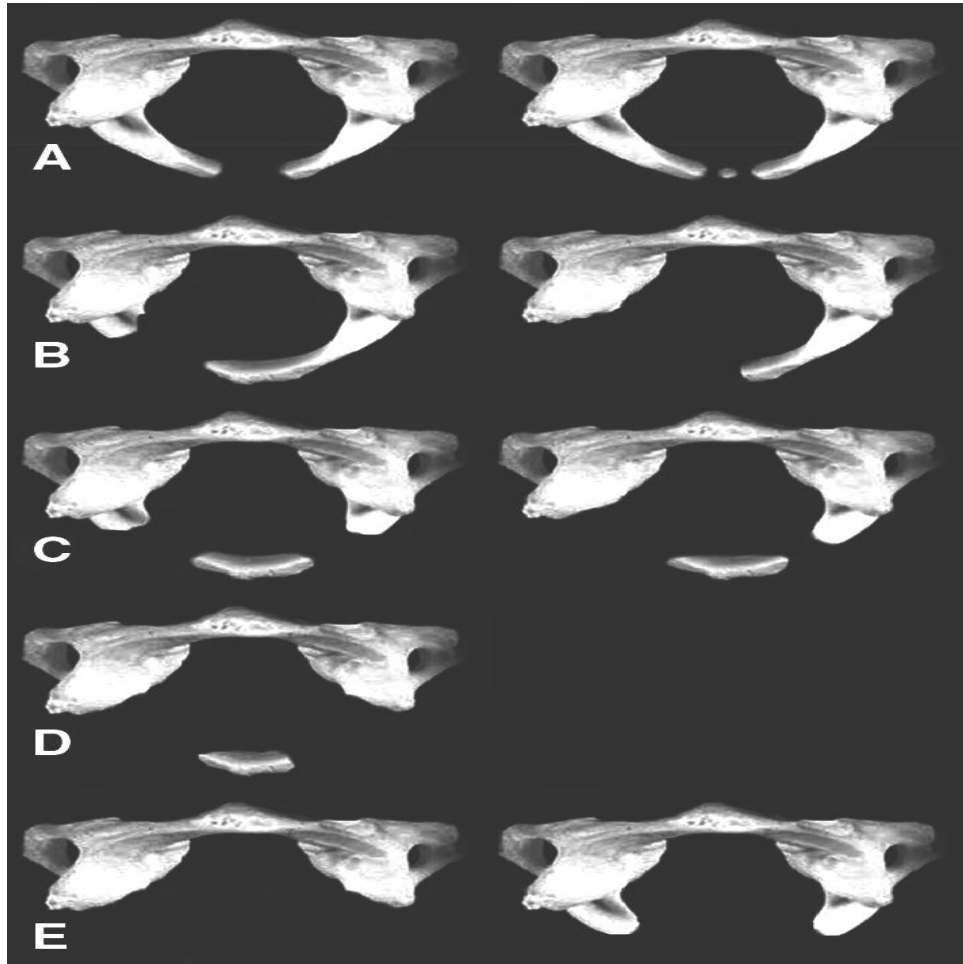
Fonte:Razo *et al* (2013).

Estudos auxiliares de TC descartam condições traumáticas. Na Figura A, é possível observar falta de fusão no arco posterior do atlas. Na figura B, com reconstrução 3D, é possível observar falta de fusão no arco posterior do atlas – corresponde à classificação tipo A de Currarino (RAZO *et al* 2013). Sintomas neurológicos podem se desenvolver no futuro. Os Raios-X cervicais dinâmicos devem ser rotineiramente realizados para avaliar a estabilidade atlantoaxial, bem como a mobilidade posterior da tuberculose (ELMALKY *et al* 2013).

As causas são desconhecidas, embora fatores hereditários possam contribuir estes casos. De acordo com Motateanu *et al* (1991) e Currarino; Rollins; Diehl, (1994), é possível uma herança autossômica dominante do gene *Paired box* (PAX) – gene da formação durante a embriogênese e, pode ser essencial para o desenvolvimento da coluna vertebral. As mutações neste gene estão associadas a malformações vertebrais, sendo o gene PAX 9, descrito como responsável pela proliferação de célula nesta região e vários defeitos no arco anterior; também vários defeitos do arco anterior poderiam ser causados pela eliminação ou mutação do PAX 1, em maior ou menor grau. Encontrado associados com síndromes de Klippel-Feil; Arnold Chiari; Turner ou Moebius. Estas síndromes podem variar de defeitos moderados (rachaduras

uni ou bilateral) a ausência na formação em torno do arco. Hipoplasia do Atlas é uma doença rara, tendo uma incidência variável de 0,95% até 3,8% (GUENKEL *et al* 2013).

Figura 10: Autopsias que mostram as diferentes deficiências do arco C1 de acordo com a classificação Currarino; Rollins; Diehl (1994).



Fonte: Currarino; Rollins; Diehl (1994).

Esses achados foram classificados por: fissuras medianas do arco posterior de C1 (Tipo A), defeitos de fenda unilaterais (Tipo B), defeitos de fenda bilaterais (Tipo C), ausência de tubérculo posterior (Tipo D) e Agenesia Total do Arco Posterior (Tipo E) (PHAN *et al* 1998).

Tabela 1: Classificação de Currarino; Rollins; Diehl (1994) das anomalias do arco posterior do atlas:

A	Falha na fusão da linha média posterior dos dois hemiarcos. Às vezes, uma pequena ossícula separada é vista dentro da lacuna.
B	Fenda unilateral, variando de um espaço pequeno a uma ausência completa do hemiarca e tubérculo posterior.
C	Fissuras bilaterais dos aspectos laterais dos arcos com preservação da parte mais dorsal do arco.
D	Ausência completa do arco posterior com um tubérculo isolado persistente. Esta anomalia é concebivelmente uma forma mais extensa de fissuras bilaterais. As partes laterais do arco posterior estão ausentes, exceto para o tubérculo posterior.
E	Ausência de todo o arco posterior, incluindo o tubérculo.

Fonte: Currarino; Rollins; Diehl (1994).

As fendas tipo A ocorrem em cerca de 4% da população e representam 97% de todos os defeitos posteriores. Os defeitos do tipo B a E ocorrem em 0,69% da população. Pacientes com tipo A podem ser assintomáticos e o diagnóstico procederá de maneira ocasional; no tipo B desenvolve dor cervical relacionado com trauma cervical. Nos pacientes do grupo C podem manifestar sintomas neurológicos ou secundário a trauma cervical, também podem sofrer de dor crônica. O grupo D pode sofrer sintomas neurológicos (PHAN *et al* 1998; RAZO *et al* 2013).

A complicação mais perigosa neste defeito congênito é a compressão da medula espinhal, que é encontrada nos tipos C e D, onde o tubérculo posterior está presente. O encurvamento interno do tubérculo posterior com o tecido fibroso solto e os ligamentos anexados são a causa da mielopatia cervical enquanto flexiona e prolonga o pescoço. A maioria dos casos relatados de deficiência de C1 desenvolve mielopatia cervical em algum estágio de seu seguimento. A instabilidade atlantoaxial é outra complicação que foi relatada (ELMALKY *et al* 2013).

As deficiências vertebrais C1 são uma anomalia congênita incomum. Portanto a literatura não fornece uma recomendação clara para o gerenciamento dessas anomalias. De acordo com Elmalky *et al* (2013), o paciente deve ser restringido de atividade física significativa, o que potencialmente pode causar danos graves em caso de lesão. Por outro lado, essa restrição para crianças diagnosticadas, teoricamente pode afetar negativamente o desenvolvimento infantil, seja de aptidão física, emocional e social. Não existe uma indicação

clara para a intervenção cirúrgica. O autor acrescenta ainda, que o diagnóstico deve ser considerado em casos de dor no pescoço e / ou clicando. As radiografias, imagens de TC e Imagem por ressonância magnética (IRM) são o suporte principal para o diagnóstico desta lesão e suas possíveis complicações. A educação do paciente para evitar movimentos vigorosos do pescoço durante a atividade diária e exercício poderia ser defendida, particularmente nas anomalias de Tipo C e D. Um acompanhamento clínico e radiológico é crucial para identificar quaisquer achados que possam exigir a intervenção cirúrgica.

4.2. Cervicalgia crônica relacionada à Agenesia do Atlas (C1) e os fármacos de uso.

A cervicalgia é caracterizada por limitação funcional e por forte dor na coluna cervical irradiada frequentemente na região da nuca, na região escapular, nas costas e nos ombros. Tem menor ocorrência do que a lombalgias, a dor é despertada por movimentos do pescoço. Na cervicalgia, a coluna torácica é normalmente desviada em uma módica cifose e os músculos paravertebrais estão quase sempre contraídos. Pode variar de eventos meteorológicos ou de posições incorretas e mantidas por um longo tempo (TRIBASTONE, 2001). A dor pode ser aguda ou crônica, sendo classificada segundo seu mecanismo fisiopatológico em três tipos:

- a) dor de predomínio nociceptivo;
- b) dor de predomínio neuropático;
- c) dor mista.

A dor nociceptiva, ocorre por ativação fisiológica de receptores de dor e está relacionada à lesão de tecidos ósseos, musculares ou ligamentares e geralmente responde bem ao tratamento sintomático com analgésicos ou anti-inflamatórios não esteroides (AINES). Já a dor neuropática é definida como dor iniciada por lesão ou disfunção do sistema nervoso, sendo mais bem compreendida como resultado da ativação anormal da via da dor ou nociceptiva. A dor neuropática responde pobremente aos analgésicos usuais (paracetamol, dipirona, AINES, opióides fracos) (BRASIL, 2012).

A dor crônica tem conceito complexo: com duração superior a 3-6 meses; a que persiste além do período de recuperação usualmente esperado considerando-se a causa que a desencadeia; contínua ou intermitente resultante de doenças e que persiste por meses ou anos, mesmo na ausência de processos patológicos diagnosticáveis; ou ainda a refratária ao tratamento com métodos convencionais. É considerada patológica e é caracterizada por

sintomas como disestesia (ocorrência espontânea ou evocada de sensações desagradáveis na região afetada), hiperalgesia (resposta mais intensa do que a esperada a um dado estímulo doloroso), alodinia (dor induzida por estímulos não dolorosos) e dor paroxística (súbita e espontânea), de forma contínua ou intermitente, com períodos de melhora e de exacerbação. Ambas as formas podem cursar com episódios de dor nociceptiva e/ou neuropática. Induz alterações morfológicas no sistema nervoso central, similares às observadas em doenças neurodegenerativas (POSSO; ASHMAWI, 2014).

O paciente com cervicalgia costuma adquirir uma atitude de defesa e rigidez dos movimentos. Ocorre uma alteração na mobilidade do pescoço e dor durante a palpação da musculatura, podendo também ser abrangida a região do ombro e nos casos mais graves ou prolongados irradiar para todo o membro superior. Pode ocorrer desde uma dor leve local e uma sensação de cansaço, até uma dor mais forte e limitante. O braço, além de doer, pode apresentar alterações de sensibilidade e força muscular, caracterizando as “alterações neurológicas” (FISCHGRUND; HERKOWITZ, 1994).

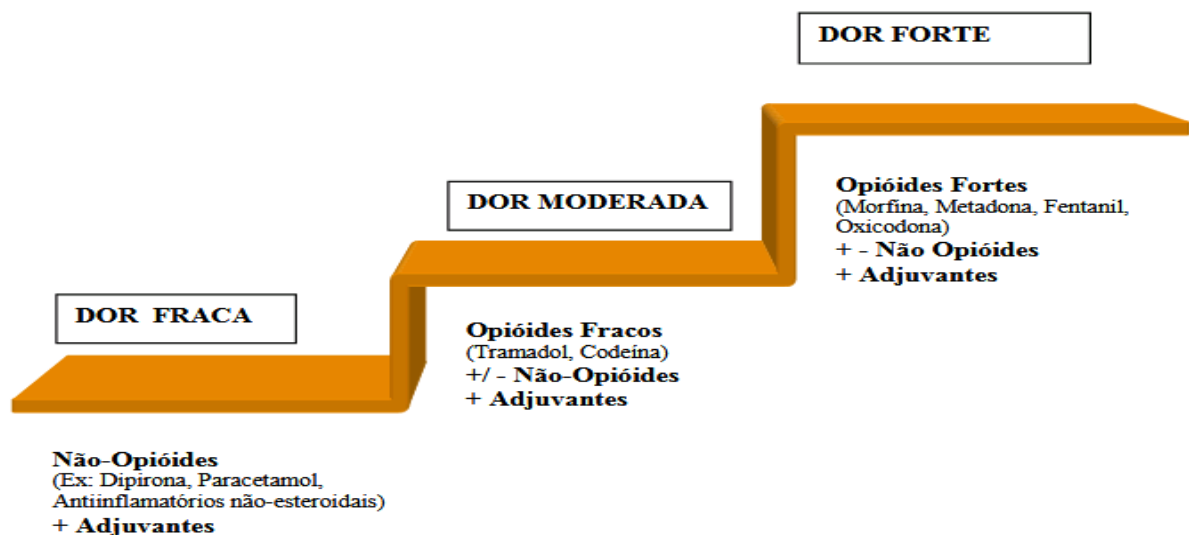
Pode ocorrer adormecimento de alguma área ou de todo o membro, podendo ser contínuo ou desencadeado por algum fator. A fraqueza muscular acontece em casos mais graves ou prolongados sendo geralmente progressiva. Podem apresentar alterações nos reflexos encontrados em algumas inserções musculares no punho, cotovelo e ombro nos casos mais graves. É necessária uma história detalhada: início, qualidade e o local da dor, os fatores que desencadeiam e que aliviam o quadro algico, o tempo, o grau de comprometimento e os sintomas associados. A dor cervical axial pode ter origem discogênica ou musculogênica (GORE *et al* 1987).

Para diferenciar as múltiplas fontes de cervicalgia, é necessário estabelecer se os sintomas são mecânicos (aumentam com a atividade e diminuem com o repouso ou mudança de postura) ou não mecânicos (não aliviam com o repouso ou mudança de posição). A cervicalgia não mecânica pode estar associada com processos tumorais ou infecções. A dor cervical mecânica é frequentemente discogênica, sendo desencadeada ou acentuada pela extensão da coluna cervical e pela rotação para o lado mais sintomático. O quadro clínico pode ser uma dor relacionada ao ombro, região superior do braço ou região interescapular. Pacientes com degeneração cervical superior podem apresentar dor occipital ou temporal além de cefaleia retrocular (MACNAB, 1989). A maioria dos pacientes com cervicalgia pode ter tratamento

inicial dos sintomas moderados a graves que compreende a imobilização através de uma órtese cervical, AINES, opioides e miorrelaxantes para o controle da dor (TEIXEIRA *et al* 2001).

O tratamento das dores nociceptiva e mista deve respeitar a proposta da Organização Mundial da Saúde (OMS) de escalonamento (Degraus da Escada Analgésica), que inclui analgésicos, AINES, fármacos adjuvantes (são fármacos destinados ao tratamento das comorbidades - antidepressivos ou relaxantes musculares) e opióides (fracos e fortes). Dentro de uma mesma classe inexistência superioridade de um fármaco sobre o outro (BRASIL, 2012).

Figura 11: Escada Analgésica da OMS: Degraus do tratamento da Dor Nociceptiva e Mista (OMS, 2009).



Fonte: HIAE (2012).

Para dores crônicas inicia-se pelo primeiro degrau para dores fracas. Não havendo alívio da dor, é adicionado um opioide fraco para a dor de intensidade leve a moderada (segundo degrau). Sendo insuficiente subsistir este opioide fraco por um opioide forte. Somente um medicamento de cada categoria deve ser usado por vez. Os medicamentos adjuvantes são associados em todos os degraus da escada, de acordo com as indicações específicas antidepressivos, anticonvulsivantes, neurolépticos, bifosfonados, corticosteróides, etc (HIAE, 2012).

O tratamento da dor neuropática envolve na maioria dos casos o uso de medicamentos antidepressivos tricíclicos e antiepilépticos, os opioides são indicados somente a pacientes com dor a eles refratária. A primeira escolha são os medicamentos antidepressivos tricíclicos, não há

diferenças em termos de eficácia entre os representantes do grupo. Não havendo resposta ao tratamento, devem ser associados antiepilépticos tradicionais (como a gabapentina) e morfina, obedecendo à sequência (BRASIL, 2012):

1. Antidepressivos tricíclicos
2. Antidepressivos tricíclicos + antiepilépticos tradicionais
3. Antidepressivos tricíclicos + gabapentina
4. Antidepressivos tricíclicos + gabapentina + morfina

4.3. Atenção farmacêutica no uso racional de anti-inflamatórios não esteróides (AINES)

Hepler e Strand (1990) definiu pela primeira vez a Atenção Farmacêutica como a provisão responsável do tratamento farmacológico com o propósito de alcançar resultados concretos que melhorem a qualidade de vida dos pacientes. Posteriormente, a OMS estendeu esse conceito a benefício da Atenção Farmacêutica para toda a comunidade e ainda reconheceu o farmacêutico como um dispensador de atenção à saúde, que pode ser participante ativo na prevenção de enfermidades e na promoção da saúde, junto com outros membros da equipe de saúde (OMS 1993).

A Atenção Farmacêutica é um modelo de prática farmacêutica, desenvolvida no contexto da Assistência Farmacêutica que envolve atitudes, valores éticos, comportamentos, habilidades, compromissos e co-responsabilidades na prevenção de doenças, promoção e recuperação da saúde, de forma integrada à equipe de saúde. É onde ocorre a interação do farmacêutico com o usuário, visando uma farmacoterapia racional e a obtenção de resultados definidos e mensuráveis para a melhoria da qualidade de vida. Onde se devem envolver as concepções dos seus sujeitos, respeitando as suas especificidades bio-psico-sociais sob a ótica da integralidade das ações de saúde (BRASIL, 2012).

Em 1985, na conferência de Nairóbi, a OMS propôs o conceito de Uso Racional de Medicamentos (URM), que envolve o recebimento dos medicamentos apropriados pelo paciente, voltados para suas necessidades clínicas, em doses adequadas, pelo período necessário e a um custo razoável, o URM envolve a prescrição, a dispensação e o uso propriamente dito (WANNMACHER, 2012).

A automedicação é uma forma de auto cuidado à saúde, entendida como a seleção e uso de medicamentos pelo próprio paciente, sem a orientação ou acompanhamento de um profissional habilitado (OLIVEIRA *et al* 2012). A automedicação por AINES merece uma avaliação criteriosa, uma vez que os efeitos colaterais destes medicamentos são variados, podendo levar o indivíduo a desenvolver risco gastrointestinal, cardiovascular, renal, hematológico, hepático e síndrome de Reye (MATTEDE; DALAPÍCOLA; PEREIRA, 2004).

O farmacêutico no exercício da Atenção Farmacêutica em atividade dentro da farmácia ou drogaria poderá realizar cuidados ou serviço de orientação ao paciente, colaborando na relação do uso indiscriminado. Este fato deve-se a vários fatores, dentre eles destacam-se os fatores culturais, sociais, econômicos e políticos de uma comunidade (ZUBIOLI, 2001).

A Atenção Farmacêutica contribui para o uso racional de medicamentos, na medida em que desenvolve um acompanhamento sistemático da terapia medicamentosa utilizada pelo indivíduo buscando avaliar e garantir a necessidade, segurança e a efetividade no processo de utilização de medicamentos. Satisfazendo as necessidades sociais ajudando os indivíduos a obter melhores resultados durante a farmacoterapia (FAUS, 2000).

A Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (Rename) 2010 inclui dois representantes do grupo dos AINES: ácido acetilsalicílico (AAS) sob a forma de comprimidos (500mg) e ibuprofeno sob a forma de comprimidos (200, 300 e 600mg) e solução oral (50mg/ml) (FERREIRA, 2010). No Brasil os AINES constam da lista de Medicamentos Isentos de Prescrição (MIP), embora sejam agentes com diferentes potenciais de toxicidade e, é facilmente encontrado nas farmácias (BRASIL, 2010).

Essas medidas favorecem a automedicação desses fármacos, desconsiderando restrições de indicação, efeitos adversos e interações medicamentosas potencialmente prejudiciais com outros fármacos comumente utilizados na atenção primária à saúde (BRASIL, 2012).

A seleção do AINE depende de fatores de risco individuais, da resposta terapêutica desejada e de preferências pessoais. Todos os AINES têm eficácia anti-inflamatória similar. Existem evidências que comprovam que Coxibes comparados a antigos inibidores orais de COX-2, AINES orais entre si e AINES orais *versus* paracetamol são igualmente eficazes na redução de dor em doenças musculoesqueléticas agudas e crônicas (DERRY *et al* 2010).

Possuem propriedades anti-inflamatória, analgésica e antipirética e sua ação decorre da inibição da síntese de prostaglandinas (PG), mediante inibição das enzimas ciclooxigenase1 (COX-1) e ciclooxigenase 2 (COX-2), designa subgrupos de anti-inflamatórios seletivos e não-

seletivos para COX-2. A isoforma COX-1 encontrada em vários tecidos é uma enzima constitutiva, desempenhando função ao promover homeostasia. A COX-2 é uma enzima induzida na inflamação, influenciando os eventos vasculares; estão envolvidas diretamente na produção de prostaglandinas, que exercem papel importante na manutenção de órgãos e tecidos. Devido à alta prevalência do uso de AINE, são evidenciadas disfunções cerebrovasculares, renais, hepáticas, cardiovasculares e trombóticas, gastrintestinais, gestacionais e fetais, elevando o índice de morbimortalidade (SILVA *et al* 2014).

Os tradicionais AINES inibem as mesmas enzimas de forma reversível não-seletiva. No entanto, existem fármacos que acetilam as isoenzimas (COX-1 e COX-2) de forma irreversível. As ações anti-inflamatórias, antipirética e analgésica decorrem da inibição sobre a COX-2, enquanto os efeitos indesejáveis são resultantes da inibição da COX-1. Seus principais efeitos colaterais são gastrite, disfunção plaquetária, comprometimento renal e broncoespasmo (CARVALHO, 2010; MONTEIRO *et al* 2008).

A introdução dos inibidores seletivos da COX-2 visa manter a eficácia anti-inflamatória sem os efeitos gastrintestinais indesejáveis. Alguns inibidores seletivos da COX-2, (ex.: Coxibes) se ligam seletivamente ao local ativo da enzima COX-2 e a bloqueia com mais eficácia que a COX-1. Essa subclasse tem efeito analgésico e anti-inflamatório semelhante aos demais AINES, estando em primeira escolha para o tratamento de idosos e pacientes predispostos a ulceração e sangramento digestivo. Entretanto estudos sugerem toxicidade associada ao seu uso (WANNMACHER, 2006).

Os AINES constituem uma extensa classe de compostos heterogêneos com estruturas químicas variantes, são distribuídos em classes de acordo com seu grupo químico. As diferenças na ação primária entre fármacos estão na distribuição em subclasses de acordo com sua seletividade (RANG *et al* 2007).

Tabela 2: Classificação dos AINES de acordo com sua estrutura química e mecanismo de ação.

Classes terapêuticas	Nome Genérico ou químico	Efeitos mais importantes	Mecanismo de ação
Salicilatos	Ácido salicílico Ácido acetilsalicílico (AAS) Diflunisal	Aliviam dor de baixa intensidade; são efetivos antipiréticos; apresentam efeitos sobre o trato gastrointestinal (TGI).	Inibidores não seletivos da COX
Derivados do ácido acético	Diclofenaco de sódio Indometacina Sulindaco Etodolaco Cetorolaco	Potencia moderada, superior ao AAS, bem como os efeitos no TGI. Efeitos anti-inflamatórios comparáveis aos salicilatos. Pró-droga; baixa incidência de toxicidade sobre o TGI; Menor ação sobre o TGI comparados a outros AINES; potente analgésico; moderada ação anti-inflamatória.	Inibidores não seletivos da COX
Derivados do ácido fenilntranílico	Ácido mefenâmico Ácido flufenâmico	Ação central e periférica; efeitos sobre o TGI; antagonizam diretamente certos efeitos das PGs; Ação anti-inflamatória.	Inibidores não seletivos de COX
Derivados do ácido propiônico	Ibuprofeno Naproxeno Cetoprofeno	Inibidores não seletivos da COX com efeitos terapêuticos e colaterais comuns aos outros AINES	Inibidores seletivos de COX
Derivados do ácido enólico	Piroxicam Meloxicam	Inibidores não seletivos da COX. Modesta seletividade para COX-2	Inibidores não seletivos de COX
Derivados coxibes	Celecoxibe Rotecoxibe	Menores índices de reações adversas gastrointestinais e maior risco cardiovascular	Inibidores seletivos de COX-2

Fonte: Insel (2005); Rang et al (2007).

Rotineiramente, os AINES são indicados por vários especialistas, como pediatras, otorrinolaringologistas, reumatologistas, ginecologistas e ortopedistas, que são os maiores prescritores desses medicamentos. Os inibidores seletivos da COX-2 são indicados para pacientes que apresentam efeitos colaterais relacionados ao uso de AINE não seletivo, como a intolerância gástrica não controlada pela associação de medicamentos gastroprotetores (HILARIO; TERRERI; LEN, 2006).

A classe dos AINES está disponível entre os Medicamentos Isentos de Prescrição (MIPs), segundo a RDC 138/03 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). O fácil acesso a esses medicamentos facilita o uso irracional e a automedicação. É nesse cenário que o papel do farmacêutico, enquanto responsável pela orientação da utilização correta dos medicamentos, faz-se fundamental, tendo a responsabilidade de informar as indicações, contraindicações e interações medicamentosas. Esses medicamentos compõem uma categoria na qual a orientação e intervenção farmacêutica seja o principal fator para o sucesso e segurança da terapia (CRF-SP, 2012).

As complicações gastrointestinais podem estar associadas ao uso dos AINES e, o uso crônico pode acarretar esofagite, gastrite ou duodenite, úlcera gástrica ou duodenal. A utilização concomitante de corticosteroides, anticoagulantes e a história pregressa do paciente são os principais fatores de riscos para estas complicações. Os efeitos no sistema renal se atribuem à inibição da síntese de PG, o que leva a isquemia renal reversível, declínio da pressão hidrostática e insuficiência renal aguda (MONTEIRO *et al* 2008).

Não há estudos que mostrem diferenças na eficácia entre os diversos AINES disponíveis para o tratamento sintomático das inflamações crônicas. Os inibidores seletivos da COX-2 apresentam a vantagem de efeitos adversos sobre o trato digestório menos pronunciados, no entanto levam ao risco de eventos cardiovasculares (LAURINDO *et al* 2004). Por outro lado, o uso de inibidores não seletivos, que em geral levam a efeitos adversos sobre o trato digestório, requer a utilização concomitante de fármacos gastroprotetores, como inibidores da bomba de prótons (PENISTON *et al* 2011).

A utilização prolongada e/ou inadequada de AINES traz riscos e malefícios à saúde do usuário, fazendo necessária a presença do profissional farmacêutico exercendo suas responsabilidades e habilidades na assistência farmacoterapêutica ao paciente. A escolha adequada de um AINES no tratamento dependerá das características de cada paciente, fatores de riscos/benefícios e efetividade terapêutica desejada; toxicidade, custo favorável, experiência de uso e conveniência de administração para o paciente (SILVA *et al* 2014).

5. Considerações finais

Agenesia Congênita do Arco Posterior C1 é uma anomalia que surge no processo de ossificação durante a sétima semana de vida intra-uterina, onde se dá início a área cartilaginosa, deixando alguns milímetros (ROA, 2015) e, não se ossificarão entre 3-5 anos de idade. É considerada uma anomalia incomum que pode estar despercebida em paciente assintomático e, geralmente é descoberta acidentalmente em exames de imagens, nesse sentido acredita-se ser possível existir portadores dessa anomalia sem diagnóstico por falta de investigação, podendo ter uma má formação congênita sendo confundida com uma lesão ou fratura ou vice-versa, até mesmo levando o portador não diagnosticado ser tratado por uma cervicalgia de má postura, no entanto é de fácil diagnóstico.

Apesar dos conhecimentos de que já se dispõe quanto a essas mal formações, muita confusão ainda persiste, sendo necessário avaliar com rigor qual a sintomatologia diretamente imputável à anomalia óssea e investigar a presença eventual de mal formação e seus cometimentos neurológicos (DUONG; CHADDUCK, 1994). Embora alguns casos sejam assintomáticos, existem anomalias no arco posterior C1 que pode comprometer a qualidade de vida do paciente. Segundo Roa (2015) essas variações na região cervical têm várias características clínicas que podem variar de dor leve no pescoço, dor de cabeça, vertigem, zumbido a sintomas neurológicos, dependendo do grau de variação. De acordo com Elmalky (2013) a complicação mais perigosa neste defeito congênito é a compressão da medula espinhal, que é encontrada nos tipos C e D, onde o tubérculo posterior está presente. Nesses grupos podem-se manifestar sintomas neurológicos e sofrer de dor crônica (PHAN *et al* 1998; RAZO *et al* 2013). Portanto a maioria dos casos de deficiência na C1 pode desenvolver mielopatia cervical em algum estágio de seu seguimento e instabilidade atlantoaxial (ELMALKY *et al* 2013).

Para o controle da dor crônica relacionada a essa agenesia é comum o uso de AINES de forma irracional e, o farmacêutico no exercício da Atenção Farmacêutica poderá realizar cuidados ou serviços de orientação ao paciente, colaborando na relação do uso indiscriminado, considerando que esse medicamento provoca efeitos colaterais variados, podendo levar o indivíduo a desenvolver risco gastrointestinal, cardiovascular, renal, hematológico, hepático e síndrome de Reye. A utilização prolongada e/ou inadequada de AINE traz riscos à saúde do

usuário, fazendo necessária a destreza do profissional farmacêutico nas responsabilidades e habilidades na assistência farmacoterapêutica ao paciente.

Por ser uma anomalia congênita, o portador pode apresentar desconforto na cervical desde a primeira infância, como relata Dr. Elmalky (2013) em seu artigo, sobre uma garota de 18 meses, o que reforça a ideia de ser necessário o estudo em questão e expõe-se a necessidade de outras publicações referentes à Agenesia do Arco Posterior C1. Ainda ponderando que são escassas as publicações sobre essa agenesia e, aquelas que são encontradas estão em língua estrangeira.

Referências bibliografica

1. BRASIL. **Consenso Brasileiro de Atenção Farmacêutica**. Proposta. Adrian MitsueIvamaet al. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde, 2002. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/PropostaConsensoAtenfar.pdf>. Acesso em: 6 Set/2017.
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. **Uso racional de medicamentos: Temas selecionados - Brasília, 2012a**. 156 p.: - (Série A. Normas e Manuais Técnicas). Disponível em: bvsmms.saude.gov.br/bvs/.../uso_racional_medicamentos_temas_selecionados.pdf. Acesso em 8 Set/2017.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de Atenção a Saúde. **Portaria nº 1.083, de 2 de outubro de 2012**. Nº 192-DOU-03/10/12-Seção 1-p.54. Disponível em: http://www.saude.campinas.sp.gov.br/assist_farmaceutica/pcdt/dor%20cronica/pcdt_dor_cronica_02_10_2012.pdf. Acesso em: 05 set/2017.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. **Relação Nacional de Medicamentos Essenciais: Renome 2010**. 7. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. 250 p.
5. CARVALHO, W. A. Anti-inflamatórios Não Esteroides, Analgésicos, Antipiréticos e Drogas Utilizadas no Tratamento da Gota. In: SILVA, Penildo. **Farmacologia**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.
6. CHAN, F. K, GRAHAM, D. Y. Review article: prevention of non-steroidal anti-inflammatory drug gastrointestinal complications – review and recommendations based on risk assessment. **Aliment Pharmacol Ther**. 2004.
7. CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA DO ESTADO DE SÃO PAULO-CRF/SP. A importância da orientação farmacêutica na dispensação de medicamentos isentos de prescrição. São Paulo, 2012.
8. CURRARINO, G; ROLLINS, N; DIEHL, J.T. Congenital defects of the posterior arch of the atlas: a report of seven cases including an affected mother and son. **AJNR Am J Neuroradiol** 1994; 15(2):249-254.
9. DERRY, C. *et al*. Single dose oral ibuprofen for acute postoperative pain in adults. Cochrane Database of Systematic Reviews. In: **The Cochrane Library**, Issue 10, 2010. Art. No. CD001548.
10. DRAKE R. L; VOGL W, MITCHELL, A. W. M. Gray's **Anatomia clínica para estudantes** / ilustrações Richard Tibbitts e Paul Richardson. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

11. DUONG, D. H; CHADDUCK, W. M - Reconstruction of the hypoplastic posterior arch of the atlas with calvarial bone grafts for posterior atlantoaxial fusion: technical report. **Neurosurgery**, 1994.
12. ELMALKY, M. M *et al.* Congenital deficiency of bow C1: presentation of the Great Round. **EurSpine J.** 2013 Jun; 22 (6): 1223-1226.
13. FAUS, M. J. Atención farmacéutica como respuesta a uma necesidad social. **Ars Pharmaceutica** v.41, n. 1 p. 137-143, 2000.
14. FERREIRA, M. B. C. Princípios gerais no tratamento de dor. In: FUCHS, F. D.; WANNMACHER, L. (Eds.) **Farmacologia Clínica: fundamentos da terapêutica racional**. 4. ed. Rio de Janeiro: GEN/Guanabara Koogan, 2010. p. 214-230.
15. FISCHGRUND, J; HERKOWITZ, H. Anterior surgical procedures for cervical spondylotic radiculopathy and myelopathy. In: An H (ed.). **Surgery of the cervical spine**. Baltimore: Williams and Wilkins, p.195.1994.
16. GERHARDT, T. E, SILVEIRA, D. T. Métodos de Pesquisa. Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS, Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.
17. GORE, D *et al.* Neck pain: a long term follow-up of 205 patients. **Spine**. 1987;12:1-5;
18. GUENKEL, S *et al.* Incidence and variants of posterior arch defects of the atlas vertebra. **Radiology Research and Practice**, 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/286456202_Agenesia_parcial_del_arco_posterior_del_Atlas_Reporte_de_caso. Acesso em: 06 ago/2017.
19. HALLEMANS, A *et al.* Pressure Distribution Patterns Under the Feet of New Walkers: The First Two Months of Independant Walking. **Foot & Ankle International**. 2003 May; 24 (5): 444-453.
20. HEPLER, C. D; STRAND, L. M. Oportunidades y responsabilidades enatención farmacêutica. **Phare Esp.**, Madrid, v. 1, n. 1, p. 35-47, 1999. (título original: Opportunities andresponsabilities in pharmaceutical care. **Am J Hosp Pharm**. Bethesda, v. 47, p. 533-543,1990.
21. HILARIO, M.O.E; TERRERI, M. T; LEN, C. A. Anti-inflamatórios não hormonais: inibidores da ciclooxigenase2. **Jornal de Pediatria**. Rio Janeiro, vol.82, n.5, p. 206-212, jun./2006.
22. HOSPITAL ISRAELITA ALBERT EISTEIN. Diretrizes Assistenciais. **Diretriz de tratamento farmacológico da dor**. Março, 2012. Disponível em: <http://www.saudedireta.com.br/docsupload/1344435028Diretriz%20do%20tto%20da%20dor.pdf>. Acesso em: 04 set/2017.
23. INSEL, P.A. Analgesic-antipyretic and antiinflammatory agents and drugs employed in the treatment of gout. In: Hardman JG, Gilman AG, Limbird LE. Goodman &

- Gilman's. The pharmacological basis of therapeutics. 11thed. New York: McGraw-Hill; 2005. p. 2021.
24. KAISSE, A. A *et al.* Persistent torticollis, facial asymmetry, grooved tongue, and dolicho-odontoid process in connection with atlas malformation complex in three family subjects. *European Spine Journal*. 2007 Dec; 16 (Supp 3). doi: 10.1007/s00586-006-0297-3.
 25. LAURINDO, I. M. M *et al.* Artrite reumatoide: diagnóstico e tratamento. **Revista Brasileira de Reumatologia**. Vol 44 n. 06 São Paulo Nov/Dez 2004.
 26. MATTEDE, M. G. S; DALAPÍCOLA, J. E; PEREIRA, E. P. Atenção Farmacêutica na dor. **Infarma**, v.16, nº 9-10, 2004.
 27. MCNAB I. Symptoms in cervical disc degeneration. In: SHERK H (ed.). The cervical spine. 2nd ed. Philadelphia: Cervical Spine Research Society, Lippincott, 1989. p. 599-606.
 28. MENDES, E, TAVARES, J. M, CORREIA, M. V– ACTIDEF. Avaliação Computacional e tecnológica integrada do desempenho e funcionalidade de cidadãos com incapacidades músculo-esqueléticas. 2007. Disponível: <http://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/343>. Acesso em: 07 julh/2017.
 29. MONTEIRO, E. C. A, *et al.* Os anti-inflamatórios não esteroidais (AINES). **Revista Temas de Reumatologia Clínica**. SãoPaulo, vol. 9, n. 2, maio/2008.
 30. MOTATEANU, M *et al.* Case report 665. Congenital absence of posterior arch of atlas. **Skeletal Radiol**. Lousanne, Suíça 1991; 20(2):231-232.
 31. NETTER, F. H. **Atlas de Anatomia Humana**. 2ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
 32. OLIVEIRA, M, *et al.* Automedicação em idosos residentes em Campinas, São Paulo, Brasil: prevalência e fatores associados. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 2, p.335-345, 2012.
 33. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SALUD. **El papel del farmacéutico en la atención a La salud: declaración de Tokio**. Ginebra, 1993.
 34. PENISTON, J. H. *et al.* An Open-Label, Long-Term Safety and Tolerability Trial of Diclofenac Sodium 1% Gel in Patients with Knee Osteoarthritis. *Phys Sportsmed*. 2011 Set;39(3):31-8.
 35. PHAN, N *et al.* - Cervical myelopathy caused by hypoplasia of the atlas: two case reports and review of the literature. **Neurosurgery** 1998; 43(3):629-33.
 36. POSSO, I.P; ASHMAWI, H. A. Tratamento farmacológico da dor aguda e crônica. Grunenthal.Europa Press Comunicação Brasil Ltda. 7224-GRU-BRA-V13-LC. Mai/2014.

37. PRAET, S. F. E **et al.** Right versus left foot pressure dynamics in running, 1998
Disponível em: <http://www.rsscscan.com/>. Acesso em: 04 jul/2017.
38. RANG, H. P **et al.** Fármacos antiinflamatórios e imunossupressores. In: Rang&Dale
Farmacologia. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
39. RAZO, M. A. F **et al.** Aplasia congênita del arco anterior y posterior del atlas.
RevEspMédQuir 2013; 18:350-353.
40. ROA, I. Agenesia parcial del arco posterior del Atlas. Reporte de caso. **Rev. Argent.
Anat.** Linha. Universidad Talca; 2015.
41. SABUNCUOGLU H, **et al.** Congenital hypoplasia of the posterior arch of the atlas: case
report and extensive review of the literature. **TurkNeurosurg**, 2011.
42. SCHULZE, P. J; BUURMAN, R. Absence of the posterior arch of the atlas. **AJR. Am
J Roentgenol** 1980; 134(1):178-80.
43. SILVA, J. M; **et al.** Anti-inflamatórios não esteroides e suas propriedades
gerais.**Revista Científica do ITPAC**, Araguaína, v.7 n. 4, Pub.5. Outubro 2014. ISSN
1983-6708.
44. SMOKER, W.R. Craniovertebral junction: Normal anatomy, craniometry and
congenital anomalies. **Radiographics** 1994; 14(2):255-277.
45. SOBOTTA, J. **Atlas de Anatomia Humana**. 21ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,
2000.
46. SOCIEDADE BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA (SBR). Comissão de Coluna
Vertebral, 2011. Disponível em:
<http://www.reumatologia.com.br/PDFs/Cartilha%20Coluna.pdf>. Acesso em: 09
ago/2017.
47. SOUSA, D. S. S **et al.** **Análise clínica da marcha exemplo de aplicação em
laboratório de movimento**. 2º Encontro Nacional de Biomecânica. 8 e 9 de Fevereiro
de 2007. Disponível em: [http://repositorio-
aberto.up.pt/bitstream/10216/339/2/13138.pdf](http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/339/2/13138.pdf). Acesso em: 09 ago/2017.
48. SOUSA, D. S. S, TAVARES, J. M. R. S. **Estudo de soluções comerciais para análise
clínica da pressão plantar**(Relatório interno). Faculdade de Engenharia da
Universidade do Porto. Portugal. 2006. Disponível em:
[http://paginas.fe.up.pt/~tavarres/downloads/publications/relatorios/MercadoBarometric
o.pdf](http://paginas.fe.up.pt/~tavarres/downloads/publications/relatorios/MercadoBarometrico.pdf) . Acesso em: 09 ago/2017.
49. TEIXEIRA, J.M. **et al.** Cervicalgias. **Rev. Med.** São Paulo, 80(ed. esp. pt.2):307-16,
2001.

50. TORRIANI, M; LOURENCO, J. L. Agenesis of the posterior arch of the atlas. **Rev. Hosp. Clin.**, São Paulo, v. 57, n. 2, p. 73-76, 2002.
51. TRIBASTONE, F. **Tratado de exercícios corretivos aplicados à reeducação motora postural**. São Paulo: Manole, 2001.
52. VILLAS, C; VIDES, R.E; YANEZ, R. Congenital synostosis of the arcus anterior atlantis with the dens axis. **Revista Med. Univ. Navarra**. Rofo 136: 91-92, 1982.
53. VISWANATHAN, V *et al.* Association of limited joint mobility and high plantar pressure in diabetic foot ulceration in Asian Indians. **Diabetes Research and Clinical Practice**. 2003; 60: 57-61.
54. WANNMACHER, L.
Condutas baseadas em evidências sobre medicamentos utilizados em atenção primária à saúde. p. 9-14. In: BRASIL. Ministério da Saúde. **Uso Racional de Medicamentos: temas selecionados**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.
55. WANNMACHER, L; FERREIRA, M. B. C. Anti-inflamatórios não esteróides. In: FUCHS, F. D; FERREIRA, M. B. C; WANNMACHER, L. **Farmacologia Clínica – Fundamentos da Terapêutica Racional**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
56. ZUBIOLI, A. **Farmácia Clínica na Farmácia Comunitária**. Brasília, **Ethos farma**: Cidade Gráfica, 2001.

