

TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO EM PACIENTE COM TRISMO PÓS-RADIOTERAPIA

Physiotherapy treatment in patient with post radiotherapy trismus

Mirella Dias¹, Simoni Godinho de Souza², Lunara Basqueroto Della Justina³

RESUMO

Introdução: Trismo radioinduzido é caracterizado pela mobilidade reduzida da mandíbula, devido à fibrose que ocorre na musculatura mastigatória. **Objetivo:** Verificar os efeitos da fisioterapia em um paciente com trismo radioinduzido. **Metodologia:** Foi realizado um estudo de caso de uma paciente de 54 anos com diagnóstico de trismo radioinduzido. Foram realizadas 10 sessões, uma avaliação e uma reavaliação. A intervenção fisioterapêutica consistiu na aplicação de estimulação elétrica nervosa transcutânea (Tens), alongamento, massoterapia e exercícios mandibulares ativos assistidos. **Resultados:** Na avaliação pré-intervenção, obteve-se o diagnóstico cinético funcional de hipomobilidade da articulação temporomandibular com contratura da musculatura envolvida (temporal, masseter e pterigóideos mediais). Foi observada melhora na abertura de boca e na excursão lateral direita. As demais variáveis não apresentaram diferença. **Conclusão:** Os dados encontrados nesse estudo sugerem a efetividade da intervenção fisioterapêutica no tratamento do trismo.

Palavras-chave: Radioterapia; Trismo; Neoplasias de cabeça e pescoço; Fisioterapia.

ABSTRACT

Introduction: Radiation-induced trismus is a reduced mobility of the jaw due to the fibrosis that occurs in the masticatory muscles. **Objective:** Investigate the effects of physical therapy in a patient diagnosed with radiation-induced trismus. **Methods:** We conducted a case study of a patient of 54 years with radiation-induced trismus. Were held 10 sessions and assessment pre and post intervention. The physical therapy intervention consisted application of transcutaneous electrical nerve stimulation (Tens), stretching, massage and assisted active exercises of the jaw. **Results:** In assessment pre intervention obtained the functional kinetic evaluations of mandibular hypomobility with contracture of the muscles involved (temporalis, masseter and medial pterygoid). An improvement in mouth opening and in right lateral excursion. The remaining variables showed no difference. **Conclusion:** The results of this study suggest that the effectiveness of physiotherapy intervention was verified in trismus treatment.

Keywords: Radiotherapy; Trismus; Head and Neck Neoplasms; Physical therapy.

1. Doutoranda em Ciências Médicas pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC. Docente na Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL). Fisioterapeuta do Centro de Estudos e Pesquisas Oncológicas (CEPON-SC).
2. Fisioterapeuta pela Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), Palhoça, SC.
3. Mestre em Ciências da Saúde na Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), Tubarão, SC. Docente na Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC), Lages, SC.

AUTOR CORRESPONDENTE:

Mirella Dias
CEPON – CENTRO DE PESQUISAS ONCOLÓGICAS
RUA: Antonio Schoroeder, 103, apto 801. Barreiros. São José, SC
mirelladiaz.fisio@gmail.com

INTRODUÇÃO

O câncer de cabeça e pescoço apresenta de alta incidência no Brasil, ocasionando altas taxas de morbidade e de mortalidade¹. O termo “câncer de cabeça e pescoço” representa os tumores malignos do trato aerodigestivo superior que compreende a cavidade oral, a faringe, cavidade nasal, seios paranasais, laringe e as glândulas salivares^{2,3}.

A ocorrência desse tipo de câncer é mais verificada em homens do que em mulheres, e cresce com a idade. Os fatores de risco envolvidos no câncer de cabeça e pescoço incluem a predisposição genética, raça branca, e principalmente as condições e hábitos sociais como o consumo de tabaco e uso exagerado de álcool³⁻⁵.

O tratamento dos cânceres de cabeça e pescoço é realizado através de cirurgia, quimioterapia e radioterapia, que são utilizados isoladamente ou associados³. O tratamento radioterápico é um método capaz de destruir células tumorais, empregando feixe de radiações ionizantes. Uma dose pré-calculada de radiação é aplicada, em um determinado tempo, a um volume de tecido que engloba o tumor, buscando erradicar todas as células tumorais, com o menor dano possível às células normais circunvizinhas, à custa das quais se fará a regeneração da área irradiada⁶⁻⁸.

A implicação biológica da radiação ionizante na inferência de danos diretos ou indiretos ao DNA e membrana celular, levou a radioterapia a ser um recurso potencial para a terapêutica do câncer. Contudo, ao destruir as células tumorais a irradiação pode causar danos irreversíveis às células normais adjacentes ao leito tumoral, envolvidas no campo da radiação⁷⁻⁹. O tratamento ionizante não é seletivo, pois não possui a capacidade de diferenciar as células normais das células malignas, o que o torna tóxico para o organismo⁶.

O tratamento radioterápico pode apresentar reações adversas⁸⁻¹⁰. Dentre essas reações encontra-se o trismo radioinduzido, que é caracterizado como uma limitação na amplitude de movimento e mobilidade reduzida da mandíbula com comprometimento da função mandibular. O desenvolvimento do trismo ocorre devido aos efeitos da radioterapia nos músculos temporais, masseter e pterigóide medial que ficam na área de radiação causando fibrose, diminuição dos movimentos mandibulares, acarretando uma disfunção temporomandibular⁽¹⁰⁾. Essa disfunção tem um impacto negativo na qualidade de vida dos pacientes, pois os mesmos podem apresentar alterações na aparência facial, dificuldades na abertura de boca restringindo a alimentação, além de comprometer em alguns casos a respiração e a fala¹⁰⁻¹².

Estudos sugerem a prevenção do trismo ao invés do seu tratamento, visto que o trismo radioinduzido é de difícil resolução, por vezes menosprezado e tem impacto negativo significativo na qualidade de vida dos pacientes com câncer de cabeça e pescoço^{6,13,14}.

Diante do exposto, a pesquisa teve como objetivo verificar os efeitos da fisioterapia em um paciente com trismo radioinduzido.

MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Sul de Santa Catarina (CEP UNISUL), sob o parecer número: 12.236.4.08.III. O sujeito da pesquisa foi informado sobre os objetivos do estudo e assinou o Termo

de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), concordando em fazer parte da pesquisa.

A pesquisa realizada é experimental, do tipo estudo de caso e apresentou como critério de inclusão do estudo: sujeito que realizou cirurgia e radioterapia para tratamento do câncer de cabeça e pescoço. Foram critérios de exclusão: apresentar lesões abertas na mucosa oral, estar em tratamento quimioterápico e possuir trismo não decorrente da radioterapia.

SUJEITO

Paciente com diagnóstico de trismo radioinduzido, do sexo feminino, 54 anos, branca, ex-fumante (fumou durante 30 anos), professora, com histórico de câncer na família (pai com câncer de próstata).

De acordo com a paciente, o início do processo saúde-doença se deu com intensa “dor de dente” associada a uma grande infecção na gengiva. No resultado da biópsia foi confirmada a presença de carcinoma escamo-celular em maxilar, sendo indicada a cirurgia, na qual foi retirado o osso maxilar e todos os dentes do lado direito. Como tratamento adjuvante foi realizada a radioterapia (30 sessões), e o trismo se instalou em aproximadamente um mês após a radioterapia.

INTERVENÇÃO

Os atendimentos foram realizados na Clínica Escola da UNISUL, com duração de 50 minutos, duas vezes na semana, totalizando 10 atendimentos. Além disso, foram realizadas, também, duas avaliações: uma no início e outra ao final do tratamento.

Para a avaliação inicial e avaliação ao final do tratamento foi utilizada uma ficha de avaliação adaptada de Oliveira¹⁵ e a Escala Visual Analógica (EVA), que é constituída por uma linha de 10 centímetros (cm) que tem, em geral, como extremos as frases “ausência de dor e dor insuportável”. Para as mensurações de movimentos mandibulares foi utilizado um paquímetro da marca WCS.

O tratamento fisioterapêutico proposto incluiu: Alongamentos passivos para os músculos esternocleidomastoídeo, trapézio superior, extensores suboccipitais, escalenos anterior e médio e escalenos posteriores, músculos masseteres, pterigóides laterais e mediais, digástricos e parte posterior dos músculos temporais; Introdução de depressores de língua intra-orais, constituídos de material plástico com 13 centímetros de comprimento e 2 milímetros de espessura, da marca Tic-Tong®; Massoterapia na região dos músculos masseter e pterigóides (intraoral); Exercícios mandibulares ativos assistidos de lateralização e protusão da mandíbula; e aplicação de Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS) com os parâmetros de frequência de 40 Hz, pulso de largura de 80 ms, modo pulsado com tempo de aplicação de 10 minutos, posicionado na face.

Por se tratar de um estudo de caso, a análise dos dados foi descritiva, tendo em vista a impossibilidade da realização de análises estatísticas.

RESULTADOS

A queixa principal relatada pela paciente em estudo, durante anamnese, foi à limitação na abertura de boca. Além disso, de acordo com a paciente, o trismo lhe causou algumas limitações nas atividades de vida diárias tais como: dificuldades para a alimentação, fala, higiene bucal, interferindo em sua

qualidade de vida.

Na avaliação pré-intervenção, a paciente obteve o diagnóstico cinético funcional de hipomobilidade da articulação temporomandibular (ATM) com contratura da musculatura envolvida (temporais, masseter e pterigóideos mediais).

Em relação a EVA verificou-se grau 0 na avaliação pré-intervenção. Entretanto durante a intervenção fisioterapêutica, a dor relatada pela paciente elevava para 8 na mesma escala, sendo necessária a intervenção com o TENS para analgesia, desta forma reduzindo a dor para grau 4.

Sobre a introdução de depressores de língua, na avaliação pré-intervenção, verificou-se que a paciente suportava, com relato de dor, a introdução de 5 unidades. Após a intervenção fisioterapêutica, e realizada a reavaliação, ao final de 10 atendimentos, apresentou melhora, suportando a introdução de 8 unidades sem relato de dor.

Os resultados relacionados às medidas dos movimentos mandibulares são apresentados na tabela 1.

| MOVIMENTOS | AVALIAÇÃO PRÉ-INTERVENÇÃO | AVALIAÇÃO PÓS-INTERVENÇÃO |
|-----------------------|---------------------------|---------------------------|
| Abertura bucal | 8 mm | 18 mm |
| Lateralidade Esquerda | 5 mm | 5 mm |
| Lateralidade Direita | 10 mm | 14 mm |
| Protrusão | 5 mm | 5 mm |

Tabela 1. Mensuração dos movimentos mandibulares. Fonte: elaborada pelas pesquisadoras, 2013.

Observou-se na tabela acima, um ganho na abertura bucal. O movimento mandibular de lateralidade à esquerda não obteve diferença em relação às suas medidas iniciais, devido à sua cirurgia ter sido à direita, e sabe-se que os músculos estiveram sobremaneira comprometidos nessa região, principalmente pterigóideo lateral, responsável pelo movimento de lateralidade.

DISCUSSÃO

De acordo com a literatura, o diagnóstico do câncer de cabeça e pescoço ocorre normalmente pela observação visual, sendo essa feita pelo próprio paciente, dentista ou médico^{2,6}, corroborando a forma de diagnóstico obtida pela paciente do estudo, a qual foi realizada pelo dentista.

Quando diagnosticado em estágio inicial este tipo de neoplasia oferece bons resultados no que diz respeito ao prognóstico^{2,3} como confirmado nesta pesquisa, pois a paciente obteve um diagnóstico precoce, o que lhe possibilitou o tratamento imediato diminuindo assim os riscos de mortalidade.

Os indícios do câncer de cabeça e pescoço são insidiosos e normalmente equivocados com um processo inflamatório crônico^{2,3}, como ocorrido no caso da paciente em estudo, onde a ocorrência de uma inflamação na gengiva e dor de dente persistente deflagrou a investigação do diagnóstico.

Quanto aos hábitos sociais, a paciente em estudo declarou ser ex-fumante, entretanto, foi tabagista por trinta anos, o que reforça o fumo como fator de risco para o desenvolvimento do câncer de cabeça e pescoço, já evidenciado pela literatura⁵.

O tratamento clínico desta neoplasia ocorre através da radioterapia e cirurgia quando a doença está em estágio inicial, enquanto que o tratamento combinado pode ser usado nas apresentações mais avançadas. O processo no tratamento cirúrgico do câncer de cabeça e pescoço é direcionado à redução da morbidade. A filosofia geral no tratamento deste grupo de cânceres sustenta a necessidade do atendimento multidisciplinar no tratamento e na reabilitação. O tratamento cirúrgico inicial é um dos pilares na reabilitação de neoplasias da cavidade bucal. O enfoque cirúrgico inclui a cirurgia trans oral para cânceres de menor extensão, a mandibulotomia para tumores maiores sem envolvimento ósseo e a mandibulectomia para tumores com metástase óssea¹⁶.

A cirurgia de maxilectomia total ou parcial é utilizada geralmente na retirada da maioria dos tumores maxilares, dos seios paranasais, da região palatina bem como das glândulas salivares de menor tamanho, a qual dependerá do tamanho e alcance do carcinoma. A deformidade cirúrgica gerada no tratamento dessas lesões pode induzir à fala anasalada, vazamento de líquidos na cavidade nasal, alteração da função mastigatória e distorção estética grave. Sendo necessária após esse tratamento cirúrgico a correção através da forma cirúrgica ou protética¹⁶. Neste estudo, a paciente realizou a cirurgia de maxilectomia total, e em seguida, fez o uso de correção protética, corroborando a literatura.

Muitos pacientes que apresentam câncer de cabeça e pescoço são submetidos a altas doses de radioterapia em extensos campos de radiação que irão incluir a cavidade bucal, maxila, mandíbula e glândulas salivares⁸. Há muito tempo a radioterapia é considerada um dos tratamentos com melhor êxito na cura do câncer de cabeça e pescoço. Essa deve ser realizada no decorrer de um período de tempo que possibilite que o tecido se restaure entre as sessões, o qual possibilita promover o recuo das células para as fases radiosensíveis do ciclo celular e que aconteça a reoxigenação das células tumorais persistentes durante o curso de terapêutica. A radioterapia precisa ser aplicada durante um período de tempo curto, de maneira que evite a metástase tumoral^{8,10,12}.

O tratamento radioterápico realizado pela paciente em estudo está em acordo com a literatura^{10,12}, pois foi realizado em um curto período de tempo, totalizando 30 sessões.

A radioterapia apesar de apresentar a vantagem de preservar a estrutura do tecido ela acarreta inúmeras reações adversas que se manifestam na cavidade bucal, entre elas está o trismo¹⁰⁻¹³.

O trismo é caracterizado como uma limitação na amplitude de movimento e comprometimento da função mandibular. A abertura da boca é facilitada pelos músculos da mastigação incluindo temporal, masseter, pterigóideo medial. Quando esses músculos são expostos aos efeitos de radiação, dentro do campo de tratamento, ocorrem mudanças na musculatura causando contração muscular sustentada, contratura do tecido conjuntivo e eventualmente fibrose¹⁰. O desenvolvimento do trismo ocorre devido aos efeitos da radioterapia nos músculos temporais, masseter e pterigóideo medial, por estarem na área de radiação, causando uma fibrose repercutindo em diminuição dos movimentos mandibulares^{10,12}.

As alterações na mobilidade mandibular de pacientes irradiados têm repercussões na qualidade de vida, com comprometimento principalmente da abertura de boca causando dificuldades para se alimentar, dificuldade para deglutir e respirar, além de alterar a fala^{12,13}. A abertura de boca para um adulto normal pode variar entre 23 e 71 milímetros (mm), sendo essa a medida entre os dentes incisivos¹⁷. Os valores de abertura bucal designados para diagnosticar o trismo são controversos na literatura. Ichimura et al.¹⁸ e Dijkstra et al.¹⁹ define com tris-

mo abertura de boca inferior a 35mm enquanto Ribas et al.¹⁷ e Dhanrajani e Jonaidel²⁰ delimitam como trismo uma abertura bucal de 40mm. Já Louise Kant et al.²¹ consideram como critério para o trismo, em pacientes dentados, uma abertura bucal menor que 35 mm e, em pacientes desdentados, menos que 40 mm.

A paciente em estudo, apresentou na avaliação pré-intervenção uma abertura de boca de 8 mm e na avaliação após intervenção fisioterapêutica 18 mm. Observou-se um ganho de abertura de 10 mm, permanecendo, entretanto, com o trismo. No entanto, na avaliação pós intervenção, a paciente relatou diminuição da dificuldade para a alimentação, para a fala e para a higiene bucal.

Sobre tempo de aparecimento do trismo, há um grande déficit na literatura, pois a mesma é contraditória quanto ao momento do surgimento do trismo. Alguns autores^{18,22} sugerem que o trismo radioinduzido pode ser verificado apenas alguns meses após o tratamento radioterápico, e necessariamente o paciente precisa ter sido submetido a altíssimas doses de radiação. Já outros autores^{21,23} afirmam que já durante o tratamento radioterápico, pode ocorrer diminuição de amplitude dos movimentos mandibulares, não sendo necessárias altas doses de radiação. O estudo de Bragante et al.²⁴ sugere que os pacientes com câncer de cabeça e pescoço, sem intervenção fisioterápica durante o tratamento radioterápico, apresentam restrição dos movimentos mandibulares ao longo do tratamento, indicando que essa complicação deve ser avaliada e acompanhada durante o tratamento radioterápico.

De acordo com relatos da paciente, o trismo teve início após aproximadamente um mês do fim do tratamento radioterápico, entretanto, ao longo do tratamento radioterápico não foram avaliados os movimentos mandibulares da paciente, sugerindo ser necessário o acompanhamento e a intervenção fisioterapêutica durante o tratamento radioterápico afim de prevenir ou reduzir essa complicação.

Na intervenção fisioterapêutica, a massoterapia, através das manobras de deslizamento e amassamento, foi utilizada com o objetivo de oferecer a paciente o alívio da dor e a diminuição da tensão muscular²⁵. Essa técnica é conhecida como uma manipulação do tecido muscular, realizada com as mãos, tendo como fins proporcionar consequências benéficas sobre o conjunto vascular, nervoso e muscular, por meio da aplicação rítmica de pressão - com o objetivo de instigar os receptores sensoriais proporcionado assim certa percepção de prazer e melhora²⁶ oferecendo relaxamento muscular e diminuição da tensão sofrida pelos músculos devido a dor²⁵⁻²⁶. Conforme verificado na paciente em questão, a qual apresentava tensão muscular devido à dor causada pelo encurtamento dos músculos da face, a massoterapia aplicada nos músculos masseter e pterigóideos proporcionou a paciente a diminuição da tensão muscular.

A aplicação de TENS também pode ser utilizada como objetivo de alívio da dor em pacientes com trismo radioinduzido¹⁴. De acordo com a literatura, para a redução da dor, o TENS deve ser aplicado em baixa frequência, pois tem a competência de instigar a liberação de endorfinas, como também atuar no sistema da via dolorosa, permitindo que o paciente tenha uma facilidade maior na realização dos movimentos^{26,27}.

Em uma pesquisa²⁸ realizada na Universidade Estadual de Campinas, foram estudadas vinte mulheres com diagnóstico de disfunção tempromandibular, afim de verificar os benefícios da massoterapia e do TENS para essa disfunção. Os pesquisadores verificaram os benefícios tanto da massoterapia como do TENS

no alívio dor na EVA. Estes dados corroboram os dados da presente pesquisa sobre a eficácia do TENS e da massoterapia para o alívio da dor na região temporomandibular.

Poucas publicações referem os benefícios dos exercícios mandibulares no tratamento do trismo. Um estudo concluiu que não houve significância estatística no ganho de abertura bucal em pacientes que realizaram comparativamente dois programas de exercícios, não sendo possível concluir que o tratamento fisioterapêutico seja eficaz na prevenção e tratamento do trismo. Os mesmos autores colocam ainda que quando os músculos esternocleidomastoideo e pterigóideos estão no campo de irradiação às sequelas são ainda maiores, levando a considerar a importância desta musculatura na abertura de boca²⁹.

No presente estudo, foram realizados exercícios ativos assistidos de lateralização e protusão da mandíbula, ocasionando melhora da paciente em estudo, verificado a partir dos resultados.

Sobre o uso de depressores de língua no tratamento do trismo radioinduzido, Dijkstra et al.¹⁴, realizaram estudo com pacientes dividindo-os em dois grupos, um com trismo relacionado ao câncer e outro com trismo não relacionado ao câncer, para verificar a eficácia do tratamento fisioterapêutico utilizando depressores de língua e outras técnicas associadas que incluíam: exercícios passivos; alongamento e relaxamento da musculatura mastigatória; e Therabite. Os autores identificaram um aumento significativo na abertura bucal em ambos os grupos com o tratamento fisioterapêutico, no entanto, foi significativamente maior no trismo não relacionado ao câncer por conta da fibrose pós-radioterapia, comum no trismo relacionado ao câncer.

No presente estudo, as abordagens fisioterapêuticas utilizadas obtiveram boa resposta terapêutica no trismo radioinduzido.

CONCLUSÃO

Técnicas de massagem, alongamentos e exercícios ativos assistidos mandibulares, TENS e dispositivos para auxiliar a abertura bucal podem ser utilizados com boa resposta terapêutica para o tratamento fisioterapêutico do trismo radioinduzido.

Apesar da escassez de publicações acerca deste tema, principalmente no que diz respeito a estudos com alto nível de evidência, percebe-se na prática clínica do atendimento fisioterapêutico ao paciente com trismo radioinduzido um grande ganho de mobilidade mandibular, relaxamento muscular e, como consequência, importantes ganhos na qualidade de vida desses pacientes, pois o trismo é uma sequela importante, comum, e que acarreta em grandes comprometimentos funcionais. Mais ensaios clínicos randomizados são necessários, de forma que os protocolos fisioterapêuticos para o tratamento do trismo possam ser realizados com segurança e eficácia comprovadas.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Estimativa 2012: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2011.
2. Argiris A, Karamouzis MV, Raben D, Ferris RL. Head and neck cancer. *Lancet*. 2008; 371: 1695-709.
3. Marur S, Forastiere A. Head and neck cancer: changing epidemiology, diagnosis and treatment. *Mayo Clin Proc*. 2008; 83: 489-501.

4. Colombo J, Rahal P. Alterações genéticas em câncer de cabeça e pescoço. *Rev Bras Cancerol.* 2009;55(2):165-74.
5. Alvarenga LM, Ruiz MT, Pavarino-Bertelli EC, Ruback MJC, Maniglia JV, Goloni-Bertollo EM. Avaliação epidemiológica de pacientes com câncer de cabeça e pescoço em um hospital universitário do noroeste do estado de São Paulo. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2008;74(1):68-73.
6. Salazar M, Victorino FR, Paranhos LR, Ricci ID, Gaeti WP, Caçador NP. Efeitos e tratamento da radioterapia de cabeça e pescoço de interesse ao cirurgião dentista: revisão da literatura. *Rev Odonto (São Bernardo do Campo).* 2008;16(31):62-8.
7. Whitmyer CC, Waskowski JC, Iffland HA. Radiotherapy and oral sequelae: preventive and management protocols. *J Dent Hyg.* 1997; 71 (3):23-9.
8. Jham BC, Freire ARS. Complicações bucais da radioterapia em cabeça e pescoço. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2006;72(5):704-8.
9. Rocha RCA, Lehn CN, Oliveira JX, Marcucci M. Incidência de osteorradionecrose em pacientes com câncer de boca tratados com radioterapia exclusiva ou em associação com cirurgia. *Rev Bras Cir Cabeça Pescoço.* 2008;37(2):91-4.
10. Dijkstra PU, Kalk WW, Roodenburg JL. Trismus in head and neck oncology: a systematic review. *Oral Oncol.* 2004; 40(9):879-89.
11. Teguh DN, Levendag PC, Voet P, Van der Est H, Noever I, de Kruijff W, et al. Trismus in patients with oropharyngeal cancer: relationship with dose in structures of mastication apparatus. *Head Neck.* 2008;30(5):622-30.
12. Johnson J, van As-Brooks CJ, Fagerberg Mohlin B, Finizia C. Trismus in head and neck cancer patients in Sweden: incidence and risk factors. *Med Sci Monit.* 2010;16(6):CR278-82.
13. Vissink A, Burlage FR, Spijkervet FK, Jansma J, Coppes RP. Prevention and treatment of the consequences of head and neck radiotherapy. *Crit Rev Oral Biol Med.* 2003;14(3):213-25.
14. Dijkstra PU, Sterken MW, Pater R, Spijkervet FK, Roodenburg JL. Exercise therapy for trismus in head and neck cancer. *Oral Oncol.* 2007;43(4):389-94.
15. Oliveira, Luana Dias de. Ficha de avaliação para pacientes oncológicos. Biblioteca CEPON/HEMOSC. Florianópolis. 2005.
16. Pollock, RE. et al. Manual de Oncologia Clínica (UICC). 8. Ed. São Paulo: Fundação Oncocentro de São Paulo, 2006.
17. Ribas PF, Savioli C, André M, Dias RB. Avaliação da abertura bucal em pacientes submetidos à radioterapia de cabeça e pescoço. *Rev Odonto (São Bernardo do Campo).* 2011;19(38):99-104.
18. Ichimura K, Tanaka T. Trismus in patients with malignant tumours in the head and neck. *J Laryngol Otol.* 1993;107(11):1017-20.
19. Dijkstra PU, Huisman PM, Roodenburg JL. Criteria for trismus in head and neck oncology. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2006;35(4):337-42.
20. Dhanrajani PJ, Jonaidel O. Trismus: aetiology, differential diagnosis and treatment. *Dent Update.* 2002;29(2):88-94.
21. Louise Kent M, Brennan MT, Noll JL, Fox PC, Burri SH, Hunter JC, et al. Radiation-induced trismus in head and neck cancer patients. *Support Care Cancer.* 2008;16(3):305-9.
22. Oliveira CSO, Vieira CA, Mota MHM, Salles PV, Salles JMP, Ninno CQMS, et al. Identificação das mudanças na mastigação e deglutição de indivíduos submetidos à glossectomia parcial. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2008;13(4):338-43.
23. Goldstein M, Maxymiw WG, Cummings BJ, Wood RE. The effects of antitumor irradiation on mandibular opening and mobility: a prospective study of 58 patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1999;88(3):365-73.
24. Bragante KC, Nascimento DM, Motta NW. Evaluation of acute radiation effects on mandibular movements of patients with head and neck cancer. *Rev Bras Fisioter.* 2012.16(2):141-7.
25. Fellowes D, Barnes K, Wilkinson S. Aromatherapy and massage for symptom relief in patients with cancer. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;(4): CD 002287.
26. Sampaio LR, Moura CV, Resende MA. Recursos fisioterapêuticos no controle da dor oncológica: revisão da literatura. *Rev Bras Cancerol.* 2005; 51(4): 339-346.
27. Mozzini CB; Schuster RC; Mozzini AR. O esvaziamento cervical e o papel da fisioterapia na sua reabilitação. *Rev Bras Cancerol.* 2007; 53(1): 55-61.
28. Tosato JP, Gonzalez DAB, Caria PHF. Efeito da massoterapia e da estimulação elétrica nervosa transcutânea na dor e atividade eletromiográfica de pacientes com disfunção temporomandibular. *Fisioter pesqui.* 2007. 14(2): 21-26.
29. Grandi G, Silva ML, Streit C, Wagner JCB. A mobilization regimen to prevent mandibular hypomobility in irradiated patients: An analysis and comparison of two techniques. *Med Oral Patol Oral Circ Bucal.*2006. (12)2: 105-9.