

Esvaziamento radical versus seletivo (supraomohióideo) no tratamento do carcinoma epidermóide do andar inferior da boca

Radical versus supraomohyoid neck dissection in the treatment of squamous cell carcinoma of the inferior level of the mouth

Abrão Rapoport¹, Daniel Kanabben Ortellado², Ali Amar³, Carlos Neutzling Lebn⁴, Rogério Aparecido Dedivitis⁵, Ricardo Salinas Perez⁶, Helen Mara Rodrigues⁷

Palavras-chave: boca, esvaziamento, radical, supraomohióideo.

Keywords: mouth, key words: neck dissection, radical, supraomohyoid.

Resumo / Summary

O paradigma terapêutico para o CEC do andar inferior da boca sofreu modificações em decorrência da sobrevida. **Objetivo:** Estudo comparativo do esvaziamento cervical radical e seletivo. **Material e Método:** Análise de 460 pacientes atendidos no Depto. de CCP e ORL do Hospital Heliópolis, de 1978 a 2002. Para esvaziamento radical foram avaliados os padrões de metastatização dos níveis IV e V, para o seletivo a ocorrência e localização das recidivas. O método estatístico utilizado foi o teste do qui-quadrado. **Resultados:** Nos esvaziamentos radicais a taxa de metastatização nos níveis IV e V foram 5,8% e 4,6%, nos pacientes cNO e de 9,9% (nível IV) e 5,9% (nível V) para cN+, enquanto o nível I isolado estava comprometido em 11,0% nos cNO e 5,5% nos cN+. Nos esvaziamentos seletivos ocorreram 4 recidivas (4,1%) em 97 esvaziamentos nos pNO e 2 (10,0%) em 20 esvaziamentos. Nos casos pN+, não houve vantagens na indicação de radioterapia sobre os não irradiados (5,6% e 5,7% respectivamente). **Conclusão:** É possível realizar esvaziamento seletivo no tratamento das metástases do andar inferior da boca.

The therapeutic paradigm for neck metastasis of squamous cell carcinoma (SCC) in the lower level of the mouth has changed due to survival. **Aim:** A comparative study between radical (RND) versus selective neck dissection (SND). **Material and Method:** An analysis of mouth SCC in the lower level of the mouth in 460 files from the Head & Neck and ORL Department of the Heliopolis Hospital, from 1978 to 2002. In the RND the metastathic rate in levels IV and V was assessed; in the SND the presence and site of recurrence was identified. The chi square test with the Yates correction was the chosen statistical method. **Results:** In the RND the metastatic rates were 5.8% (level IV) and 4.6% (level V) for cNO cases, and 9.9% (level IV) and 5.9% (level V) for cN+ cases; for level I only the rates were 11,0% for cNO cases and 5.5% for cN+ cases. In the SND the number of recurrences was 4 (4.1%) in 97 neck dissections (pNO) and 2 (10%) in 20 neck dissections (pN+). There was no advantage in using radiation compared to non-irradiated cases (5.6% and 5.7%). **Conclusion:** The SND may be used for SCC of the lower level of the mouth.

¹ Docente livre pela Faculdade de Medicina da USP, Diretor Técnico Depto. Saúde - Hospital Heliópolis.

² Mestre em Ciências da Saúde do HOSPHEL, Hospital Heliópolis, São Paulo, Mestre em Ciências da Saúde do HOSPHEL, Hospital Heliópolis, São Paulo.

³ Doutor pelo Departamento de Otorrinolaringologia da UNIFESP - Universidade Federal de São Paulo, Médico-Cirurgião do Departamento de Cirurgia de Cabeça e Pescoço e Otorrinolaringologia do HOSPHEL - Hospital Heliópolis, São Paulo.

⁴ Doutor pelo Departamento de Otorrinolaringologia da UNIFESP - Universidade Federal de São Paulo, Chefe do Serviço de Cirurgia de Cabeça e Pescoço e Otorrinolaringologia do HOSPHEL - Hospital Heliópolis, São Paulo.

⁵ Doutor pelo Departamento de Otorrinolaringologia da UNIFESP - Universidade Federal de São Paulo, Docente Permanente do Curso de Pós-Graduação - Medicina (Ciências da Saúde) do HOSPHEL, Hospital Heliópolis, São Paulo.

⁶ Mestrando do Curso de Pós-Graduação - Medicina (Ciências da Saúde), HOSPHEL - Hospital Heliópolis, São Paulo.

⁷ Mestranda do Curso de Pós-Graduação - Medicina (Ciências da Saúde), HOSPHEL - Hospital Heliópolis, São Paulo.

Trabalho realizado no Departamento de Cirurgia de Cabeça e Pescoço e Otorrinolaringologia do Hospital Heliópolis, Hospel/SP, Brasil.

Endereço para correspondência: Prof. Dr. Abrão Rapoport - Rua Iramaia 136 Jd. Europa 01450-020 São Paulo SP.

Este artigo foi submetido no SGP (Sistema de Gestão de Publicações) da RBORL em 18 de julho de 2006. cod. 3219.

Artigo aceito em 26 de agosto de 2006.

INTRODUÇÃO

A presença de metástases linfáticas cervicais em pacientes portadores de carcinoma epidermóide (CEC) do andar inferior da boca é um fator preditivo de pior prognóstico, justificando a constante preocupação e mudanças de conduta com relação ao tratamento do pescoço para estas neoplasias malignas. Se de início o esvaziamento radical dos linfonodos do pescoço foi regra¹, a sua contestação surgiu em decorrência das falhas no controle da doença², e do conhecimento dos compartimentos viscerais que justificavam a conservação de estruturas não-linfáticas do pescoço (veia jugular, nervo espinal e músculo esternocleidomastóideo)^{3,4}. A partir da década de 70, novos estudos demonstraram o padrão seletivo de metastatização linfática para os diversos níveis do pescoço de acordo com sítio da lesão primária⁵⁻⁷, permitindo a sistematização progressiva de esvaziamentos menores (seletivos) que, apesar de não incluírem todas as cadeias linfáticas, apresentaram os mesmos resultados que o procedimento radical⁸. Diante disto, passou-se a indicar o esvaziamento seletivo com segurança oncológica, de início, no tratamento do pescoço sem linfonodos metastáticos (cN0) bem como para casos com metástases linfonodais até 2cm sem ruptura capsular (pN1), sem comprometer a radicalidade do procedimento terapêutico⁹⁻¹⁷. Estes estudos justificaram nossa proposta de modificação na extensão do esvaziamento cervical para o tratamento do pescoço com metástases clínicas (cN1) no CEC do andar inferior da boca, a partir do seguimento e diagnóstico das recidivas linfonodais nas áreas anatômicas não incluídas no procedimento seletivo.

MATERIAL E MÉTODO

Foram avaliados retrospectivamente (1978 a 2002) 460 prontuários de pacientes portadores de CEC do andar inferior da boca. O trabalho foi aprovado no Comitê de Ética na Pesquisa sob o número 353. Como critérios de elegibilidade, foram incluídos pacientes com CEC do andar inferior da boca (língua oral, soalho bucal, área retromolar e gengiva inferior), sem tratamento prévio, submetidos a esvaziamento radical ou seletivo (supraomohióideo), com seguimento mínimo de 12 meses ou até o óbito¹⁸. Os pacientes foram classificados segundo a idade, gênero, localização do tumor primário e estadiamento clínico e anatomopatológico (TNM 2002). A média da idade observada foi de 54,5 anos, com mediana de 53 anos (Q 25-75% = 47 - 62), idade mínima de 22 e máxima de 87 anos. Quanto ao gênero, 406 eram homens (88,3%) e 54 mulheres (11,7%), com relação de 8:1. Para a localização, 180 (39,1%) apresentavam tumor no soalho bucal, 136(29,6%) na língua, 74 (16,1%) na área retromolar e 70(15,2%) na gengiva inferior.

Quanto ao estadiamento de lesão primária tivemos 14 T1 (3,0%), 157 T2 (34,1%), 146 T3 (31,8%), 138 T4

(30,0%) e 5 Tx (1,1%). Em relação ao estadiamento clínico do pescoço 227 eram cN0 (49,3%) e 233 cN+ (50,7%), sendo destes 119 N1 (25,9%), 18 N2a (3,9%), 58 N2b (12,6%), 23 N2c (5,0%), 14N3 (3,0%) e 1Nx (0,2%) (Tabela 1). Os pacientes foram agrupados segundo o estágio clínico da doença em: Estádio I com 8 casos (1,7%), Estádio II com 101(21,9%), Estádio III com 152(33,1%) e Estádio IV com 196 (42,6%). Em 3 casos (0,7%) não foi possível realizar o estadiamento clínico.

Quanto ao estágio pN, 214 (46,5%) foram pN0 e 246 (53,5%) pN+, dos quais 62 (13,5%) eram pN1, 7 (1,5%) N2a, 138 (30,0%) pN2b, 23 (5,0%) como pN2c, 5 (1,1%) como pN3 e em 11 (2,4%) não foi possível classificar (pNx) (Tabela 2).

Quanto ao método cirúrgico, todos os pacientes foram submetidos a tratamento simultâneo de lesão primária e do pescoço, seja de forma eletiva ou terapêutica, através do esvaziamento radical clássico e do seletivo (supraomohióideo) uni ou bilateral. Foram avaliadas as recidivas locais, regionais e à distância bem como a ocorrência de segundo tumor primário e sua localização. Para as recidivas regionais, foram consideradas as taxas de controle do sítio primário, a localização da recidiva no campo cirúrgico ou fora deste e as taxas de realização da radioterapia pós-operatória.

Quanto ao tratamento estatístico, foi utilizado o método descritivo e as variáveis qualitativas foram avaliadas pelo teste do Qui-Quadrado com correção de Yates, utilizando o programa Statistica 5.0, Statsoft, Estados Unidos.

RESULTADOS

Foram realizados 445 esvaziamentos radicais assim distribuídos, segundo os níveis de metastatização (Tabela 3).

Dos 273 casos N+ dos quais foram retirados 2Nx, foram assim distribuídos segundo os níveis e o estadiamento TNM (Tabela 4).

Quanto à distribuição dos linfonodos segundo os 4 sítios do andar inferior de boca, foram assim subdivididos (Tabela 5) nos 387 esvaziamentos radicais.

Nos 128 esvaziamentos supraomohióideos realizados (dentre os 573 do total) 22 (17,1%) mostraram comprometimento linfonodal metastático (pN+) e 106 (82,9%) não apresentavam metástases ao exame histopatológico (pN0).

Nos 106 casos (82,9%) pN0, os índices de recidivas locais, regionais e loco-regionais estão demonstrados na Tabela 6.

Dos 445 esvaziamentos radicais realizados, houve recidiva regional em 27 casos (6,1%), sendo 7(4,0%) nos pN0 e 20(7,3%) nos pN+. Dos 7 pN0, 5 foram dentro do campo esvaziado e 2 no pescoço contralateral, sendo que os 7 não foram irradiados. Dos 20 casos pN+, 11(2,2%)

Tabela 1. Estadiamento T e N clínico (cT e cN) dos 460 pacientes com CEC de boca.

	cN0	cN1	cN2a	cN2b	cN2c	cN3	cNx	TOTAL%
cT1	8	1	0	2	1	1	1	14(3,0%)
cT2	101	38	2	11	1	4	0	157(34,1%)
cT3	71	41	6	20	5	3	0	146(31,8%)
cT4	45	37	9	25	16	6	0	138(30,0%)
cTx	2	2	1	0	0	0	0	5(1,1%)
TOTAL	227 (49,3%)	119 (25,9%)	18 (3,9%)	58 (12,6%)	23 (5,0%)	14 (3,0%)	1 (0,2%)	460 (100,0%)

T = estadiamento do tumor primário - TNM. N = Estadiamento da metástase linfonodal - TNM

Tabela 2. Estudo comparativo dos parâmetros cN e pN.

Estádio N clínico	Estádio N patológico							TOTAL
N0	152 (66,9%)	29 (12,8%)	0	41 (18,1%)	1 (0,4%)	0	4 (1,8%)	227 (100%)
N1	41 (34,5%)	19 (15,9%)	2 (1,7%)	48 (40,3%)	4 (3,4%)	0	5 (4,2%)	119 (100%)
N2a	2 (11,1%)	4 (22,2%)	2 (11,1%)	7 (38,9%)	3 (16,7%)	0	0	18 (100%)
N2b	11 (18,9%)	8 (13,8%)	2 (3,5%)	30 (51,7%)	5 (8,6%)	0	2 (3,5%)	58 (100%)
N2c	6 (26,1%)	2 (8,7%)	0	5 (21,7%)	10 (43,5%)	0	0	23 (100%)
N3	2 (14,3%)	0	1 (7,1%)	6 (42,9%)	0	5 (35,7%)	0	14 (100%)
Nx	0	0	0	1 (100%)	0	0	0	01 (100%)
TOTAL	214	62	7	138	23	5	11	460

N = Estadiamento clínico da metástase linfonodal - TNM, pN = Estadiamento patológico da metástase linfonodal - TNM

Tabela 3. Distribuição das metástases cervicais em 445 esvaziamentos radicais - 172 clinicamente N0 (cN0) e 273 clinicamente positivos (cN+).

Níveis cervicais	cN0	cN+
Ia	3 (1,7%)	18 (6,6%)
Ib	11 (6,4%)	64 (23,4%)
IIa	35 (20,3%)	122 (44,7%)
IIb	7 (4,1%)	15 (5,5%)
III	18 (10,5%)	57 (20,9%)
IV	10 (5,8%)	27 (9,9%)
V	8 (4,6%)	16 (5,9%)
TOTAL	172	273

cN0 = sem metástases palpáveis clinicamente, cN+ = com metástases palpáveis clinicamente

Tabela 4. Distribuição do comprometimento linfonodal nos diferentes níveis do pescoço de acordo com o estadiamento clínico.

Níveis	Estadiamento (número de esvaziamentos)				
	cN1 - 122	cN2a - 22	cN2b - 67	cN2c - 41	cN3 - 19
Ia	4 (3,3%)	1 (4,5%)	6 (8,9%)	6 (14,6%)	1 (5,3%)
Ib	31 (25,4%)	2 (9,1%)	16 (23,9%)	10 (24,4%)	4 (21,0%)
Ila	51 (41,8%)	15 (68,2%)	33 (49,2%)	15 (36,6%)	7 (36,8%)
Ilb	5 (4,1%)	0	7 (10,4%)	0	3 (15,8%)
III	18 (14,7%)	4 (18,2%)	20 (29,8%)	8 (19,5%)	6 (31,6%)
IV	12 (9,8%)	1 (4,5%)	5 (7,5%)	6 (14,6%)	3 (15,8%)
V	4 (3,3%)	2 (9,1%)	6 (8,9%)	2 (4,9%)	2 (10,5%)

cN = Estadiamento clínico das metástases linfonodais - TNM

Tabela 5. Distribuição do comprometimento dos linfonodos em níveis e subníveis do pescoço em 387 pacientes submetidos a esvaziamentos radicais para tumor da área retromolar, soalho de boca, gengiva e língua em casos cN0 e cN+.

	Ia	Ib	Ila	Ilb	III	IV	V
RETR N0	0	2	11	1	2	3	1
RETR N+	2	8	17	2	3	0	1
SOAL N0	1	4	9	1	5	1	4
SOAL N+	7	26	38	5	28	12	7
GENG N0	2	4	6	2	2	3	0
GENG N+	5	14	14	0	3	3	1
LÍNG N0	0	1	9	3	9	3	3
LÍNG N+	4	10	44	8	20	11	7

N0 = sem metástases palpáveis clinicamente, N+ = com metástases palpáveis clinicamente

RETR = área retromolar, SOAL = soalho de boca, GENG = gengiva, LING = língua

Tabela 6. Recidiva local (RL), regional (RR) e loco-regional (RL + RR) nos pacientes

Esvaziamentos (n)	RL	RR	RL + RR
ESOH (48)	12 (25,0%)	4 (8,3%)	5 (10,4%)
EC + ESOH (13)	2 (15,4%)	1 (7,7%)	2 (15,4%)
ESOHB (10)	2 (20,0%)	1 (10,0%)	0

pN0 submetidos a esvaziamento supraomoióideo.

ESOH = esvaziamento supraomoióideo unilateral, EC + ESOH = esvaziamento radical + esvaziamento supraomoióideo e ESOHB = esvaziamento supraomoióideo bilateral.

Tabela 7. Recidiva local (RL), regional (RR) e loco-regional (RL + RR) nos pacientes pN+ submetidos a esvaziamento supraomoióideo

Esvaziamento (n)	RL	RR	RL + RR
ESOH (9)	2 (22,2%)	1 (11,1%)	1 (11,1%)
EC + ESOH (25)	6 (24,0%)	4 (16,0%)	1 (4,0%)
ESOHB (6)	2 (33,3%)	0	0

ESOH = esvaziamento supraomoióideo unilateral, EC + ESOH = esvaziamento radical + esvaziamento supraomoióideo e ESOHB = esvaziamento supraomoióideo bilateral.

Tabela 8. Recidiva em função do tipo de esvaziamento e da ausência (pN0) e presença (pN+) de metástase histológica

Esvaziamento/ Recidiva regional isolada	Radical	Supraomohióideo	Total	p
pN0	5(157) = 3,1%	4(97) = 4,1%	9/254 = 3,5%	0,96
pN+	11(253) = 4,3%	2(20) = 10,0%	13/273 = 4,7%	0,24
Total	16(40) = 3,9%	6(117) = 5,1%	6/117 = 5,1%	-

ocorrendo no campo esvaziado dos quais 2 no campo esvaziado e 9 no pescoço contralateral sendo que 4 foram irradiados.

Dos 128 esvaziamentos supraomohióideos, houve recidiva regional em 9 casos (7,1%) sendo 6(7,3%) em casos pN0 (7,3%) e 3 em pN+ (6,5%). Dos 6 pN0, 2 ocorreram dentro do campo esvaziado e 2 no campo contralateral, sendo que nenhum foi irradiado. Das 3 recidivas pN+, uma ocorreu no campo esvaziado sem radioterapia adjuvante, uma foi ipsilateral fora do campo esvaziado sem RxT adjuvante e uma contralateral com RxT pós-cirúrgica.

Os 22 casos pN+ mostraram metástases no nível Ia em 5 casos, no Ib em 6 casos, no nível IIa em 8 casos e no nível III em 7 casos. A Tabela 7 mostra as recidivas locais (RL), regionais (RR) e loco-regionais (RL+RR) neste grupo.

Quanto à ausência (pN0) e presença (pN+) de metástase histológica, e o diagnóstico de recidiva regional isolada (Tabela 8), não houve diferença estatística significativa em função do esvaziamento cervical.

Finalmente, a falta de significância também foi constatada ($p=1,0$) em 230 esvaziamentos unilaterais quanto à incidência de recidivas unilaterais isoladas.

Em relação à realização de radioterapia pós-operatória e índice de recidivas, foram diagnosticadas 9 recidivas (5,6%) de 160 esvaziamentos seguidos de radioterapia e 4 (5,7%) de 70 não seguidos de radioterapia.

DISCUSSÃO

Um dos métodos de avaliação da factibilidade da realização de esvaziamento seletivo terapêutico (supraomohióideo) é o estudo da distribuição dos níveis dos 445 esvaziamentos radicais para cN0 e CN+ (Tabela 3) onde o nível IV foi aferido em 9,9% e o nível V em 5,9% enquanto Shah²² encontrou 3% de envolvimento do nível IV para os casos N0 e 15% para os casos N+. Este mesmo autor observou que o nível V esteve envolvido raramente e sempre acompanhado de metástases nos outros níveis linfonodais. A partir desta análise, verificou-se 3 formas de recidiva dentro ou fora do campo dissecado unilateral ou contralateral. Nossos resultados referem 3,9% no esvaziamento cervical e 5,1% no esvaziamento supraomohióideo, resultados estes semelhantes à literatura^{9,12} que relatam 9,3% e 10,2% respectivamente. Quanto à análise da recidiva e a presença de metástase histológica, tivemos para pN0

3,5% e para pN+ 4,7% enquanto na literatura refere-se 5% e 10% respectivamente¹⁹.

No que diz respeito à presença de recidiva e a associação ou não com radioterapia, tivemos 5,6% e 5,7% para casos irradiados ou não, fato estes coincidentes com a literatura^{5,14,20-22}.

Todavia concluiu-se que a indicação do esvaziamento supraomohióideo para carcinoma espinocelular do andar inferior da boca é factível sem prejuízo da radicalidade oncológica.

CONCLUSÃO

A indicação de um esvaziamento seletivo dos níveis I a IV para o carcinoma epidermóide do andar inferior da boca com metástases palpáveis no nível I é factível, sem o prejuízo da radicalidade oncológica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Crile G. Excision of cancer of the head and neck. JAMA 1906;47:1780-6.
2. Strong E. Preoperative radiation and radical neck dissection. Surg Clin North Am 1969;49:271-6.
3. Suarez O. El problema de las metastasis linfaticas y alejadas del cancer de laringe e hipofaringe. Rev Otorrinolaringol Santiago 1963;23:83-99.
4. Bocca E, Pignataro O, Oldini C, Cappa C. Functional neck dissection: an evaluation and review of 843 cases. Laryngoscope 1984;94:942-5.
5. Carvalho M, Sobrinho J, Rapoport A, Fava AS, Kanda JL, Lehn CN, Chacra J, Walder F, Menezes M, Negri SLC. Padrão e comportamento das metástases cervicais do carcinoma de laringe e de hipofaringe. Rev Bras Otorrinolaringol 1996;62:122-9.
6. Lindberg R. Distribution of cervical lymph node metastases from squamous cell carcinoma of the upper respiratory and digestive tracts. Cancer 1972;29:1446-9.
7. Woolgar J. Histological distribution of cervical lymph node metastases from intraoral / oropharyngeal squamous cell carcinoma. Br J Oral Maxillofac Surg 1999;37:175-80.
8. Robbins K, Clayman G, Levine P, Medina J, Sessions R, Shaha A, Som P, Wolf GT. Neck dissection classification update - Revisions proposed by the American Head and Neck Society and the American Academy of Otolaryngology - Head And Neck Surgery. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2002;128:751-8.
9. Spiro R, Spiro J, Strong E. Surgical approach to squamous carcinoma confined to the tongue and the floor of the mouth. Head Neck Surg 1986;9:27-31.
10. Clayman G, Frank D. Selective neck dissection of anatomically levels is as efficacious as modified radical neck dissection for elective treatment of the clinically negative neck in patients with squamous cell carcinoma of the upper respiratory and digestive tracts. Arch

-
- Otolaryngol Head Neck Surg 1998;124:348-53.
11. Brazilian Head and Neck Cancer Study Group. Results of a prospective trial on elective modified radical classical versus supraomohyoid neck dissection in the management of oral squamous carcinoma. *Am J Surg* 1998;176:422-7.
 12. Byers R, Clayman G, McGill D, Andrews T, Kare R, Roberts D, Goeppfert H. Selective neck dissections for squamous carcinoma of the upper aerodigestive tract: Patterns of regional failure. *Head Neck* 1999;21:499-505.
 13. Ambrosch P, Kron M, Pradier O, Steiner W. Efficacy of selective neck dissection: A review of 503 cases of elective and therapeutic treatment of the neck in squamous cell carcinoma of the upper aerodigestive tract. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2001;124:180-7.
 14. Kowalski L, Carvalho A. Feasibility of supraomohyoid neck dissection in N1 and N2a oral cancer patients. *Head Neck* 2002;24:921-4.
 15. Amar A, Franzi S, Rapoport A. Evolution of patients with squamous cell carcinoma of upper aerodigestive tract. *Sao Paulo Med J* 2003;121:155-8.
 16. Ferlito A, Rinaldo A, Robbins K, Leemans C, Shah J, Andersen P, Kowalski L, Pellitteri P, Clayman G, Rogers S, Medina J, Byers R. Changing concepts in the surgical management of the cervical node metastasis. *Oral Oncology* 2003;39:429-35.
 17. Elsheikh M, Mahfouz M, Elsheikh E. Level IIb lymph nodes metastasis in elective supraomohyoid neck dissection for oral cavity squamous cell carcinoma: A molecular-based study. *Laryngoscope* 2005;115:1636-40.
 18. Chepeha D, Hoff P, Taylor R, Bradford C, Teknos T, Esclamado R. Selective neck dissection for the treatment of neck metastasis from squamous cell carcinoma of the head and neck. *Laryngoscope* 2002;112:434-8.
 19. Medina J, Byers R. Supraomohyoid neck dissection: Rationale, indications and surgical technique. *Head Neck* 1989;11:111-22.
 20. Kolli V, Datta R, Omer J, Hicks W, Loree T. The role of supraomohyoid neck dissection in patients with positive nodes. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2000;126:413-6.
 21. Muzaffar K. Therapeutic selective neck dissection: A 25-year review. *Laryngoscope* 2003;113:1460-5.
 22. Shah J, Candela F, Poddar A. The patterns of cervical lymph node metastases from squamous carcinoma of the oral cavity. *Cancer* 1990;66:109-13.