

POSTURA ANTERIOR DA CABEÇA: REVISÃO SOBRE IMPLICAÇÕES CLÍNICAS, ASPECTOS BIOMECÂNICOS, AVALIAÇÃO E REABILITAÇÃO

Daniele Barboza de Moraes¹, Tatiana Comerlato²

¹Fisioterapeuta. Graduada pela Universidade de Cruz Alta– UNICRUZ. Discente do Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia em Ortopedia e Traumatologia URI/IOT. E-mail: dany.tdc@hotmail.com

² Fisioterapeuta, Graduada pela Universidade Federal de Santa Maria. Mestre em Ciências do Movimento Humano – UFRGS, Docente do Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia em Ortopedia e Traumatologia URI/IOT. Email: taticomerlato@hotmail.com

POSTURA ANTERIOR DA CABEÇA: REVISÃO SOBRE IMPLICAÇÕES CLÍNICAS, ASPECTOS BIOMECÂNICOS, AVALIAÇÃO E REABILITAÇÃO

Daniele Barboza de Moraes¹

Tatiana comerlato²

Resumo

A postura anterior da cabeça é uma das mais comuns anormalidades posturais e pode estar relacionada com vários problemas, incluindo: dor de cabeça, dor e limitação do movimento cervical e distúrbios músculos esqueléticos como a disfunção da articulação temporomandibular. O objetivo do presente estudo foi investigar, por meio de uma revisão da literatura, as implicações clínicas, biomecânicas, formas de avaliação e princípios de tratamento fisioterapêutico da postura anterior da cabeça. Esta pesquisa caracterizou como uma revisão narrativa. Foi realizada uma busca nas bases de dados eletrônicas Scielo, Pubmed e Lilacs, com datas no período de 2007 a 2017, nos idiomas português e inglês. Os descritores em ciências da saúde adotados para a busca em língua portuguesa foram: cervicalgia, postura, modalidades de fisioterapia, reabilitação, curvaturas da coluna vertebral. Foram encontrados aproximadamente 241 trabalhos de acordo com os descritores, e utilizados 32 artigos. Concluiu-se que a postura anterior da cabeça está associada a desequilíbrios musculares, com fraqueza, principalmente dos músculos flexores profundos cervicais, trapézio médio e retratores escapulares, e encurtamento dos músculos extensores cervicais, trapézio superior e esternocleidomatóide. Dentre as implicações clínicas mostrou estar relacionada com a diminuição propriocepção e equilíbrio, e com ritmo escapulotorácico. O método de avaliação da postura anterior da cabeça quantitativo mais utilizado é o ângulo craniovertebral. Entre os métodos de tratamento destacam-se os de reeducação muscular como os programas de exercícios de estabilização escapular, Pilates e treinamento de flexores cervicais profundos.

Palavras-chave: Cervicalgia, Modalidades de Fisioterapia, Curvaturas da Coluna Vertebral, Postura anterior da cabeça.

Introdução

Quando a manutenção do equilíbrio músculo esquelético ocorre, o estresse e a tensão no corpo são minimizados, esta condição é considerada boa postura (LEE, K KYEONG-JIN et. al, 2015). Uma postura inapropriada pode causar movimentos inadequados das articulações, afetando o nível de tensão e contração dos músculos, o que pode causar dor. Portanto, boa postura é uma medida de saúde (KIM, TAE-WOON et .al, 2016).

A postura anterior da cabeça é o posicionamento estrutural da cabeça longe da linha central do corpo, onde as vértebras cervicais inferiores são flexionadas e as vértebras cervicais superiores são estendidas e o peso da cabeça suportado pelo pescoço é aumentado (KIM; KIM, 2016), e conseqüentemente aumentando a carga na região cervical posterior (IM, BOYOUNG et. al, 2016). Esta é causada pela permanência de uma postura anormal por um longo tempo (LEE; CHUNG; PARK, 2015), o que hoje em dia parece estar relacionado ao uso frequente de telas eletrônicas, como telefones celulares e computadores pessoais, levando a um número crescente de pessoas com postura anterior da cabeça (LEE, SUN-MYUNG et.al, 2016).

A postura anterior da cabeça é uma das mais comuns anormalidades posturais, e pode estar relacionada com vários problemas incluindo: dor de cabeça, dor e limitação do movimento cervical e distúrbios músculos esqueléticos como a disfunção temporomandibular (LEE, KYEONG-JIN et.al, 2015). Também está associada com hérnia discal cervical e desequilíbrio musculares (LEE, SUN-MYUNG et.al, 2016). Esta, está relacionada também com problemas na propriocepção dos músculos como a função dos mecanorreceptores e a sensibilidade dos fusos musculares do pescoço, influenciando o equilíbrio e controle postural, bem como a indução da perda da acuidade cinestésica dos movimentos do pescoço (LEE; CHUNG; PARK, 2015).

Muitos tratamentos têm sido propostos para correção desta alteração postural e suas possíveis conseqüências, como exercícios de coordenação do pescoço, mobilização articular, manipulação articular, exercícios de co-contracção, estabilização escapular e reeducação muscular (LEE; CHUNG; PARK, 2015).

No entanto não há consenso entre os profissionais médicos e fisioterapeutas quanto ao melhor tratamento e nem mesmo quanto a relação existente entre o uso do

celular e computador com a gênese desta alteração postural e nem quanto as possíveis implicações clínicas que a postura de anteriorização da cabeça possa causar.

Dessa forma, o objetivo deste estudo foi realizar uma breve revisão da literatura científica sobre as implicações clínicas, biomecânicas, quanto a formas de avaliação e princípios de tratamento fisioterapêutico da postura anterior da cabeça, a fim avaliar o que a literatura atual tem evidenciado sobre o assunto.

Metodologia

Foi realizada uma busca de artigos nas bases de dados eletrônicas; Pubmed, Lilacs e Scielo, com datas no período de 2007 a 2017, nos idiomas português e inglês. Os descritores em ciências da saúde adotados para a busca em língua portuguesa foram: cervicálgia, postura, modalidades de fisioterapia, reabilitação, curvaturas da coluna vertebral. Os descritores de língua inglesa: neck pain, posture, Physiotherapy modalities, rehabilitation, Spinal curvatures. Foi incluído ainda o termo: postura anterior da cabeça (forward head posture), que embora não esteja presente entre os descritores, tem relativa importância com o assunto. Foram encontrados 241 artigos. Os resumos dos trabalhos foram analisados e selecionados aqueles de maior relevância para o objetivo do estudo, sendo incluídos 32 artigos, 3 em língua portuguesa e 29 em língua inglesa.

Resultados e Discussão

A postura anterior da cabeça é uma postura anormal do pescoço comumente observada em estudantes que carregam cargas pesadas ou pessoas que mantêm uma postura sentada por longos períodos (KIM, MAN-SIG 2015), e está sendo apontada como um dos problemas posturais mais comuns nos dias de hoje (YOO, 2013). Esta postura também pode se desenvolver devido a razões genéticas e comportamentais, as pessoas podem não estar cientes de sua má postura e assim, permanecer nesta postura de tensão por períodos prolongados (LEE, SUN-MYUNG et. al, 2016). Segundo Kim e Kim (2016) a má postura da cabeça também está sendo comum principalmente em adolescentes pela popularização de computadores pessoais e telefones celulares.

Aspectos biomecânicos: A posição adequada da cabeça se deve a um equilíbrio entre as cadeias musculares anterior e posterior de modo a compensar o peso da caixa craniana (SOUZA, 2010). Estima-se que o sistema osteoligamentar contribua com 20% para a estabilidade mecânica da coluna cervical, enquanto 80% é proveniente da

musculatura do pescoço (DUTTON, 2010). Na posição ideal da cabeça o centro de gravidade é levemente anterior à coluna cervical e o olhar é dirigido horizontalmente, ocorre uma leve cifose entre o crânio e a primeira e a segunda vertebra cervical e uma lordose na cervical inferior de aproximadamente 30 a 35 graus de angulação e cifose na torácica superior (SOUZA, 2010).

A postura dianteira da cabeça é caracterizada pela hiperextensão da coluna cervical superior (C1-C3) e flexão da coluna cervical inferior (C4/C7), (RUIVO, CORREIA, CARITA, 2017). A flexão cervical é seguida de aumento da curvatura torácica, sendo que aumenta a tensão da musculatura espinal. Nessa posição a extensão da cabeça deve ocorrer a fim de manter os olhos na horizontal e permitir que o indivíduo olhe para a frente (DUTTON,2010). A flexão aumentada da articulação atlanto-occipital aumenta a distância horizontal do centro de massa da cabeça para o seu eixo de rotação, de modo que a flexão atlanto-occipital e cervical aumenta o torque necessário para a musculatura extensora para manter o equilíbrio estático (YOO,2013). A colocação habitual da cabeça anterior ao centro de gravidade do corpo gera estresse indevido sobre a articulação temporomandibular, as articulações de faceta torácica superior e cervical e os músculos de apoio (DUTTON,2010).

Segundo Carita, (2017) a postura anterior da cabeça gera um encurtamento do trapézio superior, músculos extensores cervicais posteriores (suboccipitais, semiespinhais e esplênios), esternocleidomastóide e músculos levantadores da escápula.

Além do encurtamento dos extensores cervicais, esplênios e esternocleidomastóide e trapézio superior Lee, Kyeong-Jin et al (2015) fala também que a postura anterior da cabeça causa fraqueza dos músculos flexores cervicais, bem como retratores escapulares tais como o trapézio médio. Segundo Gupta, Bhuvan et.al (2013) o flexor cervical profundo tem uma função postural importante no suporte e endireitamento da lordose cervical, vários músculos nesta postura anterior da cervical tendem a enfraquecer e o mais comum destes é o flexor cervical profundo. Esta postura acelera a atividade extensora do pescoço por extensão excessiva cervical (LEE, CHUNG, PARK, 2015).

Segundo Kim (2015) um dos principais problemas na postura anterior da cabeça são o encurtamento e hiperativação do músculo esternocleidomastóide, onde apresenta maior atividade eletromiográfica em indivíduos com postura anterior da cabeça.

Estas alterações musculares também se mostram presentes em todos os movimentos cervicais como na flexão onde há um aumento da atividade do músculo esternocleidomastóide, na extensão uma redução da atividade muscular do trapézio médio (CHEON, PARK, 2017). E segundo Kim (2015) durante a rotação do pescoço em ambas as direções a atividade dos esternocleidomastóides também são maiores em indivíduos com postura anterior da cabeça em comparação com grupo controle.

Com esse desequilíbrio muscular gerado, entre extensores e flexores cervicais, e pode-se salientar o papel importante da musculatura cervical na sustentação e biomecânica cervical e que estando alterada, a biomecânica do movimento é modificada, o que podem causar déficits de movimento e amplitude, e aumento da sobrecarga na região posterior da coluna cervical e demais articulações circundantes.

Implicações Clínicas: A postura anterior da cabeça aumenta a carga compressiva em tecidos na coluna cervical, particularmente as articulações das facetas e o estresse sobre os ligamentos. Além disso está pode induzir a dor no pescoço e aumentar a atividade eletromiográfica nos músculos do pescoço (KIM, 2015). Muitos estudos têm relatado que a postura anterior da cabeça está correlacionada com dor de cabeça, distúrbios temporomandibulares, síndrome de dor miofascial e movimento escapular anormal. A dor no pescoço, resultante de uma redução não só no comprimento das fibras musculares, mas também na capacidade de gerar tensão nos músculos também é atribuída a postura (LEE, LEE, YONG, 2014).

Indivíduos com dor crônica no pescoço alteram comportamentos posturais devido a tarefas que exigem postura sentada por tempo prolongado, a maioria dos pacientes com dor no pescoço passam o dia todo sentados, a dor contínua tem o potencial de alterar a biomecânica da coluna cervical. Aproximadamente 60% dos pacientes com dor no pescoço relatam ter postura anterior da cabeça, aumentando a carga na região cervical posterior (IM, BOYOUNG et.al,2016). Kang, Jung-ho et.al (2012) relata que a dor no pescoço está associada com a capacidade de equilíbrio diminuída, além disso pode mudar o torque necessário para manter a postura, que está associada à redução da capacidade de controle do equilíbrio.

De acordo com o estudo de Nejati, et.al. (2013) que teve o objetivo de explorar as relações entre dores do pescoço, posturas sagitais de coluna cervical e torácica e ombros entre os trabalhadores do escritório com média de idade 39 ± 8 anos avaliados em duas posições: posição neutra e de trabalho, foram encontradas correlações positivas

do ângulo craniovertebral e ângulo torácico com a presença de dor no pescoço apenas na posição de trabalho, sendo 73% da amostra composta pelo gênero feminino.

Em um estudo composto por mulheres com faixa entre 20 e 50 anos que apresentaram queixas de dor cervical por mais de três meses, de acordo com os resultados deste estudo, o ângulo craniovertebral foi significativamente menor nos indivíduos com dor na região cervical (grupo experimental), demonstrando que apresentaram uma postura anteriorizada da cabeça, sugerindo que quanto menor o ângulo, maior a intensidade da dor e a incapacidade cervical (SOARES, et al, 2012).

Já no estudo de Villanueva, Ibai et. al (2015) com o objetivo de explorar as relações entre a postura craniocervical e a incapacidade relacionada à dor em pacientes com dor cervico-craniofacial crônica comparado com pacientes assintomáticos com idades entre 18 e 65 anos, os resultados não apresentaram correlações estatisticamente significativas entre a postura craniocervical e as variáveis de deficiência relacionada à dor.

Sugere-se então que a dor cervical relacionada com a postura, pode estar relacionada, com a posição durante o trabalho, na posição sentada, e sua permanência por longo tempo, e que pode acometer mais pacientes do gênero feminino do que masculino.

No estudo de Richards, Karen et al (2016), Damasceno, Gerson et al (2017), também com o objetivo de relacionar a postura com a dor cervical, a amostra foi composta de jovens, de 17 anos e 18-21 respectivamente, não tiveram correlações significativas com a dor, e nem a frequência de ocorrência da dor com o uso do telefone celular, mas relacionaram a postura com fatores biopsicossociais e depressão. TOH, et al (2017) também teve esta conclusão em uma revisão sistemática que associou o uso de dispositivos móveis de touch screen não houve evidências e vários aspectos de sua utilização (ou seja, quantidade de uso, características, tarefas e posições), associação a sintomas e exposições músculo-esqueléticas.

Segundo SOARES, Juliana et al (2012) a postura anteriorizada da cabeça aumenta com o avançar da idade em indivíduos assintomáticos, podendo estar relacionada às mudanças que ocorrem com o envelhecimento, e que ao correlacionar a idade e a postura da cabeça em pessoas com queixa de dor cervical, pode se observar que quanto maior a idade, menor o ângulo craniocervical. Dessa forma, deve ser destacado a relevância da homogeneidade dos grupos nos estudos, que seria a variável de idade.

Ou seja, a dor relacionada com a postura anterior da cabeça, pode não estar relacionada com uso a curto prazo de uso de aparelhos eletrônicos como celular e computador em adolescentes e adultos jovens, mas a longo prazo com a permanência em uma mesma posição influenciando o aumento da postura anormal do pescoço e surgimento da dor.

Posturas anteriorizadas sustentadas da cabeça também podem ocasionar fadiga muscular dolorosa, no levantador da escápula, nos rombóides e na porção inferior do trapézio, condição conhecida como síndrome do pescoço cansado, os músculos traumatizados podem causar dor que, por sua vez, resulta na restrição de movimentos (DUTTON, 2010).

No estudo de Kim e Koo (2016) foi identificado em pacientes adultos que quanto maior o tempo de uso de smartphones maior a fadiga muscular principalmente nos músculos trapézio superiores. Já no estudo de Shahidi, (2013) fala que os músculos do trapézio superior podem ser ativados seletivamente pelo estresse psicossocial independente das mudanças de concentração ou postura, principalmente relacionada ao estresse no local de trabalho.

Com relação a síndrome de dor miofascial não foram encontradas correlações com postura anterior da cabeça e pontos gatilhos de dor bem como sua localização, presença e número de pontos gatilhos (SUN ,2014).

Outro distúrbio que parece estar relacionado a postura anterior da cabeça e manutenção da postura por longos períodos de tempo é “síndrome cruzada superior”, que envolve a redução da lordose cervical inferior em conjunto com a cifose da vértebra torácica superior (KANG, JUNG-HO et.al,2012).

A alteração postural cervical também pode alterar o ritmo escapulotorácico devido às alterações no tônus muscular dos rombóides e serrátil anterior. A abdução da escápula ou a protrusão dos ombros ocasiona o rebaixamento do processo coracóide, produzindo encurtamento adaptativo do peitoral menor que, por sua vez, retifica a parede torácica anterior e altera o movimento da escápula, produzindo um comprometimento mecânico do ombro, como a elevação dos ombros e extensão torácica (DUTTON, 2010).

A postura anterior da cabeça também pode produzir problemas relacionados a propriocepção dos músculos como a função dos mecanorreceptores e a sensibilidade dos fusos musculares do pescoço, influenciando na postura corporal, bem como a indução da perda de acuidade cenestésica de movimentos do pescoço (LEE; CHUNG;

PARK, 2015). Uma vez que o sentido de posição é afetado por mecanorreceptores localizados nos músculos, problemas relacionados ao músculo também são considerados como sendo principais fatores que influenciam o equilíbrio musculoesquelético (LEE; CHUNG; PARK, 2015). Pelo fato da coluna cervical ter uma íntima correlação com a visão e haver um deslocamento da altura do olhar, a propriocepção é interferida, afetando equilíbrio musculoesquelético gerando desequilíbrios nos movimentos cervicais.

Segundo o estudo de Lee, Lee e Yong (2014) a região cervical desempenha um papel crucial na transmissão de informações do movimento, em seu estudo foi avaliado através da determinação do erro de posição-reposição cervical o efeito da postura anterior da cabeça na propriocepção, onde foram encontradas maiores taxas de erro no grupo com postura anterior da cabeça demonstrando que esta postura afeta o senso de posição comum. No estudo de Kang, Jung-Ho et.al (2012) onde foram avaliados trabalhadores que usam computador por um longo período de tempo foram identificados que as posturas de cabeça para frente durante o trabalho contribuem para alguns distúrbios no equilíbrio de adultos saudáveis, confirmando a relação da postura com a propriocepção.

Com relação à disfunção temporomandibular os estudos recentes mostraram que não há uma associação da postura anterior da cabeça com a ocorrência da disfunção (FAULIN et.al, 2015; ARMIJO-OLIVO, MAGEE, 2012; SOUZA, 2010). Porém há uma correlação funcional entre a postura cervical e as alterações nas posições mandibular e condilar, a postura dianteira da cabeça move o côndilo mandibular de uma posição normal para uma região mais alta e posterior na fossa mandibular do que na postura normal da cabeça (FAULIN, EVANDRO et.al, 2015). Apesar de a cabeça estar colocada anterior ao centro de gravidade gerando estresse sobre a articulação temporomandibular e alterar a funcionalidade da posição dos côndilos sugere-se que a postura da cabeça não seja diretamente relacionada com a ocorrência da disfunção temporomandibular, pelo fato de que a disfunção pode ser decorrente de diversos outros fatores.

Segundo Han et. al. (2016) a postura dianteira da cabeça também está correlacionada com incapacidade de função respiratória, diminuição da capacidade vital forçada e volume expiratório forçado, possivelmente por fraqueza ou desarmonia dos músculos respiratórios acessórios.

Avaliação: O método mais utilizado para avaliação da postura anteriorizada da cabeça foi o ângulo craniovertebral. O ângulo craniovertebral de acordo com Lee, S. et.al. (2016) é definido como o ângulo da linha horizontal que atravessa o processo espinhoso de C7 e a linha que liga o processo espinhoso C7 ao tragus da orelha. Os valores deste ângulo indicam a posição da cabeça em relação ao tronco e, quando decrescentes, são indicativos de uma postura anteriorizada da cabeça (SOARES, 2012). Os indivíduos com ângulo inferior a 53 graus de angulação são considerados com postura anterior da cabeça (CHEON, PARK, 2017). Já de acordo com o protocolo de fotogrametria do Software de avaliação postural (SAPO) a avaliação da anteriorização da cabeça é feita por alinhamento vertical na vista lateral, ligando o acrômio ao tragus da orelha.

O ângulo craniovertebral pode ser medido com auxílio do fio de prumo (KIM e KIM, 2016). Mas também tem sido utilizada a medição por diagnóstico de imagem através de fotogrametria ou raio x no plano sagital (KONG, KIM, SHIM, 2017). Ou com uso de fotogrametria e software de avaliação postural como o SAPO (FAULIN, EVANDRO et.al, 2015).

Tratamento: Para tratar a postura dianteira da cabeça, é necessário considerar a correta postura, ambiente de trabalho e terapia de exercícios. Para correção postural desta postura são propostos diversos tipos de tratamentos como mobilização articular, alongamentos, exercícios de fortalecimento isométrico, exercícios resistidos, exercícios de propriocepção, exercícios de estabilização escapular, entre outros (KONG, KIM, SHIM 2017).

No estudo de Kim e Kwag (2016) avaliou-se o efeito dos exercícios para flexores profundos da cervical na dor índice de incapacidade cervical e postura cervical e de ombro, realizado com 28 pacientes com dor crônica do pescoço distribuídos em grupo controle, que realizaram exercícios de fortalecimento geral, e grupo experimental, que realizaram exercícios de ativação de flexores cervicais profundos onde obteve resultado estatisticamente significativo com relação a melhora da postura anterior da cabeça no grupo experimental após 4 semanas.

Já Gupta et.al (2013) comparou o tratamento com treinamento do flexor cervical profundo com o treinamento isométrico convencional na postura anterior em dentistas com dor crônica, foram examinados 30 sujeitos divididos em grupo experimental (treino de flexor profundo) e grupo controle (treino isométrico) a dor e a incapacidade

diminuíram em ambos os grupos, porém a postura dianteira da cabeça teve melhora significativa somente no grupo experimental.

Os tratamentos baseados nos exercícios de fortalecimento dos flexores profundos cervicais são muito importantes pela função que estes músculos desempenham na estabilidade do alinhamento cervical, porém geralmente são realizados e avaliados a curto prazo, e além disso o tratamento deve também ser concentrado nas razões que geram o desalinhamento como por exemplo as posturas habituais do dia-a-dia.

Com intuito de reeducação muscular e postural Ruivo, Correia e Carita, (2017) avaliou os efeitos de um programa de treinamento de resistência e alongamentos, durante 16 semanas, sobre a postura da cabeça e protrusão de ombros em adolescentes de 15 a 17 anos, onde o grupo controle participou somente da educação física e o grupo experimental participou da educação física e recebeu um programa de exercícios corretivos posturais. O grupo experimental realizou exercícios de fortalecimento muscular focados no manguito rotador e estabilizadores da escápula e os alongamentos direcionados ao peitoral menor, esternocleidomastóideo e elevador da escápula, foram encontradas diferenças significativas somente no grupo experimental resultando em um aumento do ângulo cervical conseqüentemente diminuindo a anteriorização da cabeça.

Com relação a estabilização escapular Im, Boyoung et.al (2016) em seu estudo avaliou os efeitos de exercícios de estabilização escapular na postura da cabeça e pescoço em indivíduos com dor no pescoço e postura anterior da cabeça, em que os indivíduos foram divididos em grupo controle que realizaram exercícios de relaxamento e grupo experimental que realizaram os exercícios de estabilização escapular durante 4 semanas. Neste estudo o ângulo craniovertebral aumentou significativamente no grupo experimental (de 38,7 a 49,3) após o treinamento em comparação com o grupo controle (de 40,7 a 41,0) ($p < 0,05$). Assim como no estudo de Moezy, Sephehrifar e Dodaran (2014) que avaliaram o efeito da estabilização escapular na dor, postura, flexibilidade e mobilidade do ombro em pacientes com síndrome do Impacto do Ombro, divididos os sujeitos em dois grupos : controle que realizaram fisioterapia e grupo experimental que realizaram os exercícios de estabilização escapular, obteve-se resultados significativos na postura anterior da cabeça ($p < 0,0001$) no grupo experimental.

Kim, Kang e Lee (2016) também com o intuito de promover estabilidade do ombro avaliou o efeito do exercício de estabilidade do ombro utilizando o estímulo de vibração resistente (bodyblade) na atividade muscular e postura anterior da cabeça. Os

24 sujeitos foram divididos em dois grupos onde ambos realizaram fisioterapia convencional e no grupo experimental realizado exercícios com o bodyblade durante 6 semanas. O grupo experimental apresentou aumento significativo em comparação dos resultados de ambos os grupos antes e após a intervenção. O estímulo de vibração resistente controlou a atividade muscular do ombro causando a estabilização escapular seguida da melhoria da estabilidade da posição do pescoço, além de diminuir a atividade do músculo esternocleidomastoideo e trapézio superior e aumento significativo do serrátil anterior. Como a postura anterior está relacionada com a disfunção da escápula e fraqueza de músculos como trapézio médio e retratores escapulares, os exercícios de estabilização escapular podem auxiliar na correção da postura anteriorizada da cabeça.

No estudo de Kim, et.al (2016) avaliou-se o efeito de um programa de exercícios com banda elástica em indivíduos com postura arredondada do ombro e postura anterior da cabeça onde os sujeitos foram submetidos a uma série de exercícios com banda elástica como: rotação externa de ombro, abdução horizontal, flexão e extensão do ombro e abdução. O ângulo craniovertebral foi de $46,5 \pm 3,7^\circ$ antes do programa de exercícios e $50,0 \pm 4,9^\circ$ após o programa de exercícios.

Para a reeducação muscular outras atividades para a correção da postura anterior da cabeça também foram propostas com o pilates, Lee, Sun-Myung et.al (2016) comparou a eficácia de um tratamento com o pilates e um programa de exercícios no ângulo craniovertebral, em indivíduos com postura anteriorizada da cabeça. Os grupos foram compostos por 28 mulheres, 14 no grupo controle e 14 no grupo experimental, os tratamentos foram realizados 3 vezes por semana durante dez semanas. Houve aumentos significativos no ângulo craniovertebral e amplitude de movimento cervical no grupo de pilates, mas nenhum no grupo de controle.

Outro tratamento sugerido de acordo com estudo de Kong, Kim e Shim (2017) realizado com adultos usuários de smartphones foi o exercício cervical modificado que combinou exercícios de Kendall e Mackenzie que constitui-se de exercícios de extensão, exercícios de movimento articular, educação do paciente e exercícios de alinhamento. No estudo os participantes foram divididos em 3 grupos que foram diferenciados pela frequência de vezes que os exercícios eram realizados durante o dia: 1 vez ao dia, 2 vezes ao dia e 3 vezes ao dia durante 4 semanas, 5 dias da semana.

De acordo com a análise dos efeitos entre os três grupos, o maior efeito foi observado no Grupo C, membros dos quais realizaram os exercícios modificados três vezes por dia. Sugerindo que quanto maior a frequência e intensidade dos exercícios

mais eficazes são para a correção postural, porém não se sabendo os resultados a longo prazo de tratamento.

Outras técnicas utilizadas para correção da postura anterior da cabeça são as manipulações e mobilizações articulares Gong (2015) em seu estudo avaliou o efeito da manipulação cervical e mobilização na postura anterior da cabeça e amplitude movimento cervical em estudantes universitários. Foram divididos em 2 grupos um submetido a manipulação articular e o outro a mobilizações gerais. A manipulação articular foi efetiva no aumento da lordose cervical, amplitude de movimento de extensão cervical e intervalos de flexão e na diminuição da postura anterior da cabeça e a mobilização foi efetiva no aumento do movimento de extensão e na diminuição da postura anterior da cabeça. No estudo de Cho, Lee, Lee (2017) foi comparado diretamente a eficácia da mobilização da coluna cervical e do exercício de estabilização com a mobilização da coluna torácica e exercício de mobilidade em indivíduos com anteriorização da cabeça, a combinação da mobilização da coluna torácica superior e do exercício de mobilidade demonstrou melhor resultados globais a curto prazo no ângulo craniovertebral (posição permanente) em comparação com mobilização da coluna cervical superior e exercício de estabilização em indivíduos com postura anterior da cabeça, evidenciando a íntima relação da coluna torácica superior com a postura da cabeça.

Outra técnica utilizada em pesquisas como na de Yoo (2013) foi o uso de taping para correção postural da cabeça, onde investigou o efeito do uso do taping de retração do pescoço na postura dianteira da cabeça e no músculo trapézio superior em trabalhadores da informática. Os trabalhadores foram investigados durante 30 min do trabalho informático com o uso do taping e sem o uso do taping de retração. Foram encontrados dados significativos com relação a diminuição do ângulo de anteriorização da cabeça durante o trabalho realizado com o uso do taping ($9,8 \pm 8,2^\circ$) em comparação com o trabalho realizado sem o uso do taping ($23,0 \pm 12,5^\circ$) ($p < 0,05$), e atividade do trapézio superior também foi diminuída com o uso do taping. Segundo o estudo de SHIH, Hsu-Sheng et. al (2017) que também utilizou a técnica do taping, este comparou a utilização da Kinesio e o exercício terapêutico para a postura dianteira da cabeça na postura estática, obteve em ambos os grupos de taping e exercício mostraram melhorias significativas na postura anterior da cabeça em comparação com o grupo controle no pós-tratamento e seguimento, porém o grupo de exercícios teve maior eficácia no ângulo craniovertebral e amplitude de movimento cervical.

Considerações Finais

Concluiu-se que a postura anterior da cabeça está associada a desequilíbrios musculares, com fraqueza principalmente dos músculos flexores profundos cervicais, trapézio médio e retratores escapulares, e encurtamento dos músculos extensores cervicais, trapézio superior e esternocleidomatóide.

Dentre as implicações clínicas a postura anteriorizada da cabeça mostrou estar relacionada com a diminuição propriocepção e equilíbrio, e com ritmo escapulotorácico. Não houve concordância entre os autores com relação a dor. Trabalhos atuais demonstraram não haver relação entre dor, postura anterior da cabeça e uso frequente de telas eletrônicas, porém as amostras eram compostas por indivíduos jovens. Considera-se importante o desenvolvimento de estudos que avaliem estes efeitos em longo prazo.

O método de avaliação da postura anterior da cabeça quantitativo mais utilizado descrito na literatura é o ângulo craniovertebral que pode ser medido por meio de fotogrametria.

Entre os métodos de tratamento encontrados destacam-se a reeducação muscular com os programas de exercícios de estabilização escapular, Pilates e treinamento de flexores cervicais profundos. Faltam estudos em longo prazo para evidenciar a duração, frequência e qual a intensidade das sessões de intervenção.

Referências

ARMIJO- OLIVO, Susan; MAGEE, David. **Cervical Musculoskeletal Impairments and Temporomandibular Disorders**. Journal of oral & Maxillofacial research. Vol. 3, No 4, 2012.

CHEON, SongHee; PARK SoHyun. **Changes in neck and upper trunk muscle activities according to the angle of movement of the neck in subjects with forward head posture**. J. Phys. Ther. Sci. Vol. 29, No. 2, 2017.

CHO Juchul; LEE, Eunsang; LEE, Seungwon. **Upper thoracic spine mobilization and mobility exercise versus upper cervical spine mobilization and stabilization exercise in individuals with forward head posture: a randomized clinical trial**. BMC Musculoskeletal Disorders 18:525, 2017.

DAMASCENO, Gerson Moreira; FERREIRA, Arthur Sá; NOGUEIRA, Leandro Alberto Calazans; REIS, Felipe José Jandre; ANDRADE, Igor Caio Santana; MEZIAT-FILHO, NEY. **Text neck and neck pain in 18-21-year-old Young adults**. European Spine Journal, 2017.

DUTTON, Mark. **Fisioterapia Ortopédica: exame, avaliação e intervenção**. – 2. Ed.- Porto Alegre: Artemd, 2010.

FAULIN, Evandro Francisco; GUEDES, Carlos Gramani; FELTRIN, Pedro Paulo; JOFFILEY, Cláudia Maria Mithie Suda Costa. **Association between temporomandibular disorders and abnormal head postures**. Brazilian Oral Research. Vol. 29, No.1, 2015.

GONG, Wontae. **The effects of cervical joint manipulation, based on passive motion analysis, on cervical lordosis, forward head posture, and cervical ROM in university students with abnormal posture of the cervical spine**. J. Phys. Ther. Sci. Vol. 27, No. 5, 2015.

GUPTA, Bhuvan Deep; AGGARWAL, Shagun; GUPTA Bharat; GUPTA, Madhuri; GUPTA, Neha. **Effect of Deep Cervical Flexor Training vs. Conventional Isometric Training on Forward Head Posture, Pain, Neck Disability Index In Dentists Suffering from Chronic Neck Pain**. Journal of Clinical and Diagnostic Research. Vol-7(10), 2013.

HAN, Jintae; PARK Soojin; KIM, Youngju; CHOI Yeonsung; LYU, yeonnam. **Effects of forward head posture on forced vital capacity and respiratory muscles activity**. J. Phys. Ther. Sci. Vol. 28, No. 1, 2016.

IM Boyoung; KIM Young ;CHUNG Yijung Chung, HWANG, Sujin. **Effects of scapular stabilization exercise on neck posture and muscle activation in individuals with neck pain and forward head posture**. J. Phys. Ther. Sci. Vol. 28, No. 3, 2016.

KANG, Jung-Ho; PARK, Rae-Young; LEE, Su-Jin; KIM, Ja-Young; YOON, Seo-Ra JUNG, Kwang-Ik. **The Effect of The Forward Head Posture on Postural Balance in Long Time Computer Based Worker**. Annals of Rehabilitation Medicine. Vol. 36, 2012.

- KIM, Eun-Kyung; KANG, Jong Ho; LEE, Hyo Taek. **The effect of the shoulder stability exercise using resistant vibration stimulus on forward head posture and muscle activity.** J. Phys. Ther. Sci. Vol. 28, No. 11, 2016.
- KIM, Eun-Kyung; KIM, Jin Seop. **Correlation between rounded shoulder posture, neck disability indices, and degree of forward head posture.** J. Phys. Ther. Sci. Vol. 28, No. 10, 2016.
- KIM, Jin Young; KWAG, Kwang Il. **Clinical effects of deep cervical flexor muscle activation in patients with chronic neck pain.** J. Phys. Ther. Sci. Vol. 28, No. 1, 2016.
- KIM, Man- Sig. **Neck kinematics and sternocleidomastoid muscle activation during neck rotation in subjects with forward head posture.** J. Phys. Ther. Sci. Vol. 27, No. 11, 2015.
- KIM, Seong-Yeol; KOO, Sung-Ja. **Effect of duration of smartphone use on muscle fatigue and pain caused by forward head posture in adults.** J. Phys. Ther. Sci. Vol. 28, No. 6, 2016.
- KIM, Tae-Woon ; AN, Da-In ;LEE, Hye-Yun ; JEONG, Ho-Young ; KIM Dong-Hyun ;SUNG, Yun-Hee. **Effects of elastic band exercise on subjects with rounded shoulder posture and forward head posture.** J. Phys. Ther. Sci. Vol. 28, No. 6, 2016.
- KONG, Yong- Soo Kong; KIM Yu- Mi; SHIM, Je-myung. **The effect of modified cervical exercise on smartphone users with forward head posture.** J. Phys. Ther. Sci. Vol. 29, No. 2, 2017.
- LEE Sun-Myung ; LEE, Chang-Hyung ; O’Sullivan David ; JUNG, Joo –Ha; PARK, Jung-Jun. **Clinical effectiveness of a Pilates treatment for forward head posture.** J. Phys. Ther. Sci. Vol. 28, No. 7, 2016.
- LEE, Han Suk; CHUNG, Hyung Kuk Chung; PARK, Sun Wook. **Correlation between Trunk Posture and Neck Reposition Sense among Subjects with Forward Head Neck Postures.** BioMed Research International, Volume 2015, Article ID 689610, 6 pages, 2015.
- LEE, Kyeong-Jin; HAN,Hee-Young; CHEON, Song-Hee; PARK So-Hyun ; YONG, Min-Sik. **The effect of forward head posture on muscle activity during neck protraction and retraction.** J. Phys. Ther. Sci. Vol. 27, No. 3, 2015.
- LEE, Mi-Young; LEE, Hae-Yong; YONG, Min-Sik. **Characteristics of Cervical Position Sense in Subjects with Forward Head Posture.** J. Phys. Ther. Sci. Vol. 26, No. 11, 2014.
- MOEZY, Azar; SEPEHRIFAR, Saeed; DODARAN, Masoud Solaymani. **The effects of scapular stabilization based exercise therapy on pain, posture, flexibility and shoulder mobility in patients with shoulder impingement syndrome: a controlled randomized clinical trial.** Medical Journal of the Islamic Republic of Iran (MJIRI), Vol. 28:87, 2014.
- NEJATI, Parisa; LOTFIAN, Sara Lotfian; MOEZY, Azar; NEJATI, Mina. **The relationship of forward head posture and rounded shoulders with neck pain in Iranian office workers.** Medical Journal of the Islamic Republic of Iran (MJIRI). Vol. 28. 26, 2014.

RICHARDS, Karen V.; BEALES, Darren J.; SMITH, Anne J.; O'SULLIVAN, Peter B.; STRAKER, Leon M. **Neck Posture Clusters and Their Association With Biopsychosocial Factors and Neck Pain in Australian Adolescents.** Physical Therapy, Vol. 96, N. 10, 2016.

RUIVO, Rodrigo Miguel; Pezarat-Correia, Pedro; CARITA, Ana Isabel. **Effects of a Resistance and Stretching Training Program on Forward Head and Protracted Shoulder Posture in Adolescents.** Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics Postural Correction Training. Vol 40, No1, 2017.

SHIH, Hsu-Sheng; CHEN, Shu-Shi ; CHENG, Su-Chun; CHANG, Hsun-Wen; WU, Pei-Rong; YANG, Jin-Shiou; LEE, Yi-Shuang; TSOU, Jui-Yi. **Effects of Kinesio taping and exercise on forward head posture.** Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation, vol. 30, no. 4, 2017.

SOARES, Juliana Corrêa; WEBER, Priscila; TREVISAN, Maria Elaine; TREVISAN, Claudia Morais; ROSSI, Angela Garcia Rossi. **Correlação entre postura da cabeça, intensidade da dor e índice de incapacidade cervical em mulheres com queixa de dor cervical.** Fisioter Pesq. Vol 19(1), 2012.

SOUZA, Juliana Alves. **Postura e disfunção Temporomandibular: avaliação fotogramétrica, baropodométrica e eletromiográfica.** Dissertação de Mestrado-Santa Maria- RS, 2010.

SUN, Sun; YEO, Han Gyeol; KIM, Tae Uk; HYUN, Jung Keun; KIM, Jung Yoon. **Radiologic Assessment of Forward Head Posture and Its Relation to Myofascial Pain Syndrome.** Annals of Rehabilitation Medicine, Vol 38, N 6, 2014.

THO, Siao Hui; COENEN, Pieter; HOWIE, Erin K.; STRAKER, Leon M. **The associations of mobile touch screen device use with musculoskeletal symptoms and exposures: A systematic review.** PLOS ONE. 12(8): e0181220.

VILLANUEVA, Ibai López de Uralde; ALACREU, Hector Beltran; ALEMANY, Alba Paris; PARREÑO, Santiago Angulo Díaz Parreño; TOUCHE, Roy La. **Relationships between craniocervical posture and pain-related disability in patients with cervico-craniofacial pain.** Journal of Pain Research, Vol. 8, 2015.

YOO, Won-gyu. **Effect of the Neck Retraction Taping (NRT) on Forward Head Posture and the Upper Trapezius Muscle during Computer Work.** J. Phys. Ther. Sci. Vol. 25, No. 5, 2013.