

CARLOS CAUDURO SCHIRMER

**EFICÁCIA DA TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTADORIZADA NA
AVALIAÇÃO DO COMPROMETIMENTO DA TRAQUÉIA E
BRÔNQUIOS PRINCIPAIS EM PACIENTES COM
CARCINOMA EPIDERMÓIDE DO ESÔFAGO**

- Estudo Clínico -

**Dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Medicina da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul**

Curso de Pós-Graduação em Medicina: Cirurgia

Orientador: Prof. Dr. LORENO BRENTANO

Co-Orientador: Prof. Dr. DARCY DE OLIVEIRA ILHA

PORTO ALEGRE

1995

**Dissertação de Mestrado apresentada à
Faculdade de Medicina de Porto Alegre
para obtenção do título de Mestre em
Medicina: Cirurgia**

À minha esposa

SIGLIA

Aos meus pais

GASTÃO e MARTA

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho como toda a atividade humana, só foi possível graças à colaboração de várias pessoas. Para algumas gostaria de externar meu agradecimento especial.

Aos PACIENTES, colaboradores anônimos, motivo e finalidade de toda pesquisa médica séria e honesta.

Ao Prof. Dr. LORENO BRENTANO pela orientação e pelo contínuo estímulo a realização deste trabalho.

Ao Prof. Dr. DARCY DE OLIVEIRA ILHA que aprendi a admirar ainda mais como profissional e homem, alicerce fundamental e co-orientador deste trabalho, a quem devo os resultados alcançados.

Ao Prof. Dr. ROGÉRIO XAVIER pelo trabalho, paciência e pelo carinho com que nos auxiliou.

Ao Prof. Dr. CLÉBER KRUEL amigo e exemplo de vida, pelos conselhos e apoio nesta jornada rumo à carreira universitária.

Ao Prof. Dr. LUIZ ROHDE organizador e primeiro coordenador deste curso de pós-graduação em cirurgia, pela oportunidade que me proporcionou.

Ao Prof. Dr. RENATO LUIZ AMARAL pelos ensinamentos que nortearam minha formação médico-cirúrgica.

Aos colega e amigo mestre Dr. RICHARD GURSKI pelo apoio e colaboração.

Ao amigo e doutor OLY CAMPOS CORLETA sempre presente e , incentivador da pesquisa científica.

Aos colegas do Serviço de Pneumologia Dr. HUGO GOULART OLIVEIRA, Dr. RONALDO DAVID DA COSTA e Dr. ROGÉRIO TREGNAGO pela competência e habilidade demonstradas.

À Dra. NORMA MARTINEZ responsável direta pela orientação na análise estatística.

Aos amigos e futuros colegas doutorandos LEANDRO TOTTI CAVAZZOLA e RAFAEL LODEIRO MULLER pelo auxílio na edição deste trabalho.

Às secretárias Sra. ESTELA MARIS ARARIPE do Curso de pós-graduação em Cirurgia e Sra. MARÍLIA MENEZES DA SILVA do Serviço de Cirurgia do HCPA pelo carinho e amizade que me dedicaram.

À Srta. TEREZA VALCIR FERNANDES secretária do Serviço de Tomografia Computadorizada do HCPA pela maneira gentil e amiga que me auxiliou.

Ao Sr. JOSÉ CARLOS DE MATOS RIBEIRO e demais funcionários do Serviço de Radiologia do HCPA pelas tarefas realizadas.

Ao Sr. VANDERLOU BERWANGER CASTILHOS e CLÓVIS DE SOUZA PRATES responsáveis pelo setor de documentação fotográfica do HCPA pela colaboração.

Aos funcionários da biblioteca da Faculdade de Medicina, em especial às bibliotecárias MÔNICA BORGES e ROSÁRIA PRENNA GEREMIA.

Ao HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE minha segunda casa, pela confiança e pelo investimento em mim depositados.

SUMÁRIO

Lista de tabelas	VIII
Lista de figuras	IX
RESUMO	XII
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Carcinoma epidermóide do esôfago	1
1.2. Tomografia axial computadorizada	11
1.3. Fibrobroncoscopia	20
2. OBJETIVOS	25
3. PACIENTES E MÉTODOS	26
3.1. Pacientes	26
3.2. Tomografia axial computadorizada	28
3.3. Fibrobroncoscopia	37
3.4. Análise estatística	41
4. RESULTADOS	42
5. DISCUSSÃO E PERSPECTIVAS	56
6. CONCLUSÕES	83
7. SUMMARY	84
8. ANEXOS	86
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	95

LISTA DE TABELAS

TABELA 01 - Casuística total. Pacientes excluídos e válidos	27
TABELA 02 - Comparação entre os achados da Fibrobroncoscopia e da TAC em relação às alterações na árvore respiratória secundárias ao CEE, nos 134 pacientes	48
TABELA 03 - Comparação entre os achados da Fibrobroncoscopia e da TAC em relação às alterações na árvore respiratória secundárias ao CEE na ALTURA I (<28 cm)	49
TABELA 04 - Comparação entre os achados da Fibrobroncoscopia e da TAC em relação às alterações na árvore respiratória secundárias ao CEE na ALTURA II ($\geq 28 < 35$ cm)	49
TABELA 05 - Comparação entre os achados da Fibrobroncoscopia e da TAC em relação às alterações na árvore respiratória secundárias ao CEE na ALTURA III (≥ 35 cm)	50
TABELA 06 - Comparação entre os achados da Fibrobroncoscopia e da TAC em relação à Traquéia na ALTURA I (<28 cm)	55
TABELA 07 - Comparação entre os achados da Fibrobroncoscopia e da TAC em relação ao BRÔNQUIO DIREITO e BRÔNQUIO ESQUERDO na ALTURA I (<28 cm)	55
TABELA 08 - Resultados da TAC no estadiamento do câncer do esôfago (RANKIN e MASON, 1992)	69

LISTA DE FIGURAS

- FIGURA 01 - Neoplasia de Esôfago. Estadiamento: TNM - UICC/AJCC de 1987 4-5
- FIGURA 02 - TAC de mediastino não magnificada com janela de amplitude entre 400-600 HU e janela central de 30 HU 16
- FIGURA 03 - TAC de mediastino magnificada com contraste IV. Identifica-se estruturas vasculares (aorta ascendente e descendente), traquéia, esôfago e linfadenomegalia para-traqueal direita 16
- FIGURA 04 - Tomógrafo de terceira geração: Somatom DR - modelo G do Serviço de Radiologia do HCPA 29
- FIGURA 05 - Mesa de controle do tomógrafo, operada pelo radiologista 29
- FIGURA 06 - TAC "convencional" (não magnificada) de paciente com CEE, não faz parte da casuística em estudo. Observa-se a dificuldade da visualização dos limites entre brônquios, esôfago e neoplasia 31
- FIGURA 07 - TAC magnificada de paciente com CEE, que faz parte da casuística em estudo. Observa-se a visualização dos limites entre brônquios, esôfago e neoplasia 31
- FIGURA 08 - TAC com contraste IV e magnificada. Observa-se invasão da aorta (>90) e compressão do brônquio esquerdo pelo CEE. Paciente da casuística 32
- FIGURA 09 - TAC com contraste IV magnificada. Observa-se tumor na parede posterior do esôfago com espessura de 2 cm. Compressão de traquéia e ângulo de contato com a aorta >45<90 graus. Paciente da casuística 32
- FIGURA 10 - TAC com contraste IV magnificada. Observa-se adenomegalia aortopulmonar >0,5 cm (provável metástase) e compressão de traquéia. Paciente da casuística 34
- FIGURA 11 - TAC com contraste IV magnificada. Observa-se invasão da aorta (>90), compressão da traquéia e veia ázigos. Paciente da casuística 34
- FIGURA 12 - TAC com contraste IV magnificada. Observa-se compressão traqueal e invasão do mediastino. Paciente da casuística 35
- FIGURA 13 - TAC com contraste IV não magnificada. Observa-se invasão da parede posterior da traquéia. Paciente da casuística 35
- FIGURA 14 - TAC sem contraste IV magnificada. Observa-se compressão do brônquio esquerdo. Paciente da casuística 36

FIGURA 15 - Fibrobroncoscópio Olympus do Serviço de Pneumologia do HCPA, utilizado neste trabalho	39
FIGURA 16 - Foto de fibrobroncoscopia em paciente com CEE, demonstrando compressão da parede posterior da traquéia e carena pela neoplasia esofágica	40
FIGURA 17 - Foto de fibrobroncoscopia em paciente com CEE, demonstrando invasão do brônquio esquerdo pela neoplasia esofágica	40
FIGURA 18 - Gráfico da frequência do grupo étnico, nos 134 pacientes estudados	42
FIGURA 19 - Distribuição dos 134 pacientes conforme a classificação TNM da UICC-AJCC/1987, em relação ao T clínico	42
FIGURA 20 - Frequência de fibro e TAC normais e alteradas (compressão, deslocamento e invasão), nos 134 pacientes estudados	43
FIGURA 21 - Figura demonstrando a relação existente entre o esôfago, a árvore respiratória e as alturas I, II e III	44
FIGURA 22 - Distribuição dos 134 pacientes conforme a distância da neoplasia esofágica da arcada dentária superior (ADS). Alturas I, II e III	45
FIGURA 23 - ALTURA I (TUMOR < 28 cm)	46
FIGURA 24 - ALTURA II (TUMOR \geq 28 < 35 cm)	46
FIGURA 25 - ALTURA III (TUMOR \geq 35 cm)	47
FIGURA 26 - Frequência dos resultados em relação a TRAQUÉIA, na fibro e TAC nas alturas I, II e III	51
FIGURA 27 - Frequência dos resultados em relação ao BRÔNQUIO DIREITO, na fibro e TAC nas alturas I, II e III	52
FIGURA 28 - Frequência dos resultados em relação ao BRÔNQUIO ESQUERDO, na fibro e TAC nas alturas I, II e III.	53
FIGURA 29 - TAC não magnificada. Observa-se ângulo de contato entre o tumor do esôfago e a aorta descendente é >90 graus (invasão + irressecabilidade). Paciente da casuística	60
FIGURA 30 - TAC com contraste IV magnificada. Observa-se ângulo de contato entre o tumor do esôfago e a aorta descendente é $>45<90$ (dúvida). Paciente da casuística	60

- FIGURA 31 - Classificação tomográfica de WURTZ para o câncerdo esôfago torácico - 1990 62
- FIGURA 32 - TAC com contraste IV e magnificada. Observa-se compressão traqueal e. Paciente da casuística 68
- FIGURA 33 - TAC com contraste IV e magnificada. Observa-secompressão do brônquio esquerdo. Paciente da casuística 68
- FIGURA 34 - TAC com contraste IV, não magnificada. Observa-secompressão da traquéia. Paciente da casuística 73
- FIGURA 35 - TAC com contraste IV e magnificada. Observa-se compressão da traquéia, veia ázigos e invasão da aorta descendente. Paciente da casuística 73
- FIGURA 36 - TAC com contraste IV, não magnificada. Observa-secompressão do brônquio esquerdo e invasão da aorta descendente. Paciente da casuística 74
- FIGURA 37 - TAC com contraste IV e magnificada. Observa-secompressão do brônquio esquerdo e esôfago com sonda nasoenteral. Paciente da casuística 74
- FIGURA 38 - TAC com contraste IV e magnificada. Observa-se dilatação do esôfago à montante da obstrução neoplásica do mesmo. Em inspiração máxima descarta-se compressão da traquéia. A espessura da parede do esôfago é menor que 5mm. Paciente da casuística 76
- FIGURA 39 - TAC com contraste e magnificada. Observa-se que espessura da parede do esôfago acometido pelo CEE, é maior que 10 mm. Paciente da casuística 76

RESUMO

O estado do Rio Grande do Sul é região endêmica para o câncer do esôfago, com áreas de incidência de 27/100.000 hab/ano. O Carcinoma Epidermóide do Esôfago (CEE) é o tipo histológico responsável por 95% dos casos desta neoplasia. O tratamento cirúrgico curativo dos pacientes com CEE é difícil e dispendioso, implicando em cirurgia de grande porte e alta mortalidade. Os tratamentos paliativos cirúrgicos ou não têm menor mortalidade e custos inferiores. A escolha do tratamento adequado para cada paciente depende, indiscutivelmente, do correto estadiamento da neoplasia esofágica. Vários métodos diagnósticos são utilizados no estadiamento do CEE. A Tomografia Axial Computadorizada (TAC) é indicada no estadiamento do CEE, em mais de 90% dos centros médicos mundiais que tratam da doença. Apesar desta larga indicação, a revisão da literatura demonstra contradições e diferenças marcantes nos resultados encontrados e, alguns autores, colocam em dúvida a validade da TAC no estadiamento do CEE. O crescimento local da neoplasia com comprometimento da árvore traqueo-brônquica adjacente caracteriza incurabilidade da doença. Neste estudo clínico busca-se definir a eficácia da TAC, na avaliação do comprometimento destas estruturas respiratórias em pacientes com CEE. Estudaram-se prospectivamente 134 pacientes consecutivos com CEE, internados no Grupo de Cirurgia do Esôfago, Estômago e Intestino Delgado (GCEEID) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) no período de 01/01/89 a 31/10/93. Todos os pacientes foram submetidos a TAC e a fibrobroncoscopia com técnica uniforme, e os resultados comparados. A fibrobroncoscopia, apesar de não representar um padrão-ouro ideal de comparação, é considerado o melhor exame para avaliação do envolvimento da árvore respiratória nos

pacientes com CEE. O índice de acerto deste exame fica acima de 90%, sendo a fibrobroncoscopia portanto, selecionada neste trabalho como padrão de comparação para a TAC. Calculou-se a sensibilidade (S), especificidade (E), valor preditivo positivo (VP+), valor preditivo negativo (VP-) e acurácia (Ac) da TAC em relação a fibrobroncoscopia, na avaliação do envolvimento da traquéia e dos brônquios principais nos 134 pacientes com CEE. Obteve-se uma acurácia global para a TAC de 85,07% comparada com a fibrobroncoscopia, em relação aos achados: compressão, deslocamento e invasão da traquéia e brônquios. Estes termos definem o exame tomográfico como alterado e caracterizam o comprometimento da árvore respiratória pelo CEE. Conclui-se que não houve diferença estatisticamente significativa para $p < 0,05$, entre os achados da TAC e da fibrobroncoscopia na avaliação do comprometimento da traquéia e brônquios principais pelo CEE. A técnica utilizada na realização da TAC do mediastino e a uniformidade na confecção do laudo, aliada à experiência do radiologista, são fundamentais para a fidedignidade do exame tomográfico.

1.INTRODUÇÃO

1.1. CARCINOMA EPIDERMÓIDE DO ESÔFAGO (CEE)

O câncer do esôfago é a quarta causa de morte entre as neoplasias no Brasil, e o estado do Rio Grande do Sul ocupa o primeiro lugar no país e o quinto lugar no mundo, em mortalidade por neoplasia de esôfago (BARROS, 1992; PROLLA et alii, 1993).

No trabalho de revisão de HALVORSEN (1989), o câncer do esôfago é citado como a segunda neoplasia em variabilidade geográfica no mundo, perdendo apenas para o câncer de pele. Revendo as estatísticas mundiais pode-se confirmar esta afirmação, pois a doença tem uma distribuição muito variada devido a alguns fatores já identificados: exposição prolongada a agentes químicos e físicos principalmente ambientais e deficiências nutricionais de vitaminas e micronutrientes das populações (BARROS, 1992). A incidência mundial de câncer do esôfago varia muito: 7,4/100.000 hab./ano, na Inglaterra (RANKIN, 1990); 150/100.000 hab./ano no Irã, na província de Gonbad; 150/100.000 hab./ano em Henan, na China; 63/100.000 hab./ano na África do Sul na região de Transkei, curiosamente localizada no mesmo paralelo do estado do Rio Grande do Sul (WARWICK; HARINGTON, 1973). Neste estado brasileiro a mortalidade é de 17/100.000 hab/ano (PROLLA, 1992; VICTORA, 1987), na proporção de 3 homens para 1 mulher, representando a segunda neoplasia em frequência nos homens, logo a seguir do câncer do pulmão e a oitava nas mulheres (BRUMINI, 1982; BARCELOS; PECCIN, 1983; PROLLA, 1992). Estes dados caracterizam o Rio Grande do Sul como área endêmica de neoplasia de esôfago conforme dados do "International

Archives Research Cancer", 1988 (IARC). Este estado ocupa o quinto lugar no mundo em mortalidade por câncer do esôfago, superado pela China (Henan), Irã (Gonbad), África do Sul (Transkei) e a França (Bretagne) (BARROS, 1992).

A etiologia do carcinoma de esôfago está comprovadamente ligada ao uso do álcool e do tabaco que, associados, aumentam 6,1 vezes o risco relativo de desenvolver a doença quando comparados com a população em geral (VICTORA, 1987). Nas regiões norte da China, a deficiência de zinco no solo tem sido implicada como causa da alta incidência da neoplasia. No Irã, o hábito de lambar os recipientes vazios que continham ópio e, na ilha de Curaçao, a ingestão de chá com ervas que contêm carcinógenos, são considerados fatores responsáveis pelas taxas elevadas da doença (IARC, 1988). No sul do Brasil, especialmente no Rio Grande do Sul, o hábito do mate ou chimarrão deglutido em altas temperaturas - acima de 70 graus centígrados - foi citado como possível fator etiológico por VICTORA (1987) em estudo epidemiológico; mas, inexistente, até o momento, trabalho científico que confirme esta hipótese. Na verdade acredita-se que o modo pelo qual o chimarrão contribui na etiologia do CEE, dependa das lesões térmicas causadas na mucosa esofágica, facilitando a ação das substâncias carcinógenas (BARROS, 1992).

KRUEL (1992) desenvolveu carcinoma esofagiano em trabalho experimental com camundongos após a administração de nitrosaminas na água por eles ingerida. Porém estudos controlados com o chá da erva mate ainda não foram publicados.

Outros fatores predisponentes para CEE do esôfago incluem história de neoplasias de cabeça e pescoço, estenose crônica após ingestão de substâncias cáusticas, megaesôfago, síndrome de Plumer-Winson e tilose.

O carcinoma epidermóide é o tipo histológico responsável por mais de 95% dos casos de câncer de esôfago (CALETTI, 1993; HALVORSEN, 1989; BARROS, 1992). O adenocarcinoma originado em áreas com epitélio de Barrett predomina entre as outras neoplasias do órgão. O crescimento do carcinoma do esôfago é lento, sendo necessários entre 3 - 4 anos para a evolução de carcinoma "in situ" para câncer invasivo. Os sintomas ocorrem quando o tumor já está localmente avançado, ocupando pelo menos 1/3 da luz do órgão, com 40 a 60% dos pacientes apresentando tumores irrecutíveis no momento do diagnóstico (HALVORSEN, 1989; REEDERS, 1993).

As relações anatômicas do esôfago torácico com órgãos vitais do mediastino como coração, pulmão e especialmente traquéia e brônquios principais, explicam a frequência elevada de tumores irrecutíveis neste segmento do esôfago, devido ao crescimento local e invasão direta dos órgãos vizinhos. A ausência de serosa é outro fator que facilita a disseminação local da neoplasia. Os tumores avançados - T4 - do terço médio tendem a invadir a traquéia, brônquios e aorta dos quais estão separados por fina camada de tecido adiposo.

A drenagem linfática do órgão inclui uma rede extensa de vasos com orientação longitudinal e múltiplas conexões transversas. Usualmente o fluxo da linfa faz-se no sentido cranial, no mediastino superior, e caudal, no mediastino inferior. A disseminação metastática à distância ocorre com maior frequência por via linfática, porém metástases por via hemática não são raras. Os linfonodos do pescoço e supraclaviculares comprometidos e secundários à neoplasias cervicais, e os linfonodos mediastinais peritumorais e da pequena curvatura gástrica alta, positivos e conseqüentes a lesões do esôfago torácico, são considerados N1. Classificam-se como M1, os

pacientes com metástases em linfonodos cervicais nas neoplasias do terço médio e distal do esôfago e adenopatias metastáticas a nível de tronco celíaco, conforme os critérios de estadiamento estabelecidos pela classificação T.N.M. da UICC/AJCC de 1987, apresentada na figura 1 e adotada neste trabalho.

T = Tumor

Tx = T não informado

T0 = sem evidência de tumor primário

Tis= tumor "in situ"

T1 = tumor limitado a mucosa/submucosa

T2 = tumor envolve muscular própria

T3 = tumor atinge adventícia

T4 = tumor invade estruturas mediastinais

N = Linfonodos

Nx = linfonodos não informados

N0 = ausência de linfonodos comprometidos

N1 = linfonodos regionais comprometidos

T cervical= linfonodos cervicais/supraclaviculares

T torácico= linfonodos medistinais e perigástricos

M = Metástase à distância

Mx = metástase não informada

M0 = ausência de metástase à distância

M1 = presença de metástase à distância

linfonodos de TC (tronco celíaco)= M1

linfonodos cervicais/supraclaviculares em tumor torácico= M1

ESTÁDIO

0 = Tis N0 M0

I = T1 N0 M0

IIa = T2 N0 M0 ou T3 N0 M0

IIb = T1 N1 M0 ou T2 N1 M0

III = T3 N1 M0 ou T4 qualquer N M0

IV = quaisquer T e N, M1

Fig. 1- NEOPLASIA DO ESÔFAGO

Estadiamento: T N M - UICC/AJCC 1987

A maior parte dos pacientes do hemisfério ocidental - 75% - apresentam tumores avançados no momento do diagnóstico (SAMUELSON, 1991). O prognóstico destes doentes é ruim, com sobrevida média em cinco anos inferior a 2,4% (RANKIN, 1990). No Japão e na China, países com alta incidência da doença e com programas de rastreamento para diagnóstico precoce, as taxas de sobrevida em cinco anos após tratamento cirúrgico de pacientes em estágio inicial da doença oscilam entre 60 e 95% (AKIYAMA et alii, 1988).

A realidade no Brasil e particularmente no estado do Rio Grande do Sul é grave, pois mais de 75% dos pacientes com neoplasia do esôfago no momento do diagnóstico, apresentam-se nos estágios III e IV. A experiência do Grupo de Cirurgia do Esôfago, Estômago, Duodeno e Intestino Delgado do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (GCEEID-HCPA) desde janeiro de 1988, com uma casuística de 205 pacientes

com carcinoma epidermóide de esôfago (CEE) em seis anos, estadiados e tratados pelo grupo, confirmam os dados acima. Após estadiamento clínico rigoroso (anexo 1), apenas 25% dos pacientes são potencialmente curáveis (BRENTANO et alii, 1993).

O prognóstico do CEE varia conforme o grau de invasão da neoplasia na parede do órgão. A invasão da submucosa apresenta taxa de sobrevida em cinco anos de 46,1% que decresce progressivamente com o comprometimento das camadas mais profundas: muscular própria 29,5%, adventícia 21,7%, e de estruturas vizinhas 7% . Em pacientes com metástases à distância a sobrevida em cinco anos cai para 3% (MOUNTAIN et alii, 1988).

O tratamento do carcinoma do esôfago pela esofagectomia apresenta mortalidade significativa de 29% segundo EARLAM e CUNHA-MELO (1980), que analisaram 83.000 pacientes na Inglaterra. Outras estatísticas evidenciam dados que variam entre 2,4 e 41% em casuísticas de AKIYAMA (1988) e MOERTEL (1978). Apesar do aperfeiçoamento da terapia intensiva, da anestesia, dos cuidados pré e pós-operatórios e das inovações nas técnicas cirúrgicas, a morbimortalidade da ressecção esofágica permanece elevada (SKINNER, 1991; ZIEGLER, 1991; LINDA, 1993). CORLETA (1989; 1992) demonstrou, após estudo experimental em coelhos que a transposição de segmentos intestinais para substituição do esôfago, apresenta melhores resultados e menos complicações isquêmicas, quando a alça intestinal isolada é deixada "in loco" por 7 a 14 dias, antes da transposição pelo mediastino à região cervical.

No carcinoma epidermóide do esôfago além da cirurgia há outras formas de tratamento que incluem rádio e ou quimioterapia, aplicadas com intuito curativo ou paliativo. O fator mais importante na palição é devolver ao paciente a dignidade humana: a capacidade de deglutir e o convívio social (MALAFAIA, 1986). Os

procedimentos paliativos como as próteses endoluminares, a radioterapia, a dilatação, a tunelização do tumor com laser via endoscópica ou a alcoolização com consequente necrose tumoral, apresentam índices de morbimortalidade bem menores quando comparados com a esofagectomia independentemente da técnica utilizada. Por estes motivos, o preciso estadiamento da doença será decisivo na indicação do tratamento apropriado a cada caso, evitando expor o paciente a riscos desnecessários em operações ineficazes de grande porte e alto custo. Pode-se inclusive inferir que o estadiamento correto é fator fundamental na sobrevivência do paciente com câncer do esôfago, e evita gastos consideráveis para o sistema previdenciário de saúde.

Há divergências quanto ao estadiamento e tratamento do carcinoma epidermóide do esôfago, claramente expressas na literatura internacional específica. Estas contradições ocorrem devido a fatores peculiares do órgão:

- a localização anatômica, que obriga o cirurgião a múltiplas abordagens, ao longo de um eixo que compreende a região cervical, o mediastino posterior e a cavidade abdominal logo abaixo do hiato diafragmático;
- a drenagem linfática composta de plexos mucosos e intramurais, que drenam em todos os sentidos formando uma rede linfática;
- as dificuldades na ressecção e substituição do esôfago, necessitando de grandes operações de alto risco e elevada morbimortalidade;
- a ausência de serosa, o suprimento vascular com pedículos diminutos e terminais e a motilidade fisiológica secundária à deglutição, aumentam o risco de deiscência das anastomoses;

- a impossibilidade do exame clínico direto do órgão coloca o médico na dependência de métodos de imagem em constante aprimoramento tecnológico e que não atingiram, ainda, a perfeição desejada;

- a diversidade de procedimentos cirúrgicos e tratamentos alternativos e ou coadjuvantes como a quimioterapia e a radioterapia, que buscam resultados melhores, quer curativos, quer paliativos.

Todas estas particularidades do esôfago são responsáveis pelas dificuldades encontradas no estadiamento, manejo e tratamento dos pacientes com CEE, e pela existência de diferentes opiniões e condutas.

No Brasil, como em outras áreas endêmicas do mundo, os pacientes portadores de CEE são procedentes das camadas sociais mais humildes e desinformadas da população, com dificuldade de acesso aos serviços de saúde competentes (BARROS, 1992). A ingestão de destilados de cana - cachaça - e o tabagismo são hábitos culturais destas pessoas, aliados à desnutrição e à deficiente saúde bucal. No estado do Rio Grande do Sul o hábito do chimarrão soma-se como possível fator etiológico coadjuvante na gênese do CEE. Estes pacientes chegam ao GCEEID-HCPA com doença avançada e incurável no momento do diagnóstico em mais de 75% dos casos. O tratamento clínico-cirúrgico destes pacientes leva a resultados decepcionantes de sobrevivência em 5 anos, com índices abaixo de 5% (MOERTEL, 1978). Além destes fatos, são doentes extremamente dispendiosos para o sistema de saúde pública do país e, conseqüentemente, para a sociedade. Estes fatos e a experiência acumulada no tratamento desta neoplasia, orientam a conduta para a realização de um estadiamento o mais correto possível, com a finalidade de selecionarmos os pacientes em estágios iniciais

da doença, e para lhes oferecer esforço de tratamento curativo, podendo-se, também, almejar índices de sobrevivência melhores, incluindo cura da neoplasia.

A avaliação dos pacientes com CEE no GCEEID-HCPA está organizado no sentido de definir o estágio da neoplasia e o risco cirúrgico (anexo 1). Através de exames endoscópicos - esofagoscopia, fibrobroncoscopia e mediastinoscopia (quando indicada) associados ao estudo radiológico do esôfago, estômago e à TAC do mediastino, busca-se avaliar a extensão mediastinal da doença. A invasão mediastinal com comprometimento das estruturas adjacentes define a incurabilidade. O comprometimento da traquéia e brônquios principais pelo CEE é critério de incurabilidade e caracteriza o tratamento a ser proposto como paliativo.

A avaliação precisa da extensão da neoplasia através de métodos de imagem evoluiu muito. Atualmente utiliza-se, além da endoscopia e da radiologia convencional, opções modernas como a tomografia axial computadorizada (TAC), a ressonância nuclear magnética e a ecoendoscopia. A precisão e conseqüentemente a validade da tomografia computadorizada na definição do correto estadiamento do carcinoma epidermóide do esôfago é o objetivo deste estudo. Avaliou-se a tomografia axial computadorizada quanto a sua acurácia na definição das relações da neoplasia esofágica com a árvore respiratória - traquéia e brônquios principais -. No estadiamento do CEE a TAC é indicada em mais de 90% dos serviços de oncologia e cirurgia digestiva do mundo. Apesar de realizada na maior parte dos pacientes com CEE, há dificuldades na interpretação dos resultados e incerteza quanto ao significado e acurácia dos mesmos. A terminologia empregada não é uniforme e freqüentemente inconclusiva, principalmente quando descreve alterações na traquéia e brônquios. A TAC é um

exame com custo não desprezível que expõe o paciente a alguns riscos, como as reações alérgicas ao contraste iodado intravenoso, e à radiações-gama.

1.2. TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTADORIZADA (TAC)

A tomografia axial computadorizada do corpo humano tornou-se procedimento diagnóstico de escolha para as doenças do cérebro e novas aplicações surgiram rapidamente. Uma curta revisão dos princípios básicos e da história do desenvolvimento da TAC é necessária para melhor compreensão das indicações, limitações e artefatos das imagens tomográficas e dos vários tipos de tomógrafos.

O desenvolvimento comercial dos tomógrafos computadorizados iniciou na década de 1970. Este fato só foi possível graças a vários outros progressos da tecnologia que atingiram simultaneamente estágios avançados de aperfeiçoamento. Entre estes citem-se os conhecimentos matemáticos de RANDON, o aprimoramento das técnicas de raios-X aplicados à medicina, a introdução de mini e microcomputadores e a ordenação dos processadores (BOYD; PARKER, 1983).

O problema da radiação excessiva a que seria exposto o paciente pode ser evitado através da técnica de tomografia axial introduzida por TAKAHASHI. Nesta técnica, um leque de feixes de raios X circunda o paciente expondo uma única secção transversal do corpo aos efeitos dos raios-X. Um filme radiográfico rota no lado oposto do corpo acompanhando a fonte emissora de raios.

Devido ao ângulo de rotação e às diferentes densidades dos tecidos examinados, a imagem resultante obtida no filme radiográfico apresentava-se turva, pouco nítida. A solução deste problema foi possível com um programa de computação específico para correção das distorções, tornando nítida a imagem. Vários cientistas foram responsáveis pelo sucesso desta trajetória: CORMACK, KUHL e EDWARDS. HOUNSFIELD desenvolveu o primeiro tomógrafo axial computadorizado viável para

uso clínico: o EMI neuroscanner em 1970. HOUNSFIELD e CORMACK receberam o prêmio Nobel de medicina em 1980 (BOYD; PARKER, 1983).

A grande capacidade diagnóstica da TAC foi logo reconhecida e rapidamente os tomógrafos foram aperfeiçoados. O tempo de exposição aos raios-X reduziu de 300 para 2 segundos em quatro anos. Em 1982, mais de 5000 tomógrafos haviam sido instalados em todo mundo (BOYD; PARKER, 1983).

A imagem da TAC é uma exposição da anatomia de uma fina "fatia" do corpo, desenvolvida a partir de muitas medidas de raios-X obtidas na periferia do mesmo. A imagem da TAC é construída matematicamente expondo somente a secção de interesse. Geralmente, a imagem é restrita a um corte perpendicular ao eixo do corpo. A reconstrução final da imagem pode ser efetuada em qualquer plano, porém convencionalmente é realizada no plano transaxial (WIESEN; MIRALDI, 1994) (fig.2). Outra vantagem da TAC é a possibilidade da realização de cortes no intervalo desejado. No tórax, normalmente, a distância entre os cortes é estipulada entre 8 e 10 mm; porém nas regiões de maior interesse esta distância pode ser diminuída alcançando espessuras de 1 a 2 mm (HANSELL, 1995). O conceito fundamental da TAC é que a estrutura interna de um objeto pode ser reconstruída a partir de múltiplas projeções do mesmo (WIESEN; MIRALDI, 1984).

À primeira vista pode parecer que a obtenção da imagem da TAC seja muito diferente comparada com a radiografia convencional, porém é importante examinar esta comparação. Ambas as técnicas estão fundamentadas na equação de atenuação da radiação X: $I = I_0 e^{-\mu L}$, onde I_0 é a intensidade do feixe de raios-X, incidente na superfície de um objeto de espessura L , e I é a intensidade transmitida. O coeficiente de atenuação linear μ é uma propriedade que depende do número atômico,

densidade do material e do espectro de energia do feixe de raios-X. Para apresentar os dados de atenuação (qualquer I ou μ) em todos os pontos através do corpo, o exame com raios-X é o ideal. O grau em que isto é atingido depende da maneira pela qual as intensidades medidas, I e I_0 , são registradas ou manipuladas.

Na radiografia convencional a intensidade (I) transmitida é observada como um escurecimento do filme radiográfico. Isto explica porque a imagem de um objeto de maior densidade é visualizada de maneira mais branca que um objeto de menor densidade, o qual permite um escurecimento do filme radiográfico. Como exemplo no Rx de Tórax, os ossos (maior μ) apresentam imagem mais branca que o pulmão (menor μ). Na radiografia convencional, portanto, os diferentes tons de cinza vistos no filme, representam as diferenças na transmissão dos feixes de raios-X, quando os mesmos atravessam o corpo.

A TAC, por outro lado, aproxima-se de uma representação ideal por apresentar a atenuação média de cada elemento volumétrico, presente no corte examinado. Na TAC existe uma ordenação dos coeficientes de atenuação informados pelo feixe de raios-X de modo quantitativo, o que confere uma maior acurácia que na técnica radiográfica convencional. Isto é equivalente a estipular valores individuais μ_1 , μ_2 , μ_3 , diferentes do valor total descrito na radiografia convencional (WIESEN; MIRALDI, 1994).

A imagem obtida é resultante de um plano de interesse, que se projeta de modo bidimensional em múltiplos e diferentes pontos. A intensidade destes pontos varia principalmente com o grau do ângulo do raio e a densidade do meio examinado (WIESEN; MIRALDI, 1994).

A reconstrução da imagem tomográfica é representada por uma matriz bidimensional das múltiplas projeções. Deste modo, quanto maior o poder de resolução do aparelho, mais detalhes poderemos obter. A tomografia das víceras ocas - tracto digestivo, coração e pulmões - se comparada com a TAC do cérebro, apresenta algumas dificuldades. Os tecidos a serem examinados mostram "camadas" com densidades muito diferentes: sólidos, líquidos e ar. Por este motivo, o estudo tomográfico destes órgãos tornou-se um desafio e necessitou de um aprimoramento dos tomógrafos (WIESEN; MIRALDI, 1994).

A média de cada densidade volumétrica é medida em unidades de HOUNSFIELD - HU - que foram arbitrariamente estipuladas: zero para a densidade da água e -1000 HU para a densidade do ar. No tórax existe a maior variação de densidades do corpo: -800 HU para o pulmão insuflado até 700 HU para as costelas. O operador usa duas variáveis para selecionar a escala de densidades da região examinada, a abertura ou amplitude da janela e o centro ou nível da janela. A amplitude da janela determina o número de HU a ser exibido. Qualquer densidade maior que o limite superior da janela, apresenta-se com a cor branca no filme radiográfico, e qualquer valor menor que o limite inferior da janela, apresenta-se na cor preta. Entre estes dois limites, as diferentes densidades são apresentadas em tons de cinza. O operador necessita ajustar as janelas para obter uma melhor imagem. Uma janela de amplitude entre 400 e 600 HU e com janela central de 30 HU, é necessária para avaliação dos tecidos moles do mediastino e da parede torácica. A seleção da janela tem influência decisiva na visibilidade e no tamanho aparente das estruturas normais e patológicas. Não obstante, indicações precisas sobre a seleção de janelas não podem ser previamente estipuladas, pois há um elemento de preferência pessoal do examinador e existem também diferenças entre os

equipamentos. A representação mais correta de um objeto parece ser obtida se o valor do nível ou centro da janela corresponder a meia distância entre a densidade da estrutura a ser avaliada e a densidade do tecido circunvizinho (HANSELL, 1995).

O uso de contraste intravenoso na TAC é indicado em situações específicas, como para diferenciar a presença de linfonodos e vasos do hilo pulmonar. O contraste injetado intravenoso na veia antecubital do braço atinge a veia cava superior em 4 s, a aorta ascendente em 11 s, a descendente em 12 s e a veia cava inferior em 16 s. É possível opacificar todas as estruturas vasculares do tórax com 120 ml de contraste (250 a 300 mg/ml de iodo). Desta forma a impregnação pelo contraste das estruturas mais vascularizadas permite destacá-las das formações anatômicas circunjacentes. Isto deve-se a que o meio de contraste difunde-se do espaço vascular para o espaço extravascular, de tal modo que a opacificação dos vasos decresce e a densidade das estruturas não vasculares aumenta com o passar do tempo (HANSELL, 1995) (figs. 3).

Os métodos necessários para obter as projeções dos feixes de raios-X na TAC, requerem uma fonte emissora de raios-X, detectores e componentes eletrônicos, todos montados numa plataforma (gantry) que movimenta-se mecanicamente para realizar o corte tomográfico (WIESEN; MIRALDI, 1994).

Estes equipamentos têm sido desenvolvidos ao longo de três linhas gerais, desde sua introdução em 1972 por GODFREY HOUNSFIELD:

- 1) equipamento no qual o tubo de raios-X e os detectores movem-se mecanicamente de forma a ocorrer translação e rotação;
- 2) equipamento que emprega um movimento de rotação no qual os detectores e os feixes de raios-X movimentam-se ao redor do paciente;

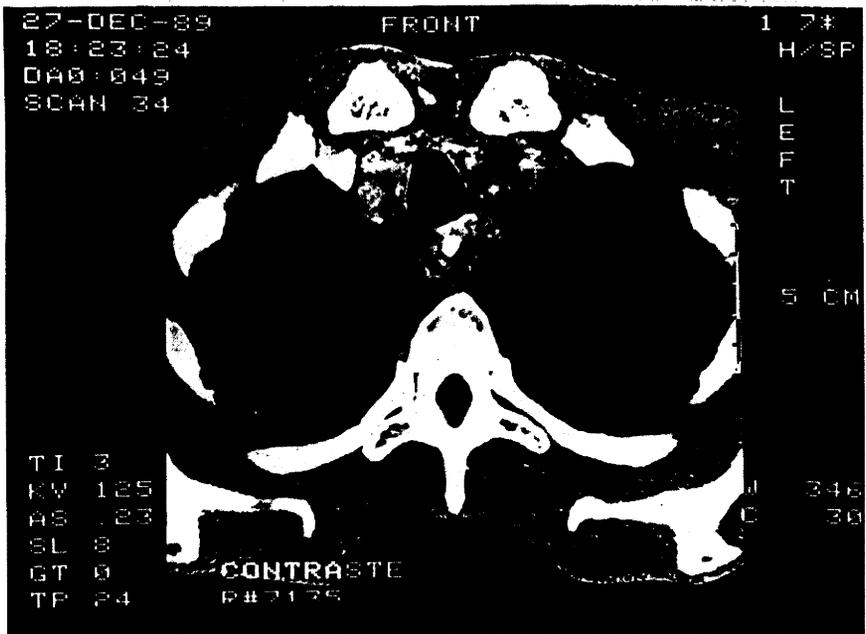


FIGURA 02 - TAC de mediastino não magnificada com janela de amplitude entre 400-600 HU e janela central de 30 HU

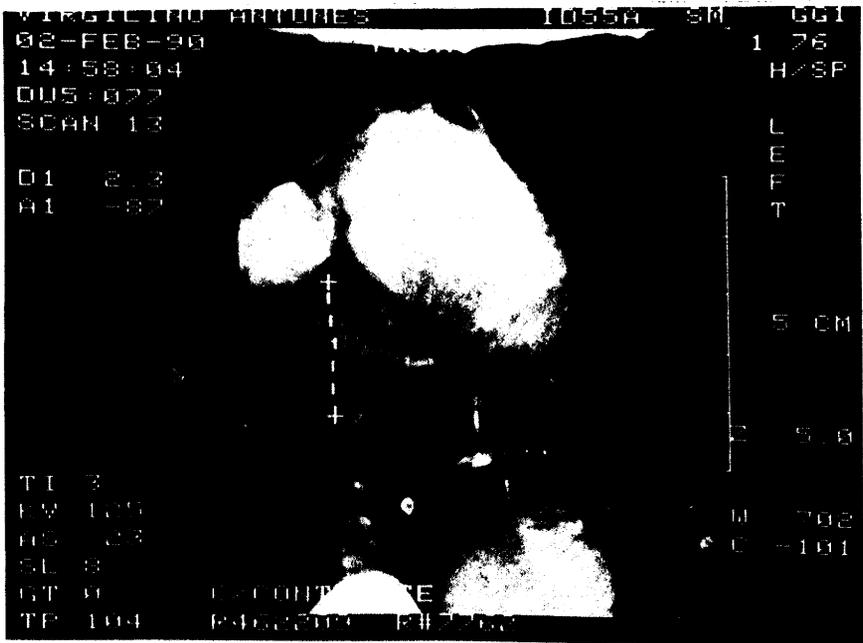


FIGURA 03 - TAC de mediastino magnificada com contraste IV. Identifica-se estruturas vasculares (aorta ascendente e descendente), traquéia, esôfago e linfadenomegalia para-traqueal direita

3) equipamento no qual os detectores são estacionários e os feixes de raios-X movem-se ao redor do paciente (WIESEN; MIRALDI, 1994).

O primeiro tipo, translação-rotação foi o tomógrafo original desenvolvido por HOUNSFIELD e é denominado de primeira geração. Neste equipamento, a intensidade dos raios-X é monitorizada por pequenos detectores antes de penetrar no corpo, o que informa a intensidade do feixe incidente (I_0). Após atravessar o corpo o feixe é detectado por cristais cintiladores que também são colimados para receber primariamente os fótons que não foram espalhados ou absorvidos. O valor da intensidade transmitida (I) é então registrada e armazenada na memória do computador. O tubo de raios-X e o sistema detector movem-se continuamente ao longo do paciente realizando 160 medidas durante uma translação e, a cada translação, rotando um grau. Do ponto de vista clínico a maior desvantagem deste modelo é o longo tempo de rastreamento, só podendo ser empregado no exame de partes imóveis do corpo como a cabeça (WIESEN; MIRALDI, 1994).

Rapidamente foram realizadas modificações no aparelho de primeira geração. Estas modificações ocorreram no sentido de proporcionar um exame mais rápido e com menor tempo de exposição do paciente aos raios-X. No tomógrafo de segunda geração, aumentou-se o número de detectores e o feixe de raios-X tomou a forma de um leque com um ângulo entre 3 e 10 graus. Estas modificações permitiram a realização de um corte em 18 segundos. O desenvolvimento seguinte incluiu a ampliação do ângulo formado pelos feixes de raios-X e a presença de detectores estacionários ao redor do paciente. Estes aparelhos, chamados de terceira geração, realizam um corte tomográfico num tempo que varia de 1 a 10 segundos. Atualmente, com modificações realizadas a nível de detectores e colimadores, foram lançados os

tomógrafos de quarta geração, que apresentam diferenças teóricas e matemáticas comprovadas (WIESEN; MIRALDI, 1994). A maior vantagem dos aparelhos ultrarápidos é a velocidade com que a imagem é obtida e registrada, num tempo de rastreamento de 100 ms ou menos. Os aparelhos de rotação contínua e rastreamento em espiral permitem a realização de uma tomografia completa do tórax, num período correspondente a uma única inspiração sustentada. Este fato evita que segmentos do tórax escapem do exame tomográfico devido aos movimentos respiratórios (HANSELL, 1995): Hoje, a maioria dos tomógrafos em funcionamento são de terceira geração e, no Brasil, não dispomos de aparelhos de quarta geração.

A importância da TAC no estadiamento das neoplasias do tracto gastrointestinal tornou-se realidade no final da década de 70 e início dos anos 80. A avaliação das doenças do esôfago e, principalmente, do carcinoma esofágico obtiveram novo impulso com a TAC. Sua utilização no estadiamento do carcinoma epidermóide do esôfago, apesar de mandatória, apresenta dados contraditórios na literatura. Os trabalhos publicados por renomados autores, radiologistas e cirurgiões oncológicos, apresentam diferenças marcantes entre os achados da TAC na avaliação do CEE.

LEHR et alii (1987) após estudo de 60 pacientes, define como altamente questionáveis os critérios de ressecabilidade e estadiamento do carcinoma esofágico pela TAC. Apresenta 31% de sensibilidade da TAC em relação a invasão tráqueo-brônquica pelo tumor do esôfago e 6% de sensibilidade para infiltração da aorta.

QUINT et alii (1985) comparou os achados da TAC e da cirurgia em 33 pacientes com CEE, e obteve em apenas 39% dos casos o estadiamento correto. Por outro lado, LOZACH'H (1989) relatou dados bem mais animadores, com precisão

diagnóstica da TAC quanto à avaliação do câncer do esôfago no comprometimento dos brônquios principais em 88% dos pacientes, 65,6% para aorta, 83,7% quanto ao pericárdio, 90% para coluna dorsal e 82% para pleuras mediastinais, em estudo prospectivo com 35 pacientes, sendo todos operados. PICUS et alii (1983); THOMPSON (1983); COULOMB (1981); apresentaram acurácia de 92 a 96% em relação à árvore traqueo-brônquica.

Como referido anteriormente o tratamento curativo para o carcinoma do esôfago é a esofagectomia com dissecação linfonodal mediastinal. Devido à alta mortalidade nesta cirurgia, de 2,7 a 46% (MOERTEL, 1978), a definição pré-operatória do estadiamento preciso é fundamental para a indicação do tratamento cirúrgico radical. As alternativas de tratamento paliativo como as técnicas de "bypass" com interposição de segmento de cólon e gastroplastia cervical retroesternal sem ressecção esofágica, as próteses cirúrgicas e endoscópicas transtumorais, a tunelização endoscópica com laser e a radioterapia entre outros, tem índices de mortalidade de 50 a 90% menores que a cirurgia radical (HECK, 1980). A TAC é de fundamental importância na seleção dos pacientes para serem submetidos a uma ou outra forma de tratamento, diminuindo significativamente a mortalidade e o custo social do paciente portador de CEE.

Após pesquisa específica não se encontra na literatura médica nacional e latino-americana, publicações sobre o valor da TAC no estadiamento do CEE. O custo da TAC e a dúvida quanto ao seu real papel no estadiamento do CEE, motivou-nos a estudar detalhadamente o assunto com o propósito de esclarecer as contradições existentes na literatura internacional. Decidiu-se realizar estudo prospectivo para comparar os resultados da TAC e os achados da fibrobroncoscopia, em relação à traquéia e brônquios principais nos pacientes com CEE.

1.3. FIBROBRONCOSCOPIA

A primeira endoscopia respiratória foi realizada em 1880 por ZAUFAL, que utilizou um cistoscópio modificado (BUIER, 1976). Em 1886, KILLIAN adaptou um esofagoscópio para o exame da traquéia e CHEVALIER JACKSON (1904) aprimorou o sistema de iluminação direta e aspiração (STEVENSON, 1976). O broncoscópio flexível desenvolvido por IKEDA em 1968, permitiu o exame dos brônquios de forma mais detalhada e com maior alcance que o aparelho rígido (STRADLING, 1976).

Com o objetivo de definir o verdadeiro papel da TAC no estadiamento do CEE, adotou-se a divisão do esôfago em 3 segmentos denominados: ALTURA I, II e III conforme a distância da neoplasia esofágica da arcada dentária superior (ADS). Estudou-se especificamente a acurácia da TAC quanto à integridade da traquéia e brônquios principais, nos pacientes com CEE. A escolha do padrão de comparação para a TAC, fundamentou-se principalmente nos trabalhos de CHOI (1984). Este autor reporta que em estudos de necrópsia em pacientes com CEE, MANDARD (1981); ANDERSON, (1982) encontraram a traquéia infiltrada em 30% e os brônquios em 18% dos casos.

O envolvimento tráqueo-brônquico pelo carcinoma epidermóide do esôfago define um grave prognóstico, impossibilitando a ressecção com intuito curativo. POSTLETHWAIT, em 1985, resume 40 anos de experiência com invasão tráqueo-brônquica pelo câncer do esôfago. Ele encontrou comprometimento da árvore respiratória em 82 casos: traquéia 36, brônquio esquerdo 31, e brônquio direito 5 em um total de 487 pacientes com neoplasia do terço torácico superior do esôfago. Em 153 pacientes com tumores do esôfago cervical, 24 apresentavam invasão da traquéia e 2

comprometimento dos brônquios. Em 268 pacientes com lesões do terço distal do esôfago, encontrou 6 casos de invasão brônquica.

ARGORN (1981), em uma série de 1045 pacientes com carcinoma do terço superior do esôfago, descreve 184 casos com comprometimento da árvore respiratória.

CHOI et alii (1984) apresentou 33,9% de fibrobroncoscopias anormais em 525 pacientes com câncer do esôfago, porém não reporta à realização de TAC nestes pacientes. Este estudo encontrou 178 pacientes com anormalidades na endoscopia respiratória, sendo 17,3% compressão ou deslocamento e 16,6% invasão. A traquéia foi mais frequentemente envolvida, seguida pelo brônquio esquerdo. Os tumores do esôfago cervical e terço torácico alto tendem a comprometer a traquéia, as lesões do terço médio acometem principalmente o brônquio esquerdo e as do terço médio inferior, o brônquio direito. Estes dados demonstram a alta frequência de comprometimento da árvore respiratória nos pacientes portadores de CEE.

As alterações endoscópicas descritas por este autor na traquéia e brônquios, podem ser classificadas em três categorias:

- 1- na qual não existe anormalidades à fibrobroncoscopia;
- 2 - onde há anormalidades na estrutura tráqueo-brônquica, porém a mucosa está íntegra;
- 3 - quando ocorre invasão da mucosa respiratória.

Os pacientes classificados na categoria 1 - fibro normal - e na categoria 3 - invasão - não causam dúvidas diagnósticas. A invasão da árvore respiratória pelo tumor esofágico define a incurabilidade e irresssecabilidade. A categoria 2 - compressão e ou deslocamento - caracteriza a presença de uma massa tumoral adjacente e em contato

com a traquéia e brônquios, mas que teoricamente pode ser removida com dissecção cuidadosa.

CHOI e WONG (1988) apresentam um estudo de 91 pacientes classificados como categoria 2 à fibrobroncoscopia pré-operatória. Apenas 48 pacientes foram submetidos à ressecção, e somente 32 com intenção curativa. O acompanhamento destes pacientes revelou apenas 2 deles vivos após 36 meses, o que demonstra que a doença era incurável; logo, a presença de deslocamento ou compressão da árvore respiratória pelo CEE diagnosticado na fibrobroncoscopia, caracteriza o exame como alterado. Estes pacientes classificados na categoria 2 pelo exame endoscópico da árvore respiratória, têm um péssimo prognóstico. Nos 91 pacientes classificados como categoria 2 à fibrobroncoscopia, somente 2,1% estavam vivos após 3 anos.

Os mesmos autores relacionaram a extensão da lesão esofágica com os achados da fibrobroncoscopia. Relataram anormalidades na broncoscopia em 47,4% dos pacientes com tumores maiores que 10 cm e 21,1% nas lesões com 1 a 3 cm. Também realizaram correlações das anormalidades encontradas na endoscopia respiratória com o local da lesão esofágica: esôfago cervical 51,3% , terço torácico superior 61,1% , terço torácico médio 37,3% , terço torácico inferior 12,5% e esôfago abdominal 5% . Os dados acima descritos ressaltam a importância da fibrobroncoscopia no estadiamento do CEE torácico e cervical. As relações anatômicas íntimas entre esôfago, traquéia e brônquios principais assim como a tendência de infiltração dos tecidos vizinhos pelo CEE, justificam a realização da fibrobroncoscopia para o correto estadiamento.

GAYET (1988) comparou os achados da endoscopia respiratória com a TAC em 54 pacientes portadores de CEE. Obteve acurácia de 96,2% para a TAC, porém não discrimina quais as alterações e não especifica a localização das mesmas.

AKIYAMA (1988) comenta que, até aquela data, o melhor método diagnóstico para avaliação da traquéia e brônquios principais era a fibrobroncoscopia. Os dados acima autorizaram eleger a fibrobroncoscopia como exame padrão na avaliação da integridade da traquéia e brônquios para comparação com a TAC no estadiamento do CEE.

A fibrobroncoscopia tem um segundo papel no estadiamento do CEE, pois examina a mucosa da traquéia e brônquios diretamente, possibilitando o diagnóstico de neoplasias primárias sincrônicas nas vias aéreas. O trabalho de SCHIBUYA (1982) relata a presença de 8,3% de neoplasias sincrônicas e metacrônicas nos pacientes com carcinoma de esôfago, são os chamados tumores aero-digestivos. A via respiratória é o local mais frequente de neoplasias sincrônicas sendo, na casuística, do GCEEID-HCPA responsável por 3,8% dos 7,8% de casos com tumores sincrônicos diagnosticados entre os 134 pacientes estudados. Este fato pode ser explicado pela presença de fatores de risco comuns para a ocorrência de CEE: fumo e álcool. O tabagismo e o alcoolismo isolados ou associados são também responsáveis pela etiologia das neoplasias de tipo epidermóide na orofaringe, hipofaringe, laringe.

Pelas razões acima descritas a realização da fibrobroncoscopia no estadiamento dos pacientes com CEE é mandatória (CHOI e WONG, 1984). Além disto este exame proporciona visualização direta e indiscutível das alterações existentes na árvore traqueo-brônquica permitindo, quando indicada, a biópsia e o escovado sob visão direta da lesão.

No GCEEID-HCPA a presença de neoplasias associadas ao CEE é de 11,7%, sendo que as neoplasias da árvore respiratória e pulmões são responsáveis por 7% dos casos. Fundamentados nestes fatos elegemos a fibrobroncoscopia como padrão

para validar ou não os achados da tomografia axial computadorizada no estadiamento do CEE, no que diz respeito à relação entre o tumor esofágico com a traquéia e brônquios principais.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO PRINCIPAL

Definir a eficácia da tomografia axial computadorizada (TAC) na avaliação do comprometimento da traquéia e brônquios principais em pacientes com carcinoma epidermóide de esôfago (CEE).

2.2. OBJETIVO SECUNDÁRIO

Padronizar uma técnica de realização da TAC em pacientes com CEE que propicie visualização precisa do esôfago e das estruturas mediastinais que o cercam.

3. PACIENTES E MÉTODOS

3.1. PACIENTES

O projeto piloto desenvolveu-se de janeiro a dezembro de 1988, com a avaliação de 42 pacientes portadores de carcinoma epidermóide do esôfago. Neste período definiu-se e uniformizou-se no GCEEID do HCPA o método de estadiamento destes pacientes, que originou um protocolo de avaliação e tratamento, seguido em todos os pacientes deste trabalho (anexo 1). Este projeto de pesquisa foi elaborado com base nesta experiência.

A amostra em estudo consta de todos os pacientes que internaram no GCEEID do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) com diagnóstico de carcinoma epidermóide do esôfago (CEE). Este diagnóstico confirmou-se sempre através do exame citopatológico ou também anátomo-patológico, de esfregaço ou biópsia direta da lesão obtida por endoscopia digestiva alta.

Critérios de inclusão:

Consideraram-se válidos todos os casos de pacientes com diagnóstico de CEE que internaram no GCEEID, no período de 01/janeiro/1989 a 31/outubro/1993. Nestas condições foram internados 156 pacientes.

Critérios de exclusão

Excluíram-se do estudo 6 pacientes que faleceram logo após a internação hospitalar ou durante o período de avaliação. Também foram excluídos 5 pacientes que

não apresentaram condições clínicas para submeterem-se aos exames propostos, e 3 doentes que negaram-se a realizá-los. Outros 4 pacientes foram desconsiderados, pois realizaram a tomografia axial computadorizada (TAC) em outros serviços, por problemas técnicos no tomógrafo do HCPA. O mesmo ocorreu com 4 pacientes impossibilitados de realizar a fibrobroncoscopia no serviço de pneumologia do referido hospital por motivo semelhante (Tabela 01).

Tabela 01 - Casuística dos pacientes com CEE que internaram no GCEEID-HCPA, no período de 01/01/89-31/10/93

Pacientes internados	Pacientes excluídos	Pacientes incluídos
	6 óbitos na internação	
	5 sem condições clínicas	
156	3 negaram-se	134
	4 TAC outro serviço	
	4 fibro outro serviço	

São objeto deste estudo, pois, 134 pacientes que internaram no GCEEID-HCPA, visto que foram excluídos 22 dos 156 pacientes internados.

2. TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTADORIZADA DO MEDIASTINO

O exame tomográfico foi realizado em todos os pacientes pelo mesmo radiologista, que tinha conhecimento do diagnóstico de CEE e que teve acesso ao exame radiológico convencional do esôfago, mas em nenhum paciente conhecia o resultado da fibrobroncoscopia.

A TAC do mediastino seguiu rigorosamente a mesma técnica em todos os pacientes do estudo. O equipamento utilizado foi um tomógrafo Siemens de terceira geração, Somatom DR modelo G, instalado no serviço de radiologia do HCPA (fig.4 e 5).

As contra-indicações para a realização do exame foram:

- história de sensibilidade conhecida ao contraste iodado;
- incapacidade física ou intelectual do paciente para cooperar e obedecer ao radiologista durante o exame;
- a realização de exames radiológicos contrastados com bário do tubo digestivo, em período nunca inferior a 72 horas, para evitar artefatos na TAC do mediastino.

Técnica de realização do exame tomográfico

O preparo necessário do paciente consta de jejum de 8 horas e orientação a respeito do exame a ser realizado. A TAC do mediastino é precedida pela TAC de abdome superior para a qual administra-se contraste iodado por via oral na concentração de 3% v/v e volume de 450 ml.

Na TAC do mediastino o paciente é colocado em decúbito dorsal e o aparelho é programado para realizar cortes com 10 mm de intervalo e 8 mm de



FIGURA 04 - Tomógrafo de terceira geração: Somatom DR - modelo G do Serviço de Radiologia do HCPA



FIGURA 05 - Mesa de controle do tomógrafo, operada pelo radiologista

espessura, com tempo de rastreamento de 3 segundos, iniciando no pólo craneal da glândula tireóide e terminando na margem caudal do pâncreas.

As imagens do mediastino são magnificadas em cinco vezes, obtendo-se campo de visada de 15 cm de lado (fig. 6 e 7). No tomógrafo utilizado, os registros fotográficos para as estruturas do mediastino foram obtidos com dois centros e janelas diversas. Uma, cujo centro variou entre -40 HU e -60 HU, e a abertura entre 380 a 400 HU, e outra que variou de -500 HU e -700 HU e a abertura entre 2000 a 2300 HU. Administra-se contraste iodado hidrossolúvel (Pielograf 70) a 76%, com concentração de 370 mg de iodo por ml via intravenosa periférica no antebraço direito ou esquerdo, no volume de 100-200 ml conforme o peso do paciente e a quantidade necessária para obter melhor nitidez de imagem (fig. 8).

O momento da administração do contraste é definido pelo radiologista, que também orienta o paciente a permanecer em inspiração profunda durante a realização do corte tomográfico. Uma série de cortes diretos é realizada antes da administração do contraste endovenoso, para determinar os limites cranial e caudal da neoplasia. A seguir, os cortes são repetidos desde o ponto inicial - margem inferior da cartilagem cricóide - com administração do contraste endovenoso em bolo. O deslocamento da mesa - paciente - é comandado automaticamente, e o tempo médio de duração do exame é 20 minutos.

Não é necessária anestesia ou sedação, pois o paciente deve cooperar com o examinador, quando solicitado a realizar apnéia e inspiração máxima.

No laudo tomográfico são descritas as dimensões da lesão, medindo o maior diâmetro das paredes externas do esôfago no local comprometido (fig. 9) e a maior espessura do tumor na parede esofágica. Descreve também as relações da lesão

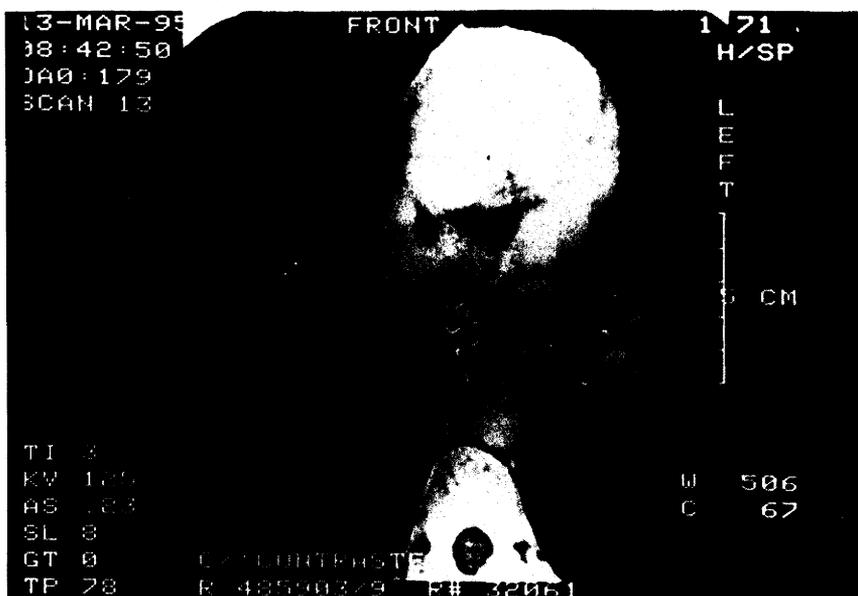


FIGURA 06 - TAC "convencional" (não magnificada) de paciente com CEE, não faz parte da casuística em estudo. Observa-se a dificuldade da visualização dos limites entre brônquios, esôfago e neoplasia

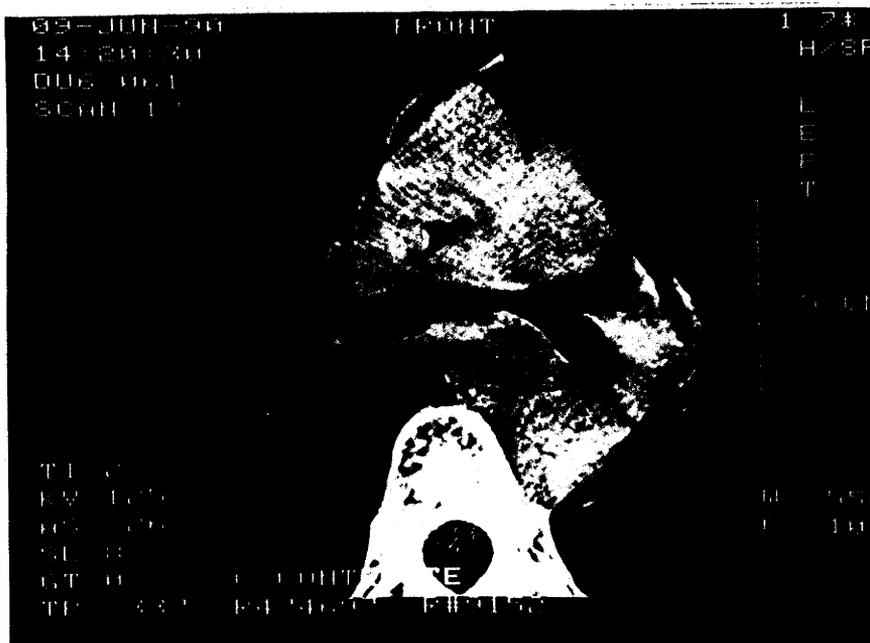


FIGURA 07 - TAC magnificada de paciente com CEE, que faz parte da casuística em estudo. Observa-se a visualização dos limites entre brônquios, esôfago e neoplasia



FIGURA 08 - TAC com contraste IV e magnificada. Observa-se invasão da aorta (>90) e compressão do brônquio esquerdo pelo CEE. Paciente da casuística



FIGURA 09 - TAC com contraste IV magnificada. Observa-se tumor na parede posterior do esôfago com espessura de 2 cm. Compressão de traquéia e ângulo de contato com a aorta $>45<90$ graus. Paciente da casuística

com os órgãos vizinhos: aorta, pericárdio, pleuras mediastinais e principalmente, traquéia e brônquios principais. Também é descrita a presença ou não de linfonodos mediastinais hiperplásicos, maiores ou iguais a 0,5 cm e, portanto, suspeitos de serem metastáticos (fig. 10 e 11).

A terminologia empregada no laudo foi uniforme e consta das palavras: normal, deslocamento, compressão e invasão no que se refere às alterações causadas pelo CEE na traquéia e brônquios principais. Os termos: deslocamento, compressão e invasão definem o exame tomográfico como alterado (fig. 12, 13 e 14). Os termos empregados foram convencionados previamente e definidos da seguinte forma:

- deslocamento - quando a localização anatômica usual da traquéia e brônquios tem seu eixo alterado pela massa tumoral adjacente, sem que ocorra deformidade das paredes do órgão;
- compressão - quando a parede da traquéia e ou brônquio apresenta-se deformada pelo tumor esofágico;
- invasão - quando ocorre alteração da integridade da parede da traquéia e ou brônquio, com projeção do tumor esofágico na sua luz.

Os resultados da TAC de mediastino foram transferidos pelo mestrando para o formulário de coleta de dados (anexo 2), e posteriormente comparados com os resultados obtidos com a endoscopia respiratória, que foi selecionada com padrão de comparação.

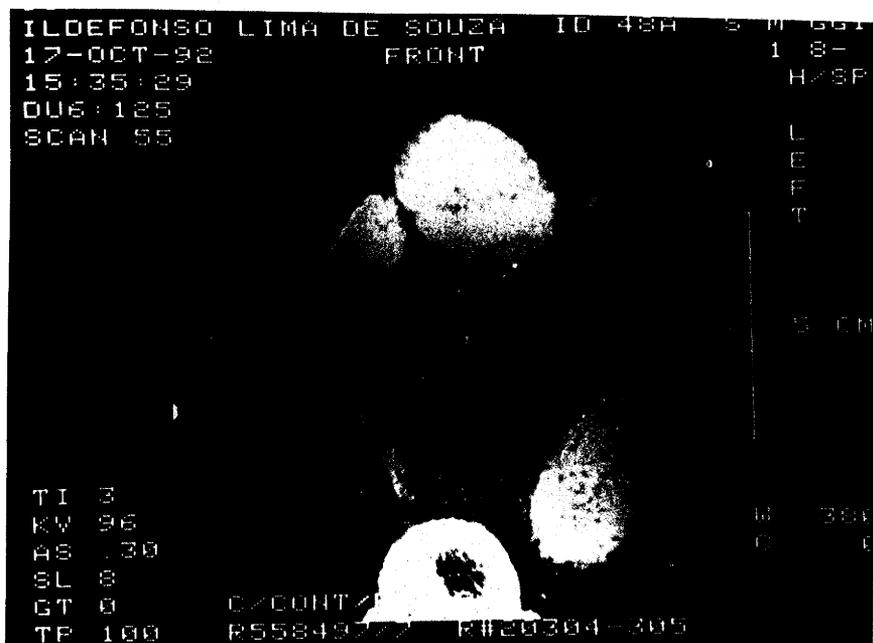


FIGURA 10 - TAC com contraste IV magnificada. Observa-se adenomegalia aortopulmonar $>0,5$ cm (provável metástase) e compressão de traquéia. Paciente da casuística



FIGURA 11 - TAC com contraste IV magnificada. Observa-se invasão da aorta (>90), compressão da traquéia e veia ázigos. Paciente da casuística

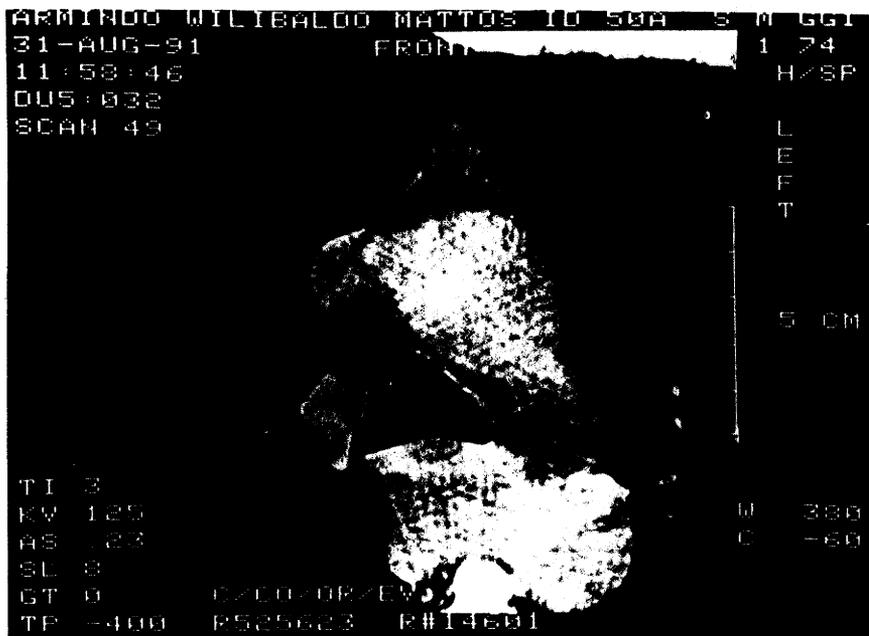


FIGURA 12 - TAC com contraste IV magnificada. Observa-se compressão traqueal e invasão do mediastino. Paciente da casuística

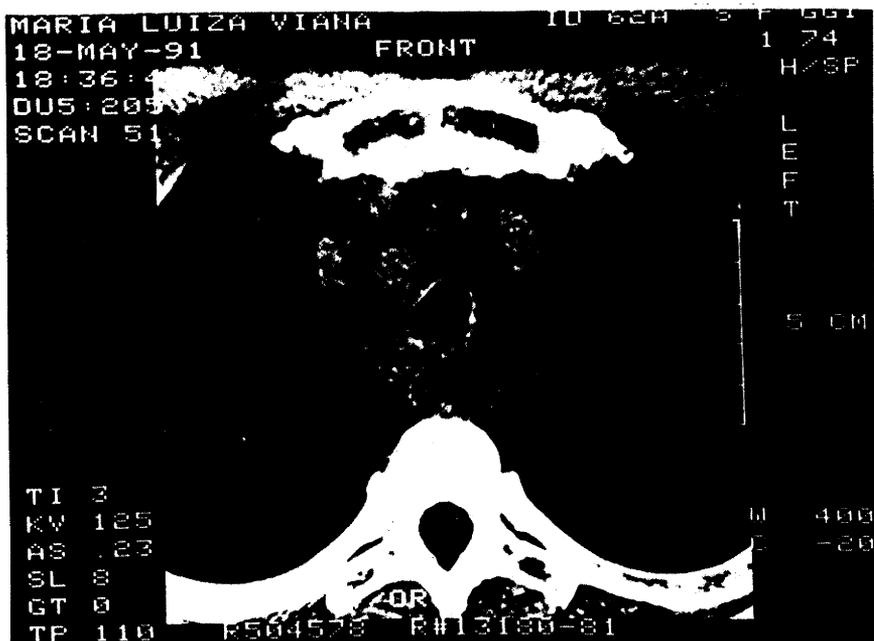


FIGURA 13 - TAC com contraste IV não magnificada. Observa-se invasão da parede posterior da traquéia. Paciente da casuística



FIGURA 14 - TAC sem contraste IV magnificada. Observa-se compressão do brônquio esquerdo . Paciente da casuística

3.3. FIBROBRONCOSCOPIA

A fibrobroncoscopia avalia as relações da neoplasia esofágica com a árvore respiratória sob visão direta. O procedimento foi realizado ou supervisionado sempre pelo mesmo endoscopista, que esteve envolvido com o trabalho desde sua fase piloto.

O endoscopista conhecia o diagnóstico de CEE e teve acesso às provas de função respiratória do paciente - gasometria arterial e espirometria, assim como o exame radiológico do tórax nas duas incidências clássicas, porém desconhecia os resultados da TAC do mediastino. Não houve definição de nossa parte em qual ordem os exames deveriam ser realizados. A única exigência foi que o tomografista não tivesse conhecimento dos achados da fibrobroncoscopia e vice-versa.

As contra indicações à fibrobroncoscopia foram as seguintes:

- paciente com provas de função respiratória consideradas de alto risco: volume expiratório forçado em um segundo (VEF1) menor que 30% do previsto; gasometria arterial ao ar ambiente com pressão de oxigênio (PaO₂) inferior a 50 mmHg; saturação da hemoglobina (Hb) inferior a 90% e pressão de dióxido de carbono (PaCO₂) superior a 50mm/Hg (PRAKASH, 1994);

- paciente com desencadeamento ao início do exame de broncoespasmo refratário ao uso de broncodilatador (salbutamol, duas inalações de 50 mcg), ou cianose, ou qualquer indício de desaturação da Hb não corrigível pela administração simultânea de oxigênio por cateter nasal;

- paciente com complicações cardiovasculares (arritmias, principalmente taquicardia) associadas ao broncoespasmo, desencadeadas pela fibrobroncoscopia.

Técnica do exame fibrobroncoscópico

O preparo do paciente para a fibrobroncoscopia exige jejum de 8 horas.

O exame foi realizado sem sedação nos pacientes cooperativos. Nos pacientes ansiosos realizou-se sedação com 2 mg de midazolam (Dormonid®) via intravenosa. Utilizou-se petidina (30mg) intravenosa para pacientes extremamente agitados ou em alguns com sinais e sintomas objetivos de insuficiência hepática, os quais poderiam desenvolver reações paradoxais ao midazolam. A atropina não foi usada de rotina, porém poderia ser administrada para prevenção e ou tratamento de arritmias cardíacas, redução do volume de secreções ou para potencialização do efeito anestésico tópico da lidocaína.

Foram utilizados aparelhos fibrobroncoscópicos marca Olympus, de diâmetro de inserção máximo de 6,0 mm e mínimo de 4,9 mm, com canal de trabalho de 2,5 a 1,2 mm respectivamente, e comprimento de 550 a 600 mm (fig.15).

Os pacientes usualmente foram examinados em decúbito dorsal, na posição horizontal, com o examinador posicionando-se à cabeceira da mesa e introduzindo o aparelho de preferência por uma das fossas nasais, ou pela cavidade oral através de bocal plástico protetor. Não foram utilizadas sondas para a introdução do aparelho. Em três pacientes previamente traqueostomizados, o exame foi realizado através do traqueostoma. Nos pacientes com obstrução esofágica avançada e estase importante, nos quais a regurgitação é considerada de risco para aspiração às vias aéreas inferiores, o exame foi realizado na posição semi-sentada ou supina com o examinador postando-se à frente do paciente.

O laudo endoscópico (anexo 3) foi preenchido pelo examinador imediatamente após o exame com a terminologia convencionalmente internacionalmente (IKEDA, 1974). Foram considerados somente aqueles achados que pudessem significar

alterações relacionadas à neoplasia esofágica, ou seja, deslocamento, compressão ou invasão da árvore respiratória. Esta terminologia e os critérios que definem cada um dos termos foram os mesmos que o radiologista empregou na confecção do laudo com os resultados da TAC do mediastino.

O broncoscopista realizou, quando indicadas biópsia, escovado e lavado brônquico. O lavado não foi considerado no presente trabalho, pelo risco de contaminação com células originadas da neoplasia esofágica, conforme está relatado na literatura (KOSS, 1968) (fig.16 e 17).

Os resultados descritos no laudo endoscópico e os eventuais exames histo ou citopatológicos obtidos foram transferidos para a ficha de coleta de dados (anexo 2) pelo mestrando.

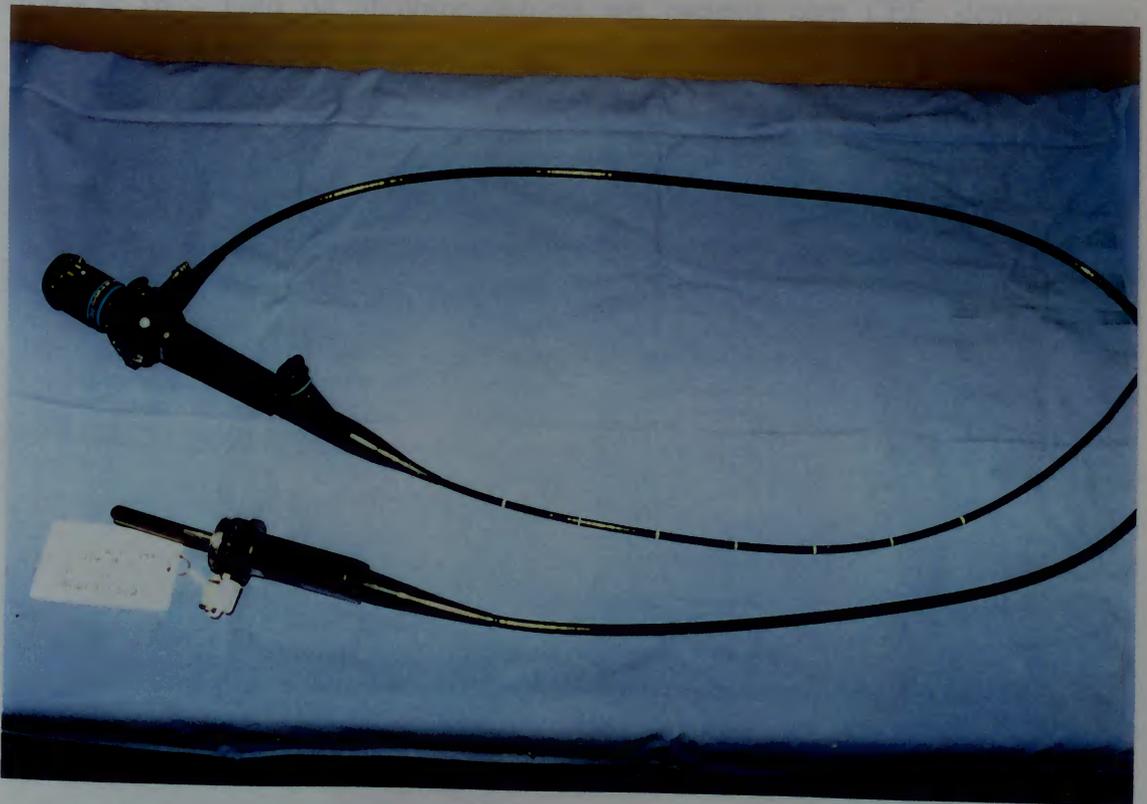


FIGURA 15 - Fibrobroncoscópio Olympus do Serviço de Pneumologia do HCPA, utilizado neste trabalho

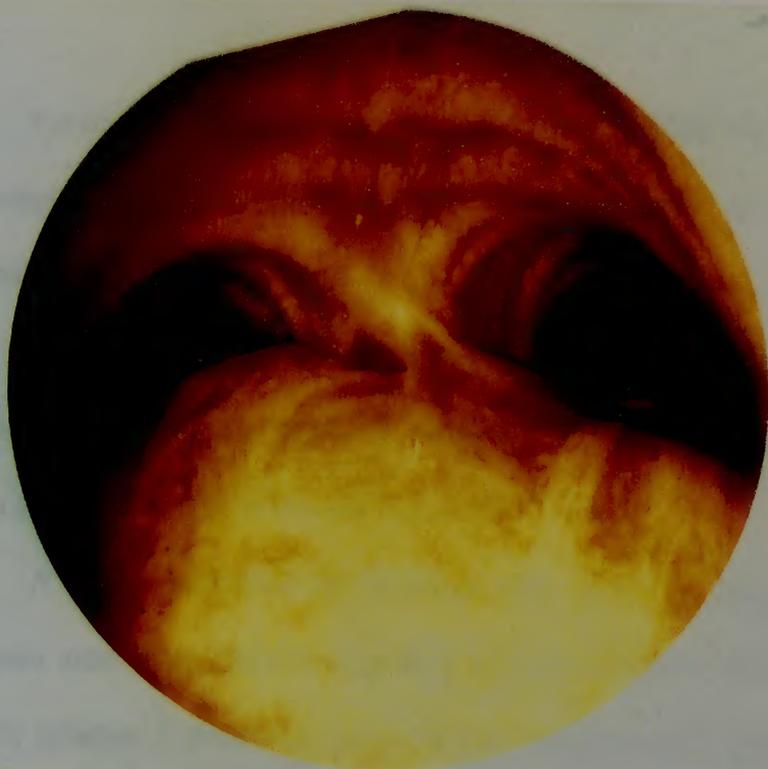


FIGURA 16 - Foto de fibrobroncoscopia em paciente com CEE, demonstrando compressão da parede posterior da traquéia e carena pela neoplasia esofágica

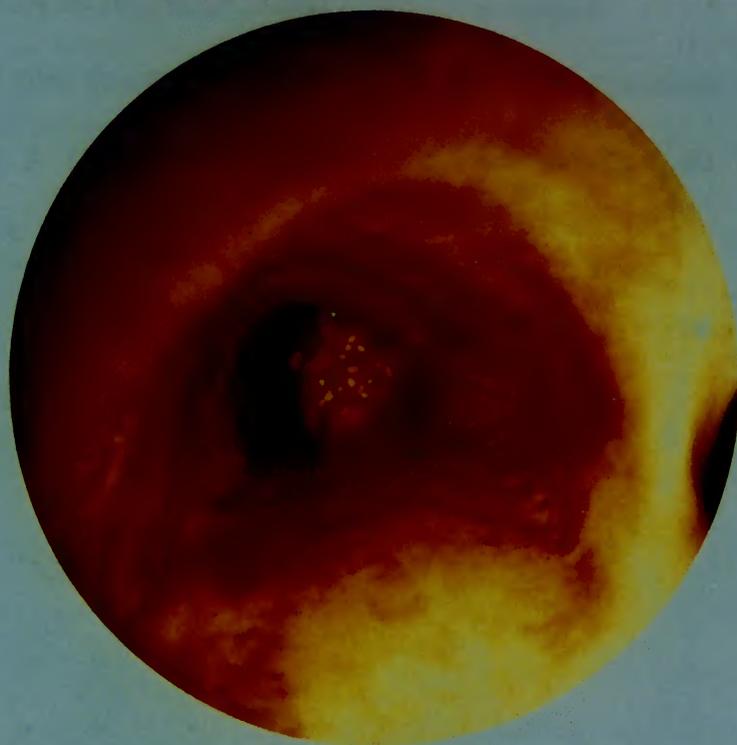


FIGURA 17 - Foto de fibrobroncoscopia em paciente com CEE, demonstrando invasão do brônquio esquerdo pela neoplasia esofágica

3.4. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foram analisados 134 pacientes portadores de CEE, os quais realizaram fibrobroncoscopia e tomografia axial computadorizada de mediastino (TAC) conforme protocolo estabelecido.

Os dados de cada paciente foram coletados em fichas individuais (anexo 2), e armazenados em banco de dados do programa DBASE III PLUS. A coleta dos dados iniciou em 01/01/1989 e findou em 31/10/1993.

A análise estatística foi orientada pelo grupo de pesquisa do HCPA. Utilizou-se para análise dos dados o programa S.P.S.S. (Statistical Package for Social Sciences). Foi utilizada a estatística descritiva para caracterizar a amostra. O método diagnóstico em estudo, a TAC, foi analisada calculando-se a sensibilidade (S), especificidade (E), valor preditivo positivo (VP+), valor preditivo negativo (VP-) e acurácia (Ac), todos em relação ao padrão, a fibrobroncoscopia.

O nível de significância adotado foi de 0,05. Aplicou-se o teste do qui-quadrado, para a comparação dos resultados encontrados pela TAC e pela fibrobroncoscopia.

4. RESULTADOS

Na análise descritiva da amostra dos 134 pacientes com CEE, a proporção foi de 3 homens (101) para 1 mulher (33); com média de idade de 63,41 anos.

A frequência quanto ao grupo étnico está exposta na figura 18.

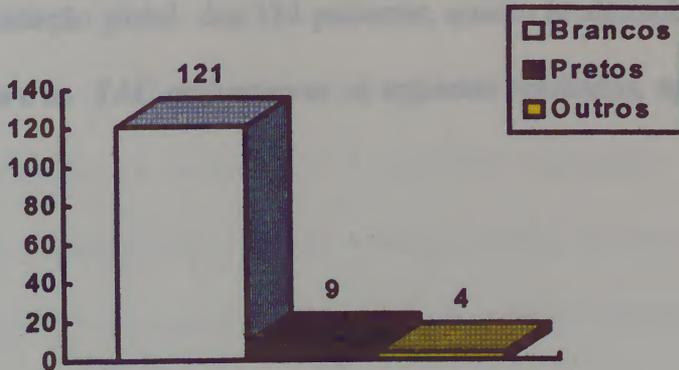


Fig.18 - Frequência dos 134 pacientes, conforme o grupo étnico. *

A figura 19, apresenta o estadiamento da neoplasia esofágica segundo TNM clínico nestes 134 pacientes, com base na classificação proposta pela UICC de 1987, que adotada neste estudo.

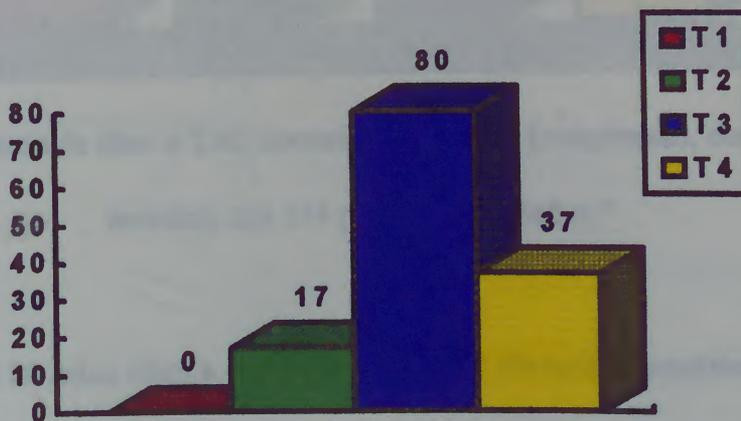


Fig.19 - Distribuição dos 134 pacientes conforme a classificação TNM da UICC/1987, em relação ao T clínico. *

Conforme os dados da figura 19 observa-se que 87,3% dos pacientes estudados, apresentavam tumores esofagianos avançados: T3 e T4. Em apenas 12,7% dos pacientes estudados o CEE foi classificado como T2, e nenhum paciente encontrava-se no estágio T1. Estes números demonstram que mais de 80% dos doentes com CEE que internam no HCPA, no GCEEID encontram-se nos estágios III e IV.

Na avaliação global dos 134 pacientes, quanto às alterações encontradas na fibrobroncoscopia e na TAC obtiveram-se os seguintes resultados, apresentados na figura 20.

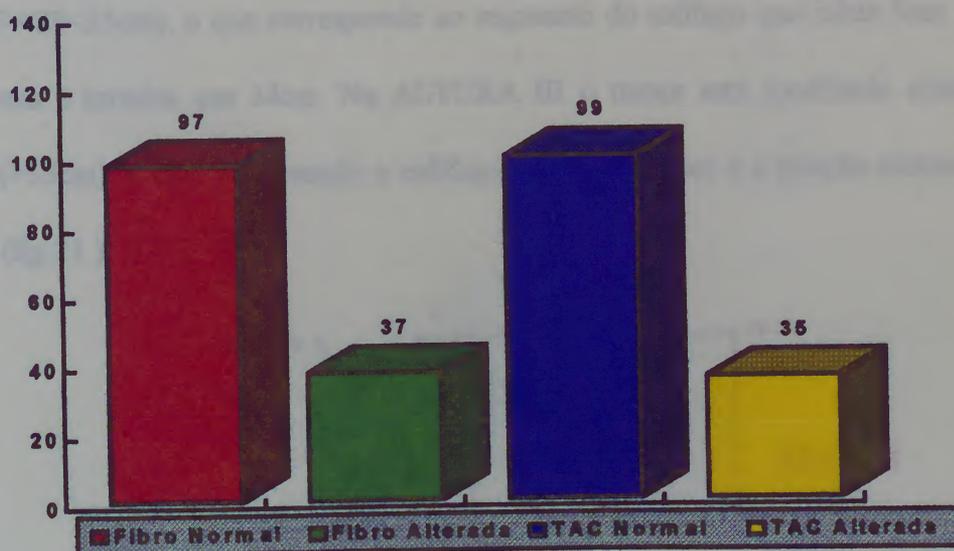


Fig. 20 Frequência de fibro e TAC normais e alteradas (compressão, deslocamento ou invasão), nos 134 pacientes estudados.*

A figura 20 deixa claro a alta porcentagem de alterações presentes na traquéia e brônquios principais, secundárias a neoplasia esofágica. Demonstra também a concordância dos achados do método em estudo -TAC- e o padrão -

Fibrobroncoscopia- na população examinada. Não houve diferença significativa entre os resultados encontrados para $p < 0,05$ ($\chi^2=0,08$ $p=0,7828$).

Os pacientes foram estratificados em 3 ALTURAS conforme a localização do carcinoma do esôfago - ALTURA do CEE - definida como a distância da margem proximal do tumor à arcada dentária superior (ADS), medida durante a realização da endoscopia digestiva diagnóstica no serviço de gastroenterologia do HCPA. A ALTURA I na qual o tumor está até 27cm da ADS (<28 cm), medida que corresponde a localização da carena e os 3 primeiros centímetros proximais dos brônquios principais. Na ALTURA II a lesão esofágica localiza-se entre 28 e 34cm da ADS ($\geq 28 < 35$ cm), o que corresponde ao segmento do esôfago que inicia 3cm abaixo da carena e termina aos 34cm. Na ALTURA III o tumor está localizado abaixo dos 35cm (>35 cm), o que compreende o esôfago torácico inferior e a porção abdominal do órgão (fig.21).

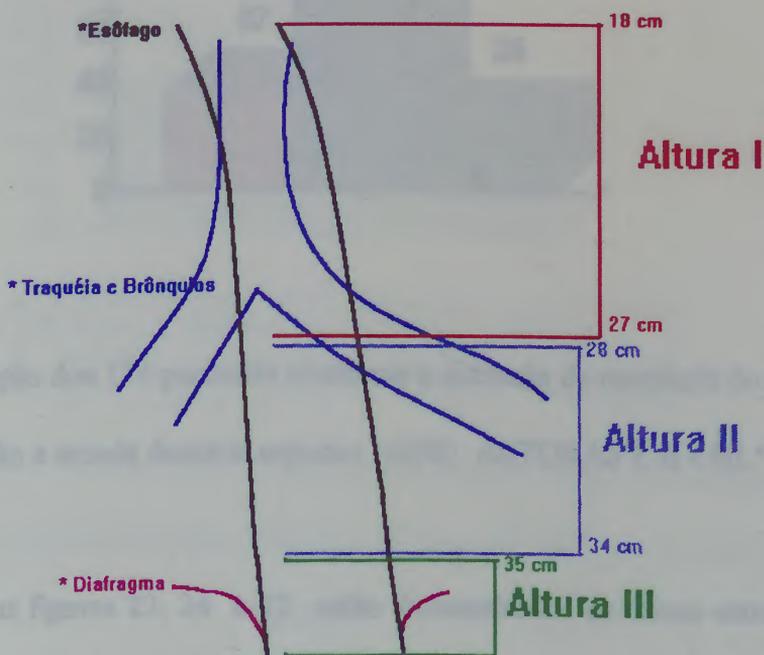


Fig. 21 Figura demonstrando a relação existente entre o esôfago e a árvore respiratória, e as ALTURAS I, II e III.

Apresenta-se a seguir os dados referentes a distribuição dos 134 pacientes conforme a localização (ALTURA) da neoplasia no esôfago. A medida em centímetros a partir da arcada dentária superior (ADS), foi obtida na endoscopia digestiva alta (fig. 22).

Observa-se que 80,6% dos pacientes estão classificados nas ALTURAS I e II, nas quais a relação anatômica do esôfago com a árvore respiratória está presente. Este fato possibilita o comprometimento da traquéia e brônquios principais pela neoplasia esofágica.

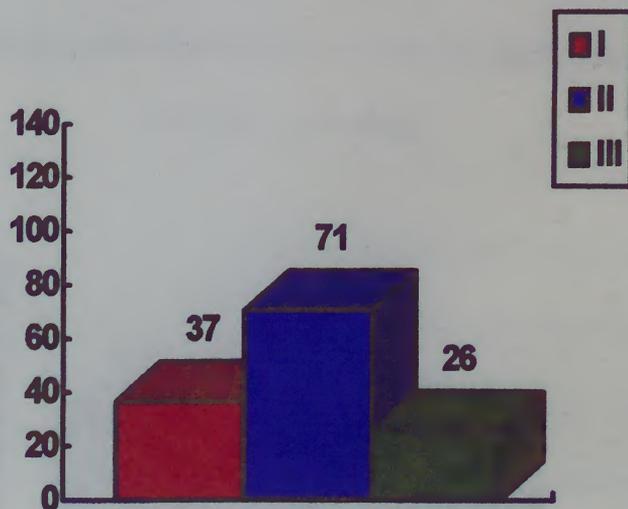


Fig.22 Distribuição dos 134 pacientes conforme a distância da neoplasia do esôfago em relação a arcada dentária superior (ADS). ALTURAS I, II e III.*

Nas figuras 23, 24 e 25 estão demonstrados de forma estratificada nas ALTURAS I, II e III os resultados da fibrobroncoscopia e da TAC, em relação as anormalidades da árvore respiratória secundárias ao CEE.

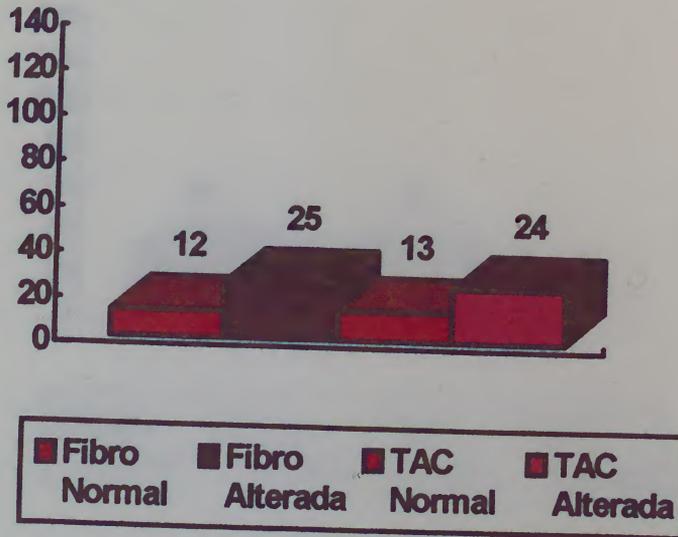


Fig. 23 - ALTURA I (TUMOR < 28 cm).Gráfico mostra a frequência dos pacientes com resultados normais e alterados na fibro e à TAC, na ALTURA I do esôfago.*

$$x^2 = 0,06 \quad p = 0,8059$$

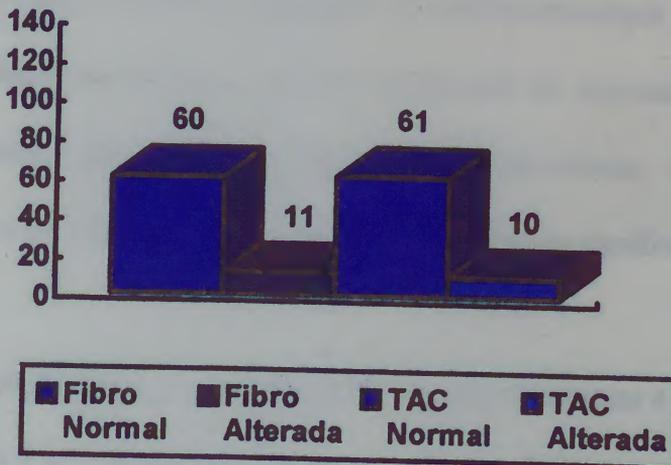


Fig. 24 - ALTURA II (TUMOR $\geq 28 < 35$ cm) Gráfico mostra a frequência dos pacientes com resultados normais e alterados na fibro e à TAC, na ALTURA II do esôfago.*

$$x^2 = 0,06 \quad p = 0,8131$$

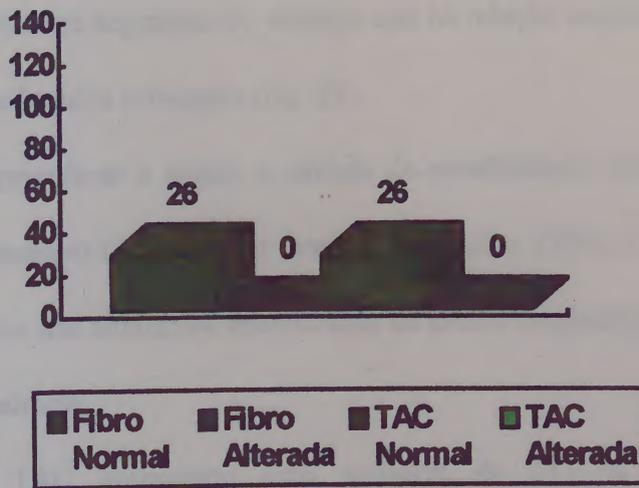


Fig. 25 - ALTURA III (TUMOR $\geq 35\text{cm}$) Gráfico mostra a frequência dos pacientes com resultados normais e alterados; na fibro e na TAC, na ALTURA III do esôfago.*

A análise destas figuras mostra que na ALTURA I ocorreram, respectivamente, 67,6% e 64,9% de alterações na fibrobroncoscopia e na TAC . Neste segmento do esôfago encontramos um alto percentual de anormalidades na árvore respiratória causadas pela lesão esofágica. A concordância dos achados da fibrobroncoscopia e da TAC foi elevada, e não houve diferença significativa para $p < 0,05$ (fig. 23)

Na ALTURA II a porcentagem de fibrobroncoscopias e TAC alteradas foi menor, com 14,1% e 15,5% respectivamente. O teste do χ^2 demonstra que o padrão - fibrobroncoscopia e o método diagnóstico em estudo -TAC- apresentaram resultados que não diferem significativamente entre si para $p < 0.05$ (fig. 24).

Nos 26 pacientes com tumor esofágico na ALTURA III, ou seja, no esôfago torácico inferior e abdominal, não foram encontradas alterações da árvore

respiratória detectáveis pela fibrobroncoscopia ou à TAC. Este fato é compressível e até esperado, pois neste segmento do esôfago não há relação anatômica de proximidade com a traquéia e brônquios principais (fig. 25).

Apresenta-se a seguir o cálculo da sensibilidade (S), especificidade (E), valor preditivo positivo (VP+), valor preditivo negativo (VP-) e a acurácia (Ac); da TAC no diagnóstico das alterações encontradas na árvore respiratória, na casuística total estratificadas por alturas.

A TAC apresentou uma acurácia de 85,07% em comparação a fibrobroncoscopia para diagnosticar as alterações na árvore respiratória, secundárias ao CEE nos 134 pacientes estudados (tab. 02)

TABELA 02 - Comparação entre os achados da fibrobroncoscopia e da TAC em relação às alterações na árvore respiratória secundárias ao CEE, nos 134 pacientes

	Fibro				
	Alt	Normal			
TAC	Alt	26	9	35	S = 70,27%
	Normal	11	88	99	E = 90,72%
		37	97	134	VP+ = 74,29%
					VP- = 88,88%
					Ac = 85,07%

Estratificando conforme a altura da neoplasia esofágica, obteve-se uma acurácia de 100% na ALTURA III (tabela 05). As neoplasias localizadas neste segmento do esôfago em 26 pacientes, não comprometeram a árvore respiratória e não houve falsos positivos à TAC. Nos 37 pacientes estratificados na ALTURA I (tabela 03) a

acurácia da TAC foi de 81,08%. Na ALTURA II (tabela 04) a acurácia da tomografia foi de 84,5%.

TABELA 03 - Comparação entre os achados da Fibrobroncoscopia e da TAC em relação às alterações na árvore respiratória secundárias ao CEE na ALTURA I (<28 cm)

		Fibro			
		Alt	Normal		
TAC	Alt	21	3	24	S = 84%
	Normal	4	9	13	E= 75%
		25	12	37	VP+= 87,5%
					VP-= 69,23%
				Ac= 81,08%	

TABELA 04 - Comparação entre os achados da Fibrobroncoscopia e da TAC em relação às alterações na árvore respiratória secundárias ao CEE na ALTURA II (>=28<35 cm)

		Fibro			
		Alt	Normal		
TAC	Alt	5	6	11	S =50%
	Normal	5	55	60	E= 90,17%
		10	61	71	VP+= 45,45%
					VP-= 91,67%
				Ac= 84,5%	

TABELA 05 - Comparação entre os achados da Fibrobroncoscopia e da TAC em relação às alterações na árvore respiratória secundárias ao CEE na ALTURA III (≥ 35 cm)

		Fibro			S = 100%
		Alt	Normal		
TAC	Alt	0	0	0	E= 100%
	Normal	0	26	26	VP+= 100%
		0	26	26	VP-= 100%
					Ac= 100%

Analisando a casuística total e estratificando os pacientes em relação a ALTURA da lesão esofágica (I, II e III), e o segmento da árvore respiratória (traquéia, brônquio direito e brônquio esquerdo); obtiveram-se as seguintes frequências após a realização da fibrobroncoscopia e da TAC (fig. 26).

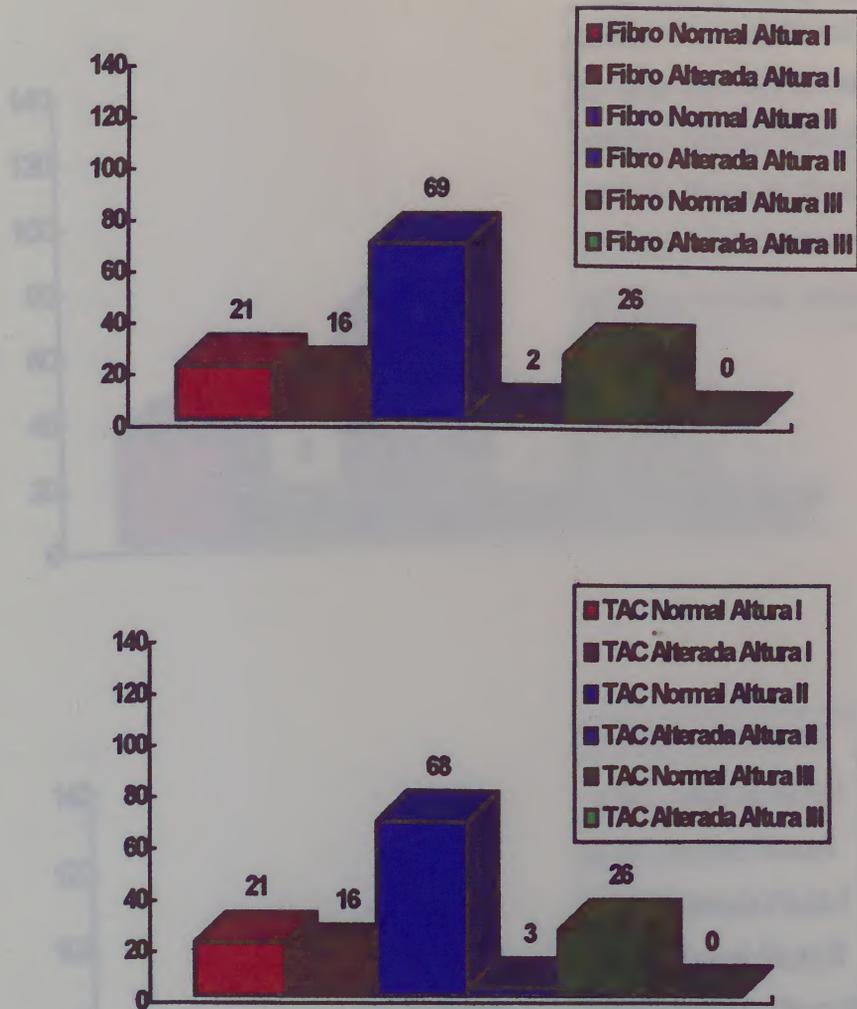


Fig. 26 - Frequência dos resultados encontrados em relação a traquéia, pela Fibro e

TAC na ALTURAS I, II e III *

I= <28cm II= >=28<35cm III= >=35cm

Não houve diferença significativa entre os achados da fibrobroncoscopia e da TAC, em relação à traquéia nas ALTURAS I, II e III ($p < 0,05$)

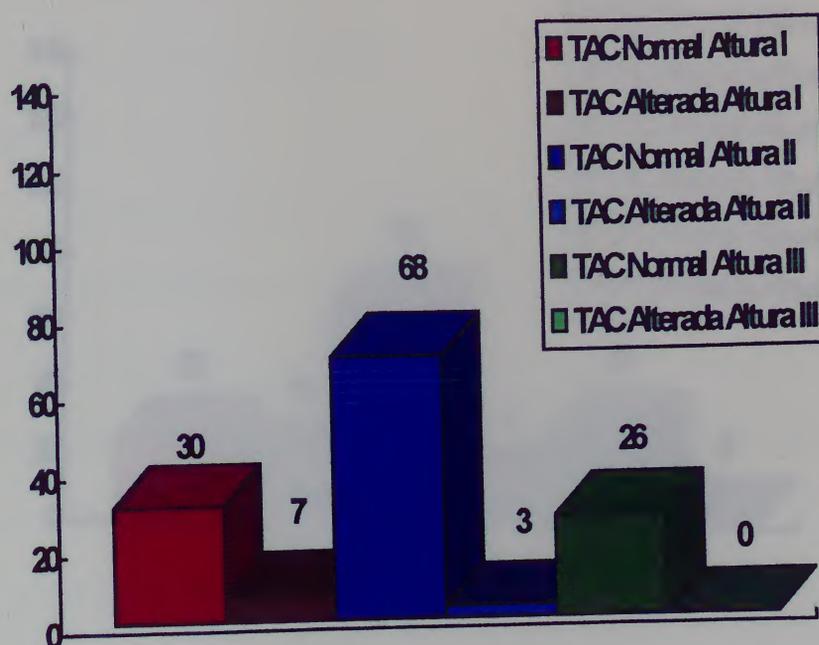
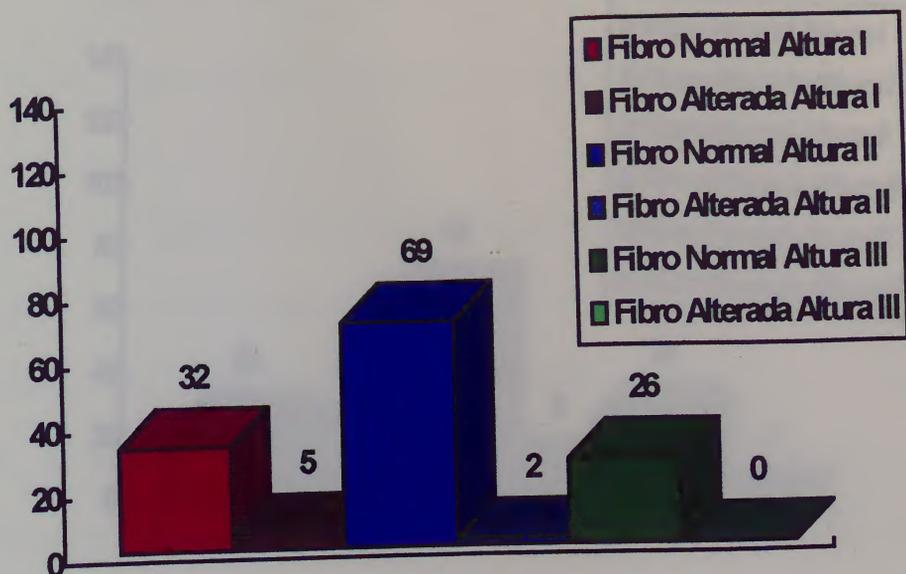


Fig. 27 - Frequência dos resultados encontrados em relação ao Brônquio Direito, pela

Fibro e TAC nas ALTURAS I, II e III. * $X^2 = 0,40$ $p = 0,5282$

I= <28cm II= >=28<35cm III= >35cm

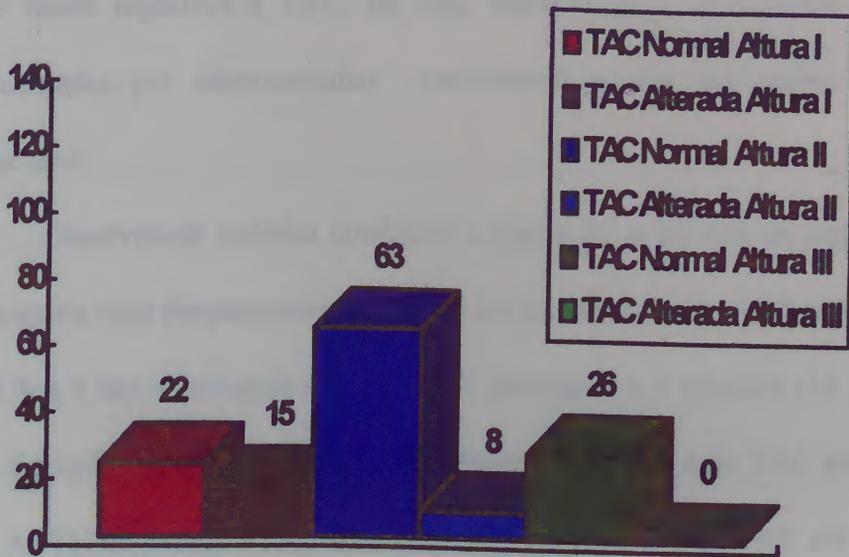
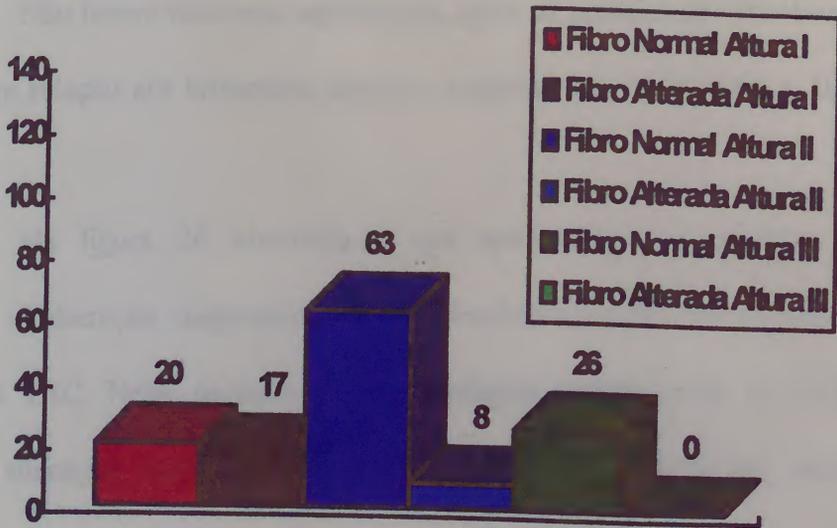


Fig. 28 - Frequência dos resultados encontrados em relação ao Brônquio Esquerdo, pela

Fibro e TAC nas ALTURAS I, II e III. * $X^2 = 0,22$ $p = 0,6389$

I = <28cm II = >=28<35cm III = >35cm

Não houve diferença significativa entre os achados da fibrobroncoscopia e da TAC, em relação aos brônquios direito e esquerdo nas ALTURAS I, II e III ($p < 0,05$).

Na figura 26 observou-se que apenas em um paciente dos 134 examinados, a alteração diagnosticada pela fibrobroncoscopia na traquéia não foi identificada à TAC. Neste paciente a lesão esofágica encontrava-se na ALTURA II. Portanto a alteração encontrada na fibrobroncoscopia poderia ser secundária a adenopatias regionais metastáticas e hiperplásicas. Neste segmento do esôfago não existe relação anatômica de vizinhança entre a traquéia e o esôfago. Este fato pode explicar a presença de falsos negativos à TAC, ou seja, anormalidades da traquéia e até dos brônquios causadas por adenomegalias mediastinais e não pelo tumor esofágico propriamente dito.

Observou-se também conforme a figura 26 e 28 que os segmentos da árvore respiratória mais frequentemente acometidos quando o tumor esofágico localiza-se na ALTURA I são o brônquio esquerdo (17 pacientes) e a traquéia (16 pacientes). Não houve discordância entre os achados da fibrobroncoscopia e da TAC em relação à traquéia na ALTURA I (figura 26). Ocorreram 2 falso negativos na TAC em relação ao brônquio esquerdo na ALTURA I (figura 28). No brônquio direito (figura 27) na ALTURA I encontramos 2 falso positivos à TAC, e na ALTURA II um paciente falso negativo.

Foi estudado cada segmento da árvore respiratória separadamente. Comparando os achados entre a fibro e a TAC, na ALTURA I, na qual pode ocorrer relação anatômica de contiguidade da neoplasia esofágica com o segmento traqueo-brônquico, 65% dos exames apresentaram alterações.

TABELA 06 - Comparação entre os achados da Fibrobroncoscopia e da TAC em relação à Traquéia na ALTURA I (<28 cm)

TRAQUÉIA					S= 68,75%
Fibro					E= 76,19%
		A	N		
TAC	A	11	5	16	VP+= 68,75%
	N	5	16	21	VP-= 76,19%
		16	21	37	

TABELA 07 - Comparação entre os achados da Fibrobroncoscopia e da TAC em relação ao BRÔNQUIO DIREITO e BRÔNQUIO ESQUERDO na ALTURA I (<28 cm)

BRÔNQUIO DIREITO				BRÔNQUIO ESQUERDO					
Fibro				Fibro					
		A	N			A	N		
A	3	4	7	A	12	3	15		
N	2	28	30	TAC	N	5	17	22	
		5	32	37			17	20	37

S= 60% E= 87,59% A= 83,78%

VP+= 42,86% VP-= 93,33%

S= 70,59% E= 85% A= 78,38%

VP+= 80% VP-= 77,27%

5. DISCUSSÃO e PERSPECTIVAS

Na revisão da literatura latino-americana - LILACS - dos últimos 10 anos encontrou-se apenas um trabalho de SILVA; CSENDES et alii (1986), que aborda as correlações clínico-cirúrgicas da tomografia computadorizada com o câncer do esôfago. Este artigo apresenta um estudo de 9 pacientes com carcinoma esofágico, compara a TAC pré-operatória com os achados anátomo-patológicos, descreve o tomógrafo usado como um EMICT 5005 de segunda geração, sendo os filmes interpretados por três radiologistas experientes. Não apresenta conclusões, e apenas comenta que a TAC é um excelente método para o estadiamento dos pacientes com câncer do esôfago e estômago.

A literatura nacional é muito pobre no assunto, GUARICHI na revista de Oncologia do INAMPS-RJ (1989), faz menção ao tema CEE e TAC. Coloca a TAC como o exame mais importante no estadiamento do carcinoma do esôfago. Cita a importância do uso de aparelhos velozes - terceira geração -, a necessidade da administração de contraste endovenoso para identificar as estruturas vasculares, e a distância de 1 cm entre os cortes tomográficos. Aborda superficialmente os critérios de invasão do mediastino, como a perda do plano gorduroso existente entre as estruturas mediastinais. No que diz respeito à relação da árvore respiratória com o CEE, comenta que a TAC não tem resolução suficiente para discernir entre os critérios compressão e invasão da parede posterior da traquéia e brônquios, especialmente nos estágios iniciais da doença. Define a fibrobroncoscopia como parte essencial do estadiamento.

Em junho de 1989, SCHIRMER; BRENTANO et alii apresentaram no I Congresso Brasileiro de Oncologia no Rio de Janeiro, tema livre intitulado "Tomografia computadorizada no estadiamento do câncer do esôfago", onde relataram os resultados

preliminares da casuística do GCEEID-HCPA. Nessa ocasião reportaram à experiência inicial do grupo com a TAC no que se refere ao estadiamento mediastinal e abdominal do CEE, e citaram as dificuldades encontradas para a correta interpretação dos achados tomográficos. Em setembro de 1990 os mesmos autores, apresentaram na VIII Jornada de Atualização em Cirurgia do Aparelho Digestivo (JACAD) em Porto Alegre, o tema livre "Fibrobroncoscopia no estadiamento do câncer do esôfago. Estudo piloto". Naquela ocasião relataram os dados do projeto piloto desta dissertação, sobre a comparação entre a fibrobroncoscopia e a TAC no estadiamento do CEE em relação à árvore respiratória em 42 pacientes. Estes resultados preliminares mostraram uma significativa concordância entre os dois métodos.

Recentemente, em novembro de 1994, no VI Congresso Nacional do Colégio Brasileiro de Cirurgia Digestiva, WESTON et alli apresentaram em tema livre "Estudo comparativo entre tomografia computadorizada e fibrobroncoscopia no comprometimento da árvore respiratória pela neoplasia esofágica", realizado no Serviço de Cirurgia Geral da Santa Casa de Porto Alegre. Analisaram 34 pacientes submetidos aos referidos exames de estadiamento e posteriormente operados por via transmediastinal. Em 8 pacientes os achados transoperatórios confirmados pelo estudos anatomopatológicos, evidenciaram envolvimento da árvore respiratória. A TAC apresentou uma sensibilidade diagnóstica de 50%, enquanto a fibrobroncoscopia 25%, sendo esta última responsável por um número maior de falso positivos. Concluem os autores que ambos os métodos diagnósticos possuem baixa sensibilidade na avaliação do comprometimento tráqueo-brônquico pela neoplasia esofágica.

Revisando-se a literatura latino-americana e principalmente as poucas publicações nacionais que propõem-se a estudar a eficácia da TAC na avaliação da

traquéia e brônquios em pacientes com CEE, tornam-se evidentes as contradições existentes. Estas discordâncias estão presentes também, quando analisam-se os trabalhos publicados em outros países.

Nos últimos 15 anos as publicações internacionais que discutem a utilidade da TAC no estadiamento do CEE, apresentam dados e conclusões divergentes. A análise crítica destes trabalhos permite identificar fatores que, provavelmente, foram responsáveis pelos resultados distintos relatados. Alguns destes fatores são frequentes e estão enumerados a seguir:

- dificuldade na escolha de um padrão para comparação com os achados da TAC, que possa ser utilizado em todos os pacientes;
- a ausência de uma técnica padronizada para a realização da TAC;
- estudos multicêntricos com casuística e protocolos distintos;
- radiologistas diferentes e ausência de critérios uniformes na interpretação da TAC;
- casuísticas com pequeno número de pacientes sem validade estatística;
- multiplicidade de órgãos vizinhos ao esôfago e, portanto, passíveis de comprometimento por contiguidade;
- o estado avançado da neoplasia esofágica no momento do diagnóstico em mais de 50% dos pacientes, o que obriga a utilização de diversos padrões para comparação com a TAC.

A seguir discutem-se os trabalhos mais importantes da revisão da literatura, procura-se evidenciar os vieses e traçar um paralelo com os resultados obtidos nesta dissertação.

Os primeiros trabalhos sobre a importância da TAC no estadiamento do CEE foram publicados por ALBERT MOSS e colaboradores (1980). Este autor apresentou uma classificação do câncer do esôfago em 4 estágios, baseada nos achados da TAC: estágio I, tumor intraluminal sem espessamento da parede do órgão; estágio II, espessamento da parede maior que 5 mm; estágio III, espessamento da parede e invasão do mediastino ou órgãos vizinhos por contiguidade; estágio IV, qualquer alteração com metástases à distância. Neste estudo foram examinados 49 pacientes com CEE, estando 33 no estágio III e 12 no estágio IV. A traquéia estava diretamente invadida em 24 pacientes, a carena em 12, brônquio direito em 6, brônquio esquerdo em 14 e fístula estava presente em 2 casos. Destes pacientes, 17 foram submetidos à cirurgia, e em todos houve concordância entre os achados cirúrgicos e a TAC pré-operatória. O autor conclui que a TAC deve ser usada rotineiramente no estadiamento do câncer do esôfago, e considera-a um exame de alta acurácia. MOSS, porém, certificou-se dos achados tomográficos em apenas 17 pacientes que foram operados, ou seja, uma amostra muito pequena.

Outro estudo muito citado na literatura internacional é de DANIEL PICUS (1982), que definiu os critérios tomográficos de invasão da aorta pelo CEE. Relatou que, se o ângulo de contato entre o tumor esofágico e a aorta for maior que 90 graus isto define a invasão da mesma e, portanto, a incurabilidade (fig. 29). Este mesmo ângulo menor que 45 graus indica ausência de invasão da aorta e, entre 45 e 90 graus, existe dúvida diagnóstica (fig. 30). No que diz respeito a traquéia e brônquios principais este critério não foi adotado, e PICUS é categórico ao definir que a compressão ou deslocamento destes órgãos pela massa tumoral do esôfago é diagnóstico de envolvimento neoplásico. Estes resultados basearam-se no estudo de 30 pacientes



FIGURA 29 - TAC não magnificada. Observa-se ângulo de contato entre o tumor do esôfago e a aorta descendente é >90 graus (invasão + irressecabilidade). Paciente da casuística

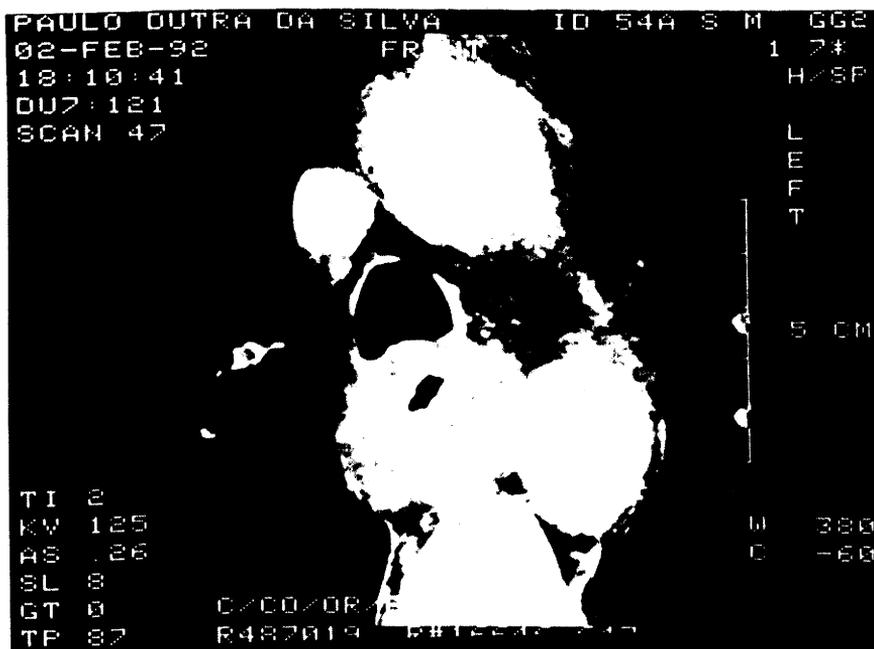


FIGURA 30 - TAC com contraste IV magnificada. Observa-se ângulo de contato entre o tumor do esôfago e a aorta descendente é $>45<90$ (dúvida). Paciente da casuística

com CEE, sendo que em 6 a TAC mostrou deslocamento e ou compressão da árvore respiratória, confirmados à cirurgia ou à necrópsia. PICUS conclui que a TAC foi precisa também em todos os casos de invasão da árvore respiratória e caracteriza a tomografia como exame de excelência para a avaliação da traquéia e brônquios. A casuística apresentada foi de apenas 6 casos confirmados pela cirurgia ou necrópsia e, portanto, sem valor estatístico.

RASCH (1990), e TAKASHIMA (1991), também apresentaram estudos com casuística pequena - 30 pacientes - e relatam ótimos resultados da TAC na avaliação do CEE quanto ao comprometimento da árvore respiratória.

WURTZ (1988) revisou as classificações propostas por MOSS (1981) e FÉKÉTÉ (1985) para o estadiamento clínico do CEE, baseado nos achados da TAC. Comparou estas classificações tomográficas com a classificação TNM da UICC (1987) e propôs uma nova, que denominou de classificação de WURTZ para o câncer do esôfago torácico, fundamentada nos achados da TAC (fig. 31). O mesmo WURTZ, em 1990, publicou estudo de 101 pacientes nos quais confronta os achados anátomo-radiológicos na avaliação do diâmetro do tumor na parede esofágica. Os resultados da TAC em 84 pacientes foram corretos, o autor porém estratificou os pacientes conforme o tamanho da neoplasia, e relacionou o tumor do esôfago com a traquéia e brônquios. Nos pacientes T2 o valor preditivo positivo foi de 73% e nos pacientes T3 e T4 com tumor maior de 30 mm de diâmetro o valor preditivo positivo foi de 96%. Este fato demonstra uma maior capacidade diagnóstica da TAC quanto maior for o tumor.

T = TUMOR PRIMITIVO

T1 = não visível ou $T < 10$ mm de diâmetro

T2 = $T \geq 10 < 20$ mm de diâmetro

T3 = $T \geq 20$ mm de diâmetro sem sinais de invasão do mediastino

T4 = $T \geq 20$ mm de diâmetro com sinais de invasão do mediastino

N = LINFONODOS

N0 = ausência de linfonodos detectáveis

N1 = presença de linfonodos regionais (mediastinais ou perigástricos)

M = METÁSTASES À DISTÂNCIA

M0 = ausência de metástases

M1 = presença de metástases (linfonodos celíacos e cervicais comprometidos)

**Fig. 31 - CLASSIFICAÇÃO TOMOGRÁFICA DE WURTZ PARA O CÂNCER
DO ESÔFAGO - 1988 -**

LEFOR (1988) afirma que a TAC estadia com acerto o tamanho da neoplasia esofágica e a presença de comprometimento extra esofágico, que está associada com tumores maiores que 30 mm de diâmetro. Os achados pré-operatórios da TAC em 32 pacientes foram confirmados à esofagectomia. Este autor estima a sobrevivência pós-operatória baseado na ausência de lesões mediastinais ou à distância evidenciadas pela TAC.

Analisando a casuística dos 134 pacientes de nosso trabalho, 117 apresentavam tumores avançados T3 e T4 (fig. 19). As conclusões de WURTZ (1990) e

a afirmação de LEFOR (1988) sobre as neoplasias do esôfago em estágio avançado (>30mm), justificam a acurácia de 85,1% que obteve-se neste estudo .

Outros trabalhos demonstraram resultados muito ruins da TAC na avaliação do CEE. LEHR (1987), em Munique, apresentou casuística de 29 pacientes com CEE avaliados por TAC e ressonância magnética no pré-operatório. Em 13 pacientes a TAC concluiu como positiva a infiltração tráqueo-brônquica, porém houve concordância com os achados cirúrgicos em apenas 4 deles com uma sensibilidade de 31%; resultado similar foi obtido com a ressonância nuclear magnética. LEHR afirma que os resultados otimistas encontrados na literatura sobre a TAC no estadiamento do CEE, foram apresentados por radiologistas e não por cirurgiões. Classificou como decepcionante a acurácia de 50% da TAC na detecção da invasão mediastinal pela neoplasia esofágica e, portanto, dos órgãos vizinhos como a traquéia e brônquios. Este autor coloca como altamente questionável a avaliação pré-operatória do CEE pela TAC, principalmente no que se refere à indicação de ressecabilidade e à classificação tomográfica da neoplasia. O estudo tem casuística pequena, apenas 31 pacientes com CEE. A comparação da TAC com a cirurgia pode ser criticada, pois em um terço dos casos a ressecção esofágica foi realizada por via transmediastinal, ou seja, sem toracotomia.

A esofagectomia transmediastinal não permite uma avaliação criteriosa do mediastino superior, pois a dissecação nesta altura do tórax é feita sem visão direta. IRVING (1984) condena o uso desta técnica cirúrgica como padrão de comparação para os achados da TAC em relação à árvore respiratória nos pacientes com CEE. O mesmo IRVING (1984), afirma que a única abordagem cirúrgica que permite a dissecação sob visão direta da região da carena e traquéia é a toracotomia direita. Esta afirmação não

tem aceitação unânime, pois autores brasileiros respeitados e experientes em cirurgia do esôfago como ZILBERSTEIN; PINOTTI et alii (1993), descreveram a técnica da esofagectomia sem toracotomia e demonstraram que é possível a visualização direta de todo o mediastino posterior e a dissecação do esôfago com segurança. LEGMANN (1991) comparou os resultados da TAC com a esofagectomia por via transmediastinal, em trabalho retrospectivo que incluiu 50 pacientes com CEE. A neoplasia foi abordada em 40 pacientes por esofagectomia transmediastinal. Nos 10 pacientes restantes a dissecação mediastinal não foi possível, devido ao envolvimento neoplásico dos órgãos adjacentes. LEGMANN coloca como condição primordial para submeter um paciente com neoplasia de esôfago à cirurgia sem toracotomia que a TAC de mediastino pré-operatória não evidencie qualquer suspeita de invasão mediastinal, principalmente de traquéia e brônquios. Relata uma sensibilidade de 90% e especificidade de 92% da TAC na avaliação do envolvimento de órgãos vizinhos. O valor preditivo negativo da TAC em relação a invasão tráqueo-brônquica foi de 90%. Os achados descritos por este autor, não permitem que a esofagectomia transhiatal seja utilizada como padrão para validar as conclusões da TAC na avaliação do comprometimento mediastinal pelo CEE. LEGMANN considera como critérios de comprometimento da árvore respiratória os seguintes achados da TAC: deslocamento, compressão ou invasão, presentes em 2 cortes tomográficos seguidos, com achados normais nos cortes craneal e caudal. A técnica cirúrgica escolhida é, portanto, outro fator polêmico na avaliação dos resultados da TAC em relação à traquéia e brônquios.

CLARK (1988) relatou insucesso em 2 de 6 pacientes com CEE submetidos a esofagectomia sem toracotomia, nos quais a TAC não demonstrou comprometimento de órgãos vizinhos. No primeiro paciente havia invasão do arco

aórtico pelo tumor esofágico, o que causou hemorragia na dissecação, com óbito do paciente. No segundo a TAC não diagnosticou uma massa linfonodal comprometendo a árvore respiratória. Metástases para linfonodos peritumorais e mediastinais causando aumento de volume dos mesmos, muitas vezes são responsáveis pela alterações da árvore respiratória e outras estruturas adjacentes no mediastino.

Em nosso trabalho foram utilizados os mesmos critérios descritos por HALVORSEN et alii (1989) - compressão, deslocamento e invasão - e obtida uma concordância elevada da TAC mediastinal em relação à fibrobroncoscopia, com uma acurácia de 85,07% em 134 pacientes. As críticas sobre o trabalho apresentado por LEGMANN são óbvias, pois trata-se de estudo retrospectivo, onde são comparados os filmes tomográficos examinados por dois radiologistas, com os achados transoperatórios colhidos dos formulários de descrição de cirurgia. Estes formulários foram preenchidos, na maioria das vezes, por cirurgiões pouco experientes, não permitindo um registro criterioso dos achados transoperatórios.

LOZACH'H (1989) publicou estudos prospectivos de 35 pacientes portadores de CEE, com avaliação tomográfica no pré-operatório de esofagectomia com toracotomia em 25 deles. Observou 5 pacientes com comprometimento da árvore tráqueo-brônquica, e uma acurácia do exame tomográfico de 88%. Este trabalho apesar de metodologicamente bem realizado, não permite conclusões definitivas devido à casuística pequena.

REEDERS (1993) em trabalho de revisão sobre estadiamento do CEE, discute a indicação da TAC. Este autor diferencia os resultados da TAC, conforme a localização do tumor esofágico. Afirma que a TAC é eficaz na avaliação do carcinoma localizado no esôfago torácico. Nas neoplasias do esôfago cervical e da junção do

esôfago-gástrica a TAC deixa a desejar. A avaliação da árvore tráqueo-brônquica nos pacientes com tumores nos terços superior e médio do esôfago torácico, demonstra que a TAC é muito eficiente com resultados corretos em 90% dos casos quando há comprometimento destes órgãos respiratórios.

Em nosso estudo os pacientes com CEE foram estratificados conforme a localização do tumor, dividindo o esôfago em três segmentos, conforme a distância da neoplasia da ADS: ALTURA I (< 28 cm), ALTURA II ($\geq 28 < 35$ cm) e ALTURA III (> 35 cm). Esta divisão foi realizada com a intenção de facilitar a interpretação dos resultados. Na ALTURA I há relação anatômica íntima entre o esôfago e a árvore traqueobrônquica. Este fato explica porque nesta altura ocorreu a maior parte das alterações diagnosticadas pela fibrobroncoscopia e TAC. No esôfago distal e região da junção esôfago-gástrica não houve alterações, pois nesta região não há relação de contiguidade com a árvore traqueobrônquica. Obteve-se 100% de concordância entre a TAC e a fibrobroncoscopia na ALTURA III. Este dado não significa que nesta região anatômica a TAC seja perfeita, pelo contrário, em nossa experiência o hiato diafragmático e o cárdia são os locais onde a TAC apresenta maiores dificuldades no estadiamento correto do CEE. Neste local, os movimentos respiratórios do diafragma e os batimentos cardíacos dificultam a imobilidade necessária para a realização do exame tomográfico e prejudicam os resultados. Os 26 pacientes estratificados na ALTURA III, não apresentaram alterações na traquéia e brônquios; o que sugere que nas lesões neoplásicas do esôfago torácico distal não é necessária a avaliação da árvore respiratória.

O trabalho de revisão mais completo sobre a TAC no estadiamento das neoplasias esofágicas foi publicado por HALVORSEN, WILLAM e THOMPSON (1989). Estes autores afirmam que a presença de uma massa tumoral no mediastino,

causando deslocamento ou comprimindo a parede posterior da traquéia ou brônquios durante a inspiração profunda e prolongada, visível na TAC ou na fibrobroncoscopia, é diagnóstico de comprometimento destes órgãos. As figuras 32 e 33 apresentam filmes tomográficos de pacientes com CEE da nossa casuística demonstrando compressão da parede posterior da traquéia e brônquio esquerdo respectivamente.

A seguir HALVORSEN cita vários autores como BECKER (1986); MANNELL (1984): que referem uma acurácia diagnóstica da TAC em relação a árvore respiratória de 94 a 96%. Porém faz referências a outros autores como LEA (1984); SCHNEEKLOTH (1983); QUINT (1985); que apresentam resultados decepcionantes com a tomografia para a avaliação da traquéia e brônquios, aorta e linfonodos em pacientes com CEE. Na revista Câncer de fevereiro de 1991, o mesmo HALVORSEN ratifica sua opinião, e conclui que a TAC tem sensibilidade de 99% e especificidade de 95%, quando avalia traquéia e brônquios comprimidos ou deslocados pela presença da massa neoplásica do esôfago.

Na Índia, em Nova Delli, CHOWDLLURY (1992) publicou estudo de 40 pacientes com CEE, estadiados por TAC. Este autor relata as contradições encontradas na literatura e apresenta resultados de 25 pacientes que foram submetidos a cirurgia após TAC. A presença de compressão ou deslocamento, com perda da convexidade ou deformidade da parede posterior da traquéia ou brônquios durante a inspiração profunda e sustentada, foi considerada como anormalidade ao exame tomográfico. Nos 25 pacientes operados encontrou 3 casos de falsos positivos e nenhum falso-negativo. CHOWDLLURY não apresenta conclusões no seu estudo, porém considera na atualidade a TAC como o melhor método utilizado isoladamente no estadiamento do CEE. O autor chama atenção de detalhe fundamental na realização da



FIGURA 32 - TAC com contraste IV e magnificada. Observa-se compressão traqueal e. Paciente da casuística



FIGURA 33 - TAC com contraste IV e magnificada. Observa-se compressão do brônquio esquerdo. Paciente da casuística

TAC nos pacientes com CEE: inspiração profunda e sustentada. Este cuidado técnico é fundamental para diferenciar a compressão funcional causada pelo esôfago dilatado, da compressão neoplásica pois a primeira desaparece durante a inspiração profunda. Este detalhe técnico foi respeitado em todos os exames tomográficos da nossa casuística.

RANKIN e MASON (1992), em revisão extensa da literatura internacional específica, apresentaram tabela histórica sobre os resultados da TAC no estadiamento do CEE. Em relação ao comprometimento tráqueo-brônquico a sensibilidade variou de 31 a 100%, a especificidade de 86 a 100% e a acurácia de 90 a 100% (tabela 08).

TABELA 08 - Resultados da TAC no estadiamento do câncer do esôfago (RANKIN e MASON, 1992)

Diagnóstico - TAC	Sensibilidade(%)	Especificidade(%)	Acurácia(%)
comprometimento tráqueo-brônquico*	31 - 100	86 - 100	90 - 100
invasão aorta	6 - 100	52 - 85	55 - 86
linf. mediastinais	47 - 100	57 - 90	55 - 86
linf. celiacos	25 - 69	58 - 100	73 - 85

* QUINT (1985), THOMPSON (1983), PICUS (1983) e LEHR (1988).

Comparam a TAC com os maus resultados da ressonância nuclear magnética e as dificuldades da ecoendoscopia, secundárias a não progressão da sonda com o transdutor devido a estenose tumoral. O mesmo RANKIN (1990)

abordara o assunto afirmando que a sensibilidade da TAC na avaliação da árvore respiratória encontrava-se entre 83 e 100%. Na mesma oportunidade criticou os estudos que analisavam somente casos avançados, nos quais não havia comparação com achados cirúrgicos ou com um padrão pré-estabelecido. RANKIN chamou atenção para o grupo de pacientes com tumores de pequenas e médias proporções em que os achados tomográficos geravam maiores dúvidas, sendo necessária a cirurgia para esclarecimento. A cirurgia porém, estava contra-indicada em muitos destes pacientes por problemas clínicos e, conseqüentemente, não havia confirmação dos achados tomográficos, permanecendo o exame sem confirmação. Estas dificuldades claramente expressas nestes trabalhos, foram equacionadas em nosso estudo com a definição de um padrão para comparação: a fibrobroncoscopia, realizada em todos os pacientes da casuística. Todos os exames tomográficos foram comparados a um mesmo padrão.

OVERHAGEN (1993), avaliou 71 pacientes com neoplasia esofágica, porém não especificou nesta série o tipo histológico do tumor. A TAC foi realizada em todos os casos, utilizando dois aparelhos de terceira geração: Somaton Plus Scanner da Siemens e Tomoscan 350 da Philips. Os cortes foram realizados com intervalos de 6 mm no tórax e administração de contraste endovenoso e também meglumine ioxitholamate diluído na proporção de 1:20 via oral. Este autor considerou a presença de deslocamento ou compressão da traquéia e brônquios, como comprometimento destes órgãos pelo tumor esofágico.

Foram submetidos a cirurgia - esofagectomia sem toracotomia - 53 dos 71 pacientes, ou seja, OVERHAGEN operou os pacientes em que a TAC não identificou alterações. Os pacientes com alterações ao exame tomográfico não foram operados. Em relação à árvore respiratória encontrou apenas 1 caso de falso negativo, pois havia

compressão da parede posterior do brônquio esquerdo a qual não foi diagnosticada pela TAC, em paciente portador de um carcinoma indiferenciado, T2. O autor conclui que a sensibilidade do TAC na avaliação da árvore respiratória foi de 83%, a especificidade de 92% e a acurácia de 89%. As críticas a este trabalho fundamentam-se no fato de que apenas os pacientes com exames tomográficos normais foram submetidos a confirmação através da cirurgia, ou seja, apenas os falsos negativos puderam ser identificados. Outro ponto passível de crítica foi a abordagem cirúrgica empregada, pois a esofagectomia sem toracotomia não é considerada como método ideal para a avaliação do mediastino posterior alto (IRVING, 1984). Nesta técnica cirúrgica a dissecação é realizada com visibilidade muito limitada desta região (LEGMANN, 1991), motivo pelo qual seu uso como padrão de comparação é colocado em dúvida. Além destes fatos, as neoplasias não foram classificadas histologicamente, o que prejudica a avaliação dos resultados, pois o comportamento biológico dos tumores esofágicos, carcinoma epidermóide, adenocarcinoma e indiferenciado, é diferente. Todos estes fatores comprometeram a avaliação dos resultados encontrados por OVERHAGEN.

Foram discutidos acima vários trabalhos da literatura internacional. Houve em todos limitações metodológicas que procurou-se eliminar em nosso estudo e que serão abordadas a seguir.

A descrição do método de realização do exame tomográfico é omitida ou incompleta na maioria dos trabalhos revisados. Os autores, poucas vezes relataram o aparelho utilizado ou a rotina da realização do exame tomográfico. Em muitos estudos foram usados tomógrafos com origens distintas e com diferenças tecnológicas importantes. Não foi descrito o ritual do exame, omitindo muitas vezes a região

anatômica onde iniciaram e terminaram os cortes tomográficos, a distância entre eles, o uso de contraste endovenoso e ou via oral, assim como a concentração, o volume e o momento da administração do mesmo.

A técnica de obtenção da imagem tomográfica também é fundamental, principalmente no que diz respeito a magnificação do mediastino que em nosso estudo é aumentado em cinco vezes, obtendo-se campo de visada com 15 cm de lado. O emprego desta técnica permite uma nitidez maior da imagem obtida e das relações de contato entre as estruturas estudadas (fig. 34,35,36 e 37).

Todos estes detalhes técnicos que não foram explicitados na execução do exame tomográfico podem quando somados, terem sido responsáveis pela discordância de resultados obtidos pelos diversos autores citados. CONCES (1988) descreve o uso da pasta de bário a 3%, o que proporcionou 87% de acerto na opacificação do esôfago em 60 pacientes com anormalidades do órgão. Relata que a técnica facilita a visualização do esôfago à TAC, e não produz artefatos. Devido ao alto custo e a inexistência deste tipo de contraste em nosso serviço, não foi possível sua utilização.

Outro fator fundamental é o papel do tomografista, que deve utilizar técnica padronizada e seguir um protocolo pré-estabelecido. A terminologia empregada no laudo de interpretação deve ser uniforme. Os critérios definidos e adotados no início do estudo devem ser respeitados durante todo o trabalho. A presença de dois ou mais tomografistas sem critérios previamente estabelecidos, impede a avaliação científica do trabalho. Em nosso estudo, o cuidado com estes fatores foi fundamental para os resultados alcançados.

Há confusão na literatura internacional sobre os critérios compressão e deslocamento das vias aéreas conseqüentes a tumores esofágicos T2 e T3. Alguns



FIGURA 34 - TAC com contraste IV, não magnificada. Observa-se compressão da traquéia. Paciente da casuística



FIGURA 35 - TAC com contraste IV e magnificada. Observa-se compressão da traquéia, veia ázigos e invasão da aorta descendente. Paciente da casuística



FIGURA 36 - TAC com contraste IV, não magnificada. Observa-se compressão do brônquio esquerdo e invasão da aorta descendente. Paciente da casuística



FIGURA 37 - TAC com contraste IV e magnificada. Observa-se compressão do brônquio esquerdo e esôfago com sonda nasointestinal. Paciente da casuística

autores consideram esta compressão sobre a traquéia e o brônquio principal esquerdo, anatomicamente correta e normal (PROTO, 1985). Esta compressão deve desaparecer quando o exame tomográfico é realizado em inspiração profunda e sustentada (HALVORSEN, 1989; CHOWDLLURY, 1992). Este fato não pode ser confundido com a compressão ou deslocamento fisiológicos da traquéia e brônquios principais, causados pelo esôfago dilatado secundário a obstrução tumoral ajusante (DAFFNER, 1979) (fig. 38). Nestes casos a diferenciação entre a compressão patológica e fisiológica é possível se for observado o espessamento da parede esofágica, que nos pacientes com neoplasia é superior a 5 mm.

Tomografistas especializados no estudo do esôfago: REINIG (1983); MUHLING (1985); DONNRE (1985); HALBER (1979); HALVORSEN (1984); ZWAAN (1991) consideram a medida da espessura da parede do esôfago normal, entre 3 e 7 mm. Medidas maiores significam anormalidades que devem ser pesquisadas e podem representar uma neoplasia. A figura 39 evidencia o quanto a magnificação do mediastino facilita a medida da espessura da parede do esôfago, no segmento comprometido pela lesão neoplásica.

A confirmação dos resultados da TAC no estadiamento do CEE, é realizada através de procedimentos cirúrgicos e exames de necrópsia em aproximadamente 80% dos trabalhos publicados. A outra forma de avaliação da TAC é a comparação com outros métodos de imagem como a ecoendoscopia e a ressonância nuclear magnética. Estas formas de avaliação da TAC são extremamente questionáveis, pois variam conforme o paciente e na grande maioria das séries apresentadas, não são realizadas em todos os pacientes. A partir de 1990, a ultrassonografia endoscópica



FIGURA 38 - TAC com contraste IV e magnificada. Observa-se dilatação do esôfago à montante da obstrução neoplásica do mesmo. Em inspiração máxima descarta-se compressão da traquéia. A espessura da parede do esôfago é menor que 5mm. Paciente da casuística

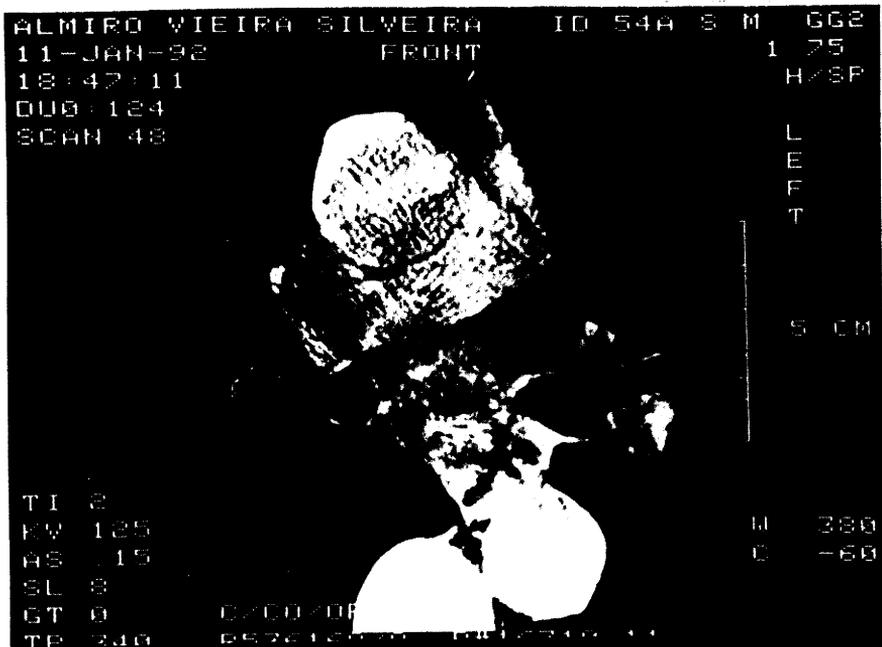


FIGURA 39 - TAC com contraste e magnificada. Observa-se que espessura da parede do esôfago acometido pelo CEE, é maior que 10 mm. Paciente da casuística

trouxe novo alento no estadiamento das doenças do tubo digestivo, e principalmente nos tumores do esôfago. Este novo método foi logo comparado com a TAC.

VILGRAIN (1990), examinou 46 pacientes com neoplasia de esôfago, porém o ecoendoscópio que media 13 mm só ultrapassou a estenose tumoral em 23 casos. Na realização da cirurgia nestes doentes, 15 apresentavam invasão de órgãos adjacentes; 7 foram diagnosticados corretamente pela ecoendoscopia, e 5 pela TAC. VILGRAIN conclui afirmando que, na impossibilidade de ultrapassar a estenose tumoral com o ecoendoscópio, a TAC é superior na detecção da invasão mediastinal pela neoplasia esofágica.

BOTET (1991) estudou 50 pacientes com carcinoma do esôfago e submeteu-os à ultrassonografia endoscópica e a TAC de tórax e abdômen. Concluiu que a ecoendoscopia apresentou uma acurácia de 92% contra 60% da TAC no estadiamento da profundidade do tumor na parede do esôfago. ZIEGLER (1991) realizou o mesmo tipo de comparação entre ultrassom e TAC, e apresentou os seguintes resultados em 52 pacientes quanto ao TNM: na ecoendoscopia, obteve exatidão diagnóstica em 89% dos pacientes para o T e 69% para o N, comparados com 51% e 51% de acerto para o T e o N, respectivamente à TAC. Em nenhum destes trabalhos foi citado qualquer comentário quanto ao comprometimento da árvore respiratória pelo CEE.

HEINTZ (1991) afirmou que após estudo de 40 pacientes com neoplasia do esôfago, em apenas 22 pacientes foi possível ultrapassar a lesão com a ecoendoscopia. HEINTZ conclui que para tumores em estágios iniciais T1 e T2 a ecoendoscopia é superior à TAC, porém em estágios mais avançados T3 e T4 os resultados são comparáveis com prejuízo, porém, para o ultrassom, nos casos em que o aparelho não ultrapassa a região da estenose, o que ocorre em mais de 50% dos

pacientes. Estas publicações demonstram as dificuldades que enfrentaríamos se dispuséssemos da ecoendoscopia, e esta fosse escolhida como o padrão de comparação com a TAC. Nos 134 pacientes estudados, 80 classificaram-se como T3 e 37 como T4 (fig.19). Estes dados permitem afirmar que, em 117 pacientes (85,4%) com estágios avançados da doença, encontraríamos dificuldade de ultrapassar a estenose neoplásica em pelo menos 60 pacientes o que inviabilizaria o emprego da ecoendoscopia como padrão de comparação no nosso estudo. Como discutido anteriormente, a TAC apresenta melhores resultados nos pacientes com doença avançada: T3 e T4.

Quando a cirurgia é a alternativa escolhida para validar os achados da TAC, nos deparamos com vários problemas. O primeiro deles é a impossibilidade de operar todos os pacientes com CEE, por contraindicações clínicas aos procedimentos cirúrgicos. Em segundo lugar, as contraindicações éticas: como operar um paciente com evidências de metástases à distância, ou com um tumor irressecável evidenciados ao estadiamento clínico apenas com o objetivo de validar ou não os achados da TAC. O terceiro problema é como indicar o mesmo procedimento cirúrgico para todos os pacientes, pois a esofagectomia com toracotomia direita é a única cirurgia capaz de examinar sob visão direta e com segurança todo o mediastino posterior e principalmente as relações entre o CEE e a árvore respiratória. Estas dificuldades estão claramente expressas nos trabalhos publicados até o momento, pois nas séries apresentadas o número de pacientes nos quais os achados tomográficos foram validados, é bem menor do que o número de pacientes submetidos à TAC. Este fato explica as casuísticas pequenas e com significado estatístico duvidoso. Pelas mesmas razões somente os pacientes com exames tomográficos normais foram submetidos à cirurgia e, portanto,

apenas os resultados falso negativos e verdadeiro positivos foram elucidados, permanecendo os casos restantes sem confirmação.

A necrópsia não permite conclusões fidedignas para validar o exame tomográfico, uma vez que o crescimento tumoral no tempo decorrido entre a TAC e o óbito altera completamente os achados.

Neste trabalho definiu-se a fibrobroncoscopia como padrão de comparação, e foi aplicada em todos os 134 pacientes do estudo. Apesar de não preencher os critérios que definem um padrão-ouro ideal, a fibrobroncoscopia foi a melhor alternativa encontrada para avaliar a eficácia da TAC no estadiamento do CEE, no que tange ao comprometimento da traquéia e brônquios principais. A fibrobroncoscopia permitiu a visualização direta das alterações da árvore respiratória, causadas pelo CEE, e demonstradas pela TAC.

O risco deste exame endoscópico é pequeno e tornou-se mínimo com o uso do fibroendoscópio flexível, que permite a realização do exame sob sedação leve e anestesia tópica local. Na casuística, dos 134 pacientes submetidos a fibrobroncoscopia apenas 2 pacientes apresentaram broncoespasmo importante que necessitou tratamento farmacológico imediato com reversão do quadro. Estas intercorrências não impediram a realização do exame endoscópico, e não houveram complicações dignas de nota secundárias à fibrobroncoscopia nestes 134 pacientes estudados.

Na revisão da literatura há divergências entre radiologistas e cirurgiões. LEHR (1987) afirma que os resultados otimistas publicados sobre a TAC no estadiamento do CEE, são apresentados por radiologistas e não por cirurgiões, fato este que causou preocupação ao delinear-se o estudo. A participação de um radiologista, de

um mesmo broncoscopista e de uma única equipe cirúrgica envolvidos no estudo, diminuiu a possibilidade de resultados tendenciosos.

Apenas 15 pacientes dos 134 examinados foram também submetidos à cirurgia radical: esofagectomia com toracotomia, das quais participamos, e que confirmaram os achados da fibrobroncoscopia. Obteve-se um falso negativo à TAC, num dos pacientes operados com toracotomia, que apresentava no pré-operatório compressão do brônquio esquerdo na fibrobroncoscopia e TAC normal. Na cirurgia confirmou-se o achado de compressão do brônquio esquerdo, e o exame anatomopatológico do esôfago ressecado evidenciou comprometimento dos limites cirúrgicos na região de contato com o brônquio. Outros 15 pacientes da casuística operados com esta técnica cirúrgica não podem ser valorizados, porque associou-se à rádio e ou à quimioterapia pré-operatória, que causam alterações no tumor esofágico modificando os achados da TAC e da fibrobroncoscopia. Outro fator importante e que muitas vezes foi relegado a um segundo plano nos trabalhos revisados é a equipe cirúrgica, a qual deve ser constante. Neste trabalho a equipe cirúrgica foi sempre a mesma em todos os casos. Vários estudos revisados são multicêntricos, sem um protocolo único dificultando a avaliação dos resultados obtidos.

Outra razão pela qual autores distintos de língua inglesa e alemã encontram dificuldade para a elaboração de estudos com casuísticas maiores e unicêntricos, é a menor incidência do CEE nesses países. Este fato explica os trabalhos com número reduzido de pacientes - geralmente entre 30 e 50 - , obrigando o envolvimento de várias instituições de diferentes locais. Esta dificuldade é bem menor no estado do Rio Grande do Sul, que é região endêmica para o CEE. Neste estudo , atendemos um total de 156 pacientes portadores de CEE, em 46 meses. Na literatura

inexistem publicações semelhantes com casuística tão numerosa, o que valoriza os resultados aqui apresentados. Além do número expressivo de pacientes, foi possível a realização de estudo prospectivo, com casuística uniforme, em uma mesma instituição, com protocolo único e controle rigoroso na sua aplicação. O projeto piloto desenvolvido em 1988 com 42 pacientes, foi de grande valia para demonstrar e evitar possíveis problemas na aplicação desta pesquisa.

PERSPECTIVAS

Recentemente, o desenvolvimento da video-cirurgia terapêutica e diagnóstica, associada ao rápido aprimoramento dos aparelhos e do instrumental cirúrgico, proporcionam avaliação da neoplasia esofágica sob visão direta do mediastino por via torácica (videotoracoscopia) ou abdominal (videolaparoscopia). Esta nova opção técnica, a videotoracoscopia com ótica de 30 graus, possibilita a avaliação sob visão direta da neoplasia esofágica e suas relações com os órgãos vizinhos, porém o procedimento só pode ser proposto para pacientes em condições clínicas de suportar com risco mínimo a anestesia geral. Este método pode ser usado para esclarecer dúvidas no estadiamento do CEE. Os estudos com a videocirurgia são recentes necessitando de casuísticas maiores e aquisição de experiência com o método, para a divulgação de resultados definitivos e concretos. Nossa expectativa é que o uso da videocirurgia aliada aos demais métodos de imagem, complementará os achados da TAC no estadiamento do CEE, e tornar-se-á procedimento auxiliar fundamental na definição do tratamento a ser realizado.

6. CONCLUSÕES

A análise dos dados obtidos na casuística estudada permite concluir que:

1) A Tomografia Axial Computadorizada é método diagnóstico eficaz para avaliar o comprometimento da traquéia e brônquios principais, nos pacientes com Carcinoma Epidermóide do Esôfago.

2) A Tomografia Axial Computadorizada demonstrou eficácia superponível à da fibrobroncoscopia, na avaliação do comprometimento de traquéia e brônquios principais em pacientes com Carcinoma Epidermóide do Esôfago.

3) A padronização da técnica empregada na realização da TAC do mediastino, aliada a experiência do radiologista, são fundamentais para a fidedignidade do exame.

SUMMARY

Esophageal cancer is endemic in Rio Grande do Sul, Brazilian most southern state with areas where an incidence of 27/100.000 inhabitants/year occur. Epidermoid carcinoma accounts for 95% of esophageal neoplasms. Surgical treatment of patients with esophageal epidermoid carcinoma is difficult and expensive, implicating in major surgery, with significant mortality. Paliative treatments, surgical or non-surgical impose lower mortality and lower costs. Choice of the best treatment for each patient is dependent on pre treatment staging of the neoplasia. Different diagnostic methods are used to stage an esophageal cancer. Computed tomography is indicated in more than 90% of services dealing with this neoplasia. However, remarkable contradictions were found in a revision of the literature concerning to this subject. Local involvement of the tracheobronchial tree by tumor characterize incurability in this neoplasia. The purpose of this clinical trial is to define the efficacy of computed tomography to evaluate compromise of the mentioned structures. This is a prospective study of 134 patients, with diagnosis of esophageal epidermoid carcinoma admitted by the Grupo de Cirurgia do Esôfago, Estômago e Intestino Delgado (GCEEID) of the Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) between January 1989 and October 1993. All patients have computed tomography and fibrobronchoscopy performed with an uniform technique, and results obtained were compared. Fibrobronchoscopy, even though not a gold standard for evaluation of tracheobrochial involvement by esophageal cancer, is the best available method for it. The accuracy of the method is higher than 90% and it was selected as standard in this trial. Sensibility, specificity, negative predictive value, positive predictive value and accuracy of computed tomography compared to fibrobronchoscopy

were analysed, concerning involvement of trachea and main bronchus in 134 patients with epidermoid carcinoma of the esophagus. And accuracy of 85,1% was obtained, when computed tomography was compared to bronchoscopy related to impingement, displacement and invasion of trachea and bronchi. These conditions characterize an abnormal computed tomographic finding and are evidence of tracheobronchial involvement by esophageal cancer. In conclusion, there is no statistical significant difference between computed tomography and fibrobronchoscopy in the evaluation of tracheobronchial involvement by the epidermoid carcinoma of the esophagus ($p < 0,05$).

Standardization of computed tomography technique and the experience of the radiologist were fundamental to have accurate results.

ANEXO 1

1. Identificação

N° de ordem: _____ Prontuário: _____/____

Nome: _____

Sexo: (1) Masculino Cor: (1) Branco (3) Misto
(2) Feminino (2) Preto (4) Outra

Data de nascimento: ____/____/____

Município de Procedência: _____ Código: _____

Endereço atual: _____

Endereço para contato: _____

Telefone para contato: _____

Renda per capita familiar: _____

2. Internações

Intern.	Data	Motivo principal	Código
1ª	___/___/___	_____	_____
2ª	___/___/___	_____	_____
3ª	___/___/___	_____	_____
4ª	___/___/___	_____	_____
5ª	___/___/___	_____	_____

3. Achados clínicos

(01) Tabagismo	(14) Angina Pectoris
(02) Alcoolismo	(15) Infarto do miocárdio
(03) Chimarrão	(16) Cirurgia cardíaca
(04) Disfagia há _____ meses, para:	(17) Asma brônquica severa
(1) Sólidos (2) Pastosos (3) Líquidos	(18) Embolia pulmonar
(05) Emagrecimento de _____ kg em _____ meses	(19) Claudicação intermitente
(06) Vômitos / regurgitação	(20) Aneurisma de Aorta
(07) Anorexia	(21) AVC prévio
(08) Dor epigástrica há _____ meses	(22) AVC transitório
(09) Dor dorsal contínua	(23) Déficit motor
(10) Rouquidão	(24) Demência senil
(11) ICC	(25) Esquizofrenia
(12) Arritmia grave	(26) Alteração psiquiátrica
(13) HAS grave (PA diastólica > 110mmHg)	(27) DM tipo I
	(28) Outros: _____

4. Exame físico

(01) Dentes sépticos	(08) Úlcera de perna
(02) Linfonodo supraclavicular	(09) Peso usual: _____ kg
(03) Paralisia de corda vocal	(10) Peso na internação: _____ kg
(04) Fígado palpável	(11) Peso antes do tto.: _____ kg
(05) Massa palpável	(12) Peso na alta: _____ kg
(06) Ascite	(13) Altura: _____ cm
(07) Síndrome pós-flebítica	(14) Outros: _____

5. Exames especiais

5.1. Endoscopia: (1) Realizada (2) Não realizada
 Presença de tumor: (1) Sim (2) Não Dist. da arcada dentária: _____ cm
 Passagem pelo tumor: (1) Sim (2) Não Comprimento do tumor: _____ cm
 Fístula: (1) Ausente (2) Traqueal (3) Brônquica (4) Mediastinal
 Macroscopia: (1) Vegetante (2) Ulcerado (3) Infiltrativo
 (4) Misto (5) Indeterminada
 Envolvimento circunferencial: (1) Total (2) <1/2 (3) >1/2 (4) Indefinido
 Biópsia (1) Realizada (2) Não realizada
 Anátomo-patológico: (1) CEE (2) AdenoCa (3) Sem neo (4) Outro: _____
 Citopatológico: (1) CEE (2) AdenoCa (3) Sem neo (4) Outro: _____

5.2. RxEED: (1) Normal (2) Não realizado (3) Alterado
 Comprimento do tumor: _____ cm
 Localização: (1) Cervical (2) Proximal à carena (3) Ao nível da carena
 (4) Distal à carena (5) Não visualizado
 Desvio do eixo esofágico: (1) Sim (2) Não
 Fístula: (2) Ausente (3) Traqueal (4) Brônquica (5) Mediastinal
 Obstrução: (2) Ausente (3) Parcial (4) Completa

5.3. TC de mediastino: (1) Normal (2) Não realizada (3) Alterada
 Espessura do tumor: (2) Sem neoplasia (3) <=5mm (4) > 5mm
 Linfonodo mediastinal: (2) Não visualizado (3) >1 cm (4) <1 cm
 Invasão de Mediastino: (1) Sim (2) Não
 Comprimento do tumor: _____ cm

Outros órgãos:

	Invasão	Compressão	Deslocamento	Normal
Traquéia:	(01)	(02)	(03)	(04)
Brônquio D:	(05)	(06)	(07)	(08)
Brônquio E:	(09)	(10)	(11)	(12)

Pericárdio: (1) Invasão (2) Compressão (3) Deslocamento
 (4) Normal (5) Indeterminado
 Aorta: (1) <45° (2) >45° e <90° (3) >90° (4) Normal (5) Indeterminado
 Outros achados: _____

5.4. Mediastinoscopia: (2) Não realizada (3) Biópsia + (4) Biópsia -

5.5. TC de abdômen: (1) Normal (2) Não realizada (3) Alterada
 Neoplasia em: (1) Esôfago (2) Cárdia (3) Diafragma (4) Estômago
 Fígado: (1) Nódulo suspeito de metástase (2) Ausência de nódulos
 (3) Outros: _____

Suprarrenal: (1) Anormal (2) Normal
 Linfonodo Abdominal: (1) Não visualizado (2) <1 cm
 (3) >1 cm em Tronco Celiaco (4) >1 em: _____
 Citopatológico: (2) Não realizado (3) Positivo (4) Negativo
 Ascite: (1) Sim (2) Não
 Outros achados: _____

5.6. Ecografia abdominal: (1) Normal (2) Não realizada (3) Alterada
 Neoplasia em: (1) Esôfago (2) Cárdia (3) Diafragma (4) Estômago
 Fígado: (1) Nódulo suspeito de metástase (2) Ausência de nódulos
 (3) Outros: _____

Suprarrenal: (1) Anormal (2) Normal
 Linfonodo Abdominal: (1) Não visualizado (2) <1 cm
 (3) >1 cm em Tronco Celiaco (4) >1 em: _____
 Citopatológico: (2) Não realizado (3) Positivo (4) Negativo
 Ascite: (1) Sim (2) Não
 Outros achados: _____

5.7. **Rx de tórax:** (1) Normal (2) Não realizado
 (3) Metástases pulmonares (4) Derrame Pleural
 (5) Outros achados: _____

Citopatológico: (2) Não realizado (3) Positivo (4) Negativo

5.8. **Broncoscopia:** (1) Normal (2) Não realizada (3) Alterada

	Invasão	Compressão	Desvio/Desloc.	Hiperemia
Traquéia	(01)	(02)	(03)	(04)
Brônquio D	(05)	(06)	(07)	(08)
Brônquio E	(09)	(10)	(11)	(12)

Carena: (1) Ângulo aberto (2) Normal

Biópsia: (1) Negativa (2) Não realizada (3) Citop.+ (4) Anát.-pat.+

Outra neoplasia: (1) Sim (2) Não

Descrever: _____

Outros achados: _____

5.9. **Videolaparoscopia:** (1) Normal (2) Não realizada (3) Alterada

Neoplasia em: (1) Esôfago (2) Cárdia (3) Diafragma (4) Estômago

Fígado: (1) Nódulo suspeito de metástase (2) Ausência de nódulos

(3) Outros: _____

Suprarrenal: (1) Anormal (2) Normal

Linfonodo Abdominal: (1) Não visualizado (2) <1 cm

(3) >1 cm em Tronco Celíaco (4) >1 cm: _____

Anátomo-patológico: (2) Não realizado (3) Positivo (4) Negativo

Ascite: (1) Sim (2) Não

Outros achados: _____

6. Estadiamento clínico

T _____ N _____ M _____

Estágio: I II III IV

7. Avaliação do risco cirúrgico

6.1. Exames laboratoriais

Na internação:

Hematócrito: _____ %

Hemoglobina: _____ mg/dl

Linfócitos: _____ por mm³

Albumina: _____ g/dl

Pré-albumina: _____ mg%

Transferrina: _____ mg%

SGOT: _____ UI

Fosfatase alcalina: _____ UI

Proteínas totais: _____ g/dl

Glicemia: _____ mg/dl

DCE: _____ ml/min

Após suporte nutricional:

Hematócrito: _____ %

Hemoglobina: _____ mg/dl

Linfócitos: _____ por mm³

Albumina: _____ g/dl

Pré-albumina: _____ mg%

Transferrina: _____ mg%

SGTP: _____ UI GGT: _____ UI

CEA: _____ g/dl

TP: _____ %

pO₂: _____ mmHg pCO₂: _____ mmHg

Creatinina: _____ mg/dl

6.2. Testes cutâneos de imunidade:

Na internação:

24 hs | 48 hs

Candidina _____ mm

Estreptoquinase _____ mm

Tricofitina _____ mm

Tuberculina _____ mm

Após suporte nutricional:

24 hs | 48 hs

_____ mm

_____ mm

_____ mm

_____ mm

6.3. Medidas de pregas cutâneas:

Na internação

Prega tricípital _____ mm

Prega subescapular _____ mm

Circunferência do braço _____ cm

Após suporte nutricional:

_____ mm

_____ mm

_____ cm

6.4. **Espirometria:** (1) Realizada (2) Não realizada
VEF₁: _____ ml; _____ % do esperado

6.5. **Eletrocardiograma:** (1) Normal (2) Não realizado
(3) Fibrilação atrial (4) Flutter atrial
(5) Extra-sístoles ventriculares (6) Isquemia
(7) Outros: _____

6.6. **Eletrocardiograma de esforço:** (1) Normal (2) Não realizado
(3) Alterado: _____

6.7. **Ecocardiografia:** (1) Normal (2) Não realizada
(3) Alterada: _____

8. Curabilidade e risco

8.1. **Curabilidade clínica:** (1) Curável (2) Incurável

8.2. **Risco cirúrgico:** (1) Baixo (2) Alto

8.3. **Riscos cirúrgicos presentes:**

Risco:		Justificativa:
8.3.1. Nutricional	(1) Sim (2) Não	_____
8.3.2. Respiratório	(1) Sim (2) Não	_____
8.3.3. Cardíaco	(1) Sim (2) Não	_____
8.3.4. Metabólico	(1) Sim (2) Não	_____
8.3.5. Endocrinológico	(1) Sim (2) Não	_____
8.3.6. Psiquiátrico	(1) Sim (2) Não	_____
8.3.7. Outro	(1) Sim (2) Não	_____

9. Tratamento

7.1. **Tipo de tratamento:** (1) Cirurgia (2) Sem tratamento
(3) Radioterapia (4) Quimioterapia
(5) Outro: _____

7.2. **Tipo de cirurgia:**

	Código	Data
Cirurgia principal:	_____	____/____/____
Cirurgias relacionadas:	_____	____/____/____
	_____	____/____/____
	_____	____/____/____

7.3. **Radioterapia:** Dose: _____ rads em _____ semanas

Complicações: (1) Sim: _____
(2) Não

7.4. **Quimioterapia:**

Drogas: _____

Doses: _____

Complicações: (1) Sim: _____
(2) Não

10. Exame anátomo-patológico

Descrição da peça: _____

11. Estadiamento cirúrgico

T ____ N ____ M ____

Estágio: I II III IV

12. Pós-operatório

8.1. Complicações:

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| (01) Nenhuma | (13) Fístula Cervical |
| (02) Infecção Respiratória | (14) Fístula Torácica |
| (03) Abscesso intrabdominal | (15) Fístula Abdominal |
| (04) Peritonite | (16) Pneumotórax D |
| (05) Sepsis | (17) Pneumotórax E |
| (06) Hemorragia Intratorácica | (18) Quilotórax |
| (07) Hemorragia Intrabdominal | (19) Com cateteres periféricos |
| (08) Infecção Urinária | (20) Com sonda vesical |
| (09) Infecção de Incisão Abdominal | (21) Com jejunostomia |
| (10) Infecção de Incisão Torácica | (22) Com dreno de tórax |
| (11) Infecção de Incisão Cervical | (23) Com intracath |
| (12) Empiema | |
| (24) Outras: _____ | |

8.2. Tipo de alta:

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| (1) alta com tratamento | Data da alta: ____/____/____ |
| (2) alta sem tratamento | (4) Óbito com tratamento |
| (3) alta com recusa de tratamento | (5) Óbito sem tratamento |
| Óbito Hospitalar: (1) Sim (2) Não | (6) Óbito durante a investigação |
| Necrópsia: (1) Sim (2) Não | Causa: _____ |
| | _____ |

Preenchido por: _____, em ____/____/____.

ANEXO 2

TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTADORIZADA NO C.E.E.

01) Número 02) Registro 03) Data 04) Nome

***FIBROBRONCOSCOPIA**

05) Traquéia	normal	desloc compres	invasão	hiperemia
06) Carena	normal	desloc compres	invasão	hiperemia
07) Brônquio D.	normal	desloc compres	invasão	hiperemia
08) Brônquio E.	normal	desloc compres	invasão	hiperemia
09) Outro:	sim	não	Qual:	
10) Biópsia: (CEE) mais de um local:	ñ realizada	positiva	negativa	outro

Neo # CEE sim não Qual? Onde? _____

****MEDIASTINOSCOPIA**

11) Sim	Não		
12) Normal	Linf<=1cm	Linf>1cm	
13) Biópsia	normal	negativa	positiva ñ/real.

*****ECOGRAFIA ABDOMINAL**

14) Fígado	normal	nódulo único	outra alteração
15) Supra renal	normal	nódulo	hiperplasia
16) Linfonodo T.C.	indefinido	ausente	<=1cm >1cm
Outro Linfonodo Abdominal		ausente	<=1cm >1cm
17) Punção linfonodo não		positiva	negativa
18) Ascite		ausente	positiva negativa
19) Outro achado suspeito metást		sim não	Qual:

ANEXO 2

ESTADIAMENTO CLÍNICO

36) T (I) (II) (III) (IV)	37) N0 N1	38) M0 M1
39) Estádio 0 I	Iia Iib	III IV
40) Tumor supra	na carena	infra abdominal (...cmADS)
41) Baixo risco	alto risco	
42) Curável	incurável	

TRATAMENTO

43) Nada óbito/int.	Qt+cirurgia	Rxt+cirurgia
Qt+Rxt+cirurgia	Qt	Rxt Qt+Rxt

Cirurgia () Códigos:

- 1= Esofagectomia com toracotomia
- 2= Esofagectomia sem toracotomia
- 3= Esofagec. c/ torac. + Rxt Qt pré
- 4= Esofagocoloplastia
- 5= Gastroplastia cervical
- 6= Prótese de Malafaia (tubo)
- 7= Ostomia (gastro/jejuno/esôfago)
- 8= QT pré + Esofagectomia
- 9= Não informado
- 10= Quimioterapia (Qt)
- 11= Radioterapia (Rxt)
- 12= Esofagectomia + Rxt pós
- 13= Óbito na internação
- 14= Nada ou SNE (sonda naso-enteral)
- 15= Qt + Rxt
- 16= Outros

ESTADIAMENTO CIRÚRGICO/PATOLÓGICO

44) T (I) (II) (III) (IV)	45) N0 N1	46) M0 M1
47) Estádio 0 I	Iia Iib	III IV
48) Anormalidades:		

ANEXO 2

TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTADORIZADA NO C.E.E.

* T.A.C. no ABDOME SUPERIOR

20) Invasão cárdia	sim	não	indefinido	
21) Fígado	normal	nódulo único	nód. múlt.	
22) Supra renal	normal	anormal (aumentado)		
23) Invasão diafragma	sim	não	indefinido	
24) Linfonodo T.C.	normal	≤ 1 cm	> 1 cm	indefinido
25) Punção linfonodo	não	positiva	negativa	
26) Outro linfonodo abdominal	normal	≤ 1 cm	≥ 1 cm	indefin.
27) Ascite	ausente	positiva	negativa	

Outro relacionado ao CEE:

* T.A.C. de MEDIASTINO

28) Tumor	≤ 5 mm	> 5 mm	invas mediast	s\tumor
29) Aorta	normal	≤ 45	$> 45 < 90$	≥ 90 indet
30) Traquéia	normal	desloc.	compres.	invasão
31) Carena	normal	desloc.	compres.	invasão
32) BrônquioD	normal	desloc.	compres.	invasão
33) BrônquioE	normal	desloc.	compres.	invasão
34) Pericárdio	normal	compres.	invasão	indeter.
35) Linfonodo med.	< 1 cm	≥ 1 cm	ausente	indefinido

Outro relacionado CEE:

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AKIYAMA, H.; TSURUMARU, M.; UDAGAWA, H. Imaging techniques. In: DELARUE, N. C.; ESCHAPASSE, H.(ed.). **International Trends in General Thoracic Surgery**. Saint Louis: Mosby, 1988. 11 v. v. 4: Esophageal cancer. Cap. 7: p. 53-68.
- ANDERSON, L. L.; LAD, T. E. Autopsy findings in squamous cell carcinoma of the esophagus. **Cancer**, v. 50, p. 1587, 1982.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Referências bibliográficas. NBR 6023**. Rio de Janeiro: ABNT, 1989. 9p.
- BARCELOS, L. B.; PECCIN, D. A. Incidência e mortalidade por câncer no Rio Grande do Sul, Brasil. **Rev. Saúde Públ.**, v. 17, p. 367-376, 1983.
- BARROS, S. G. S. **Deteção de lesões precursoras em indivíduos sob risco para o carcinoma epidermóide do esôfago: experiência com a histopatologia e a citopatologia da mucosa esofágica através de biópsias endoscópicas e do esfregaço pelo balão citológico chinês**. Porto Alegre: UFRGS, 1992. 214 p. (Tese de Doutorado).
- BECKER, C. D.; BARBIER, P.; PORCELLINI, B. CT evaluation of patients undergoing transhiatal esophagectomy for cancer. **J. Comput. Assist. Tomogr.**, v. 10, p. 607-611, 1986.
- BOTET, J. F. et al. Preoperative staging of esophageal cancer: comparison of endoscopic US and dynamic CT. **Radiology**, v. 181, n. 2, p. 419-425, Nov. 1991.
- BOYD, D. P.; PARKER, D. L. Basic principles of computed tomography. In: MOSS, A. A.; GAMSU, G. G.; GENANT, H. K. **Computed tomography of the body**. Philadelphia: Saunders, 1983. 1201 p. Cap. 1: Basic principles of computed tomography. p. 1-21.
- CALETTI, G. C. et al. staging of esophageal carcinoma by endoscopy. **Endoscopy**, v. 25, p. 2-9, 1993.
- CHOI, T. K. et al. Bronchoscopy and carcinoma of the esophagus I: findings. **Am. J. Surg.**, v. 147, p. 757-759, June 1984.
- _____. Bronchoscopy and carcinoma of the esophagus II: tracheobronchial involvement. **Am. J. Surg.**, v. 147, p. 760-762, June 1984.
- CHOWDHURY, V. et al. Computed tomography evaluation of esophageal carcinoma. **Indian J. Cancer**, v. 29, p. 172-176, Dec. 1992.

- CLARK, A. W. the role of CT in the management of carcinoma of the oesophagus and cardia. *Ann. R. Coll. Surg. Engl.*, v. 70, n. 3, p.268, dec. 1988.
- CONCES, D. J. et al. The value of opacification of the esophagus by low density barium paste in computer tomography of the thorax. *J. Comput. Assist. Tomogr.*, v. 12, n. 2, p. 202-205, Mar./Apr. 1988.
- CONLAN, A. A. The malignant tracheoesophageal on bronchoesophageal fistula. In: DELARUE, N. C.; ESCHAPASSE, H.(ed.). **International Trends in General Thoracic Surgery**. Saint Louis: Mosby, 1988. 11 v. v. 4: Esophageal cancer. Cap. 48: p. 388-395.
- CORAL, R. P. et. al. Reconstrução do trânsito após esofagectomia por câncer de esôfago. *Rev. Méd. Santa Casa*, v. 1, n. 2, p. 194-198, jun. 1990.
- CORLETA, O. C. **Incremento circulatório gradual em alça jejunal preparada para esofagocoloplastia retardada: estudo experimental em coelhos**. Ribeirão Preto: USP, 1989. (Dissertação de Mestrado).
- _____. **O fenômeno do retardamento no preparo de segmentos jejunais e colônicos para esofagocoloplastia**. Ribeirão Preto: USP, 1992. (Tese de Doutorado).
- DAFFNER, R. H. et al. CT of the esophagus. II Carcinoma. *Am. J. Roentgenol*, v. 133, p. 1051-1055, 1979.
- DONNER, M. W. Advances in diagnostic imaging of esophageal disease. In: SKINNER, D. B.; DEMEESTER, T. R. (ed.). **Esophageal disorders: pathofisiology and therapy**. New York: Raven Press, 1985. p. 65-72.
- EARLAM, R.; CUNHA-MELO JR. Oesophageal squamous cell carcinoma: a critical review of surgery. *Br. J. Surg.*, v. 67, p. 381-390, 1980.
- EDELL, E. S.; SANDENSON, D. R. History of bronchoscopy. In: PRAKASH, U. B. S. **Bronchoscopy**. Raven Press: New York, 1994. 547 p. p. 7-11.
- ERETH, M. H.; STUBBS, S. E.; LENNON, R. L. Bronchoscopy, Pharmacology and Anesthesia. In: PRAKASH, U. B. S. **Bronchoscopy**. Raven Press: New York, 1994. 547 p. p. 91-104.
- GAYET, B. et al. Étude prospective sur la valeur de l'échographie transluminale (echoendoscopie). Esophagienne en pathologie tumorale. *Pathol. Biol.*, v. 37, n. 9, p. 997-998, nov. 1989.
- GAYET, B. et al. Intérêt de la tomodensitométrie dans e cancer de l'oesophage étude prospective et "aveugle". *Gastroenterol. Clin. Biol.*, v. 12, p. 23-28, 1988.

- GOLDIN, J. R. Ética na pesquisa em saúde. *Rev. HCPA*, v. 13, n. 2, p. 107-111, ago. 1993.
- GUARISCH, A. et al. Regra para classificação do carcinoma esofágico. *Rev. Hosp. Oncol.*, v. 1, n. 3, p. 173-177, 1989.
- GURSKI, R. R. **Avaliação nutricional em pacientes com carcinoma epidermóide de esôfago.** Porto Alegre: UFRGS, 1994. 120 p. (Dissertação de Mestrado).
- HALBER, M. D.; DAFFNER, R. H.; THOMPSON, W.M. CT of the esophagus. *Am. J. Roentgenol.*, v.133, p. 1047-1050, 1972.
- HALVORSEN JR, R. A.; THOMPSON, W. M. Computed tomography staging of gastrointestinal tract malignancies. Part I: Esophagus and stomach. *Invest. Radiol.*, v. 22, p. 2-16, 1987.
- _____. CT of esophageal neoplasm. *Radiol. Clin. North Am.*, v. 27, n. 4, p. 667-685, July 1989.
- _____. Primary neoplasms of the hollow organs of the gastrointestinal tract. Staging and follow-up. *Cancer*, v. 67, n. 4, p. 1181-1188, Feb. 1991. (Suppl.)
- HANSELL, D. M. Technical considerations. In: ARMSTRONG, P. et al. **Imaging of diseases of the chest.** 2. ed. Saint Louis: Mosby, 1995. 971 p. p. 1-14.
- HÜPSCHER, D. N. **Radiology of the esophagus.** New York: Thieme, 1988. 121 p. Cap. 3: Computed tomography of the esophagus. p. 53-57.
- IKEDA, S. **Atlas of flexible bronchofiberscopy.** Tokyo: Igaku Shoin, 1974. 230 p. Cap. 6: Normal and abnormal findings. p. 58-80.
- KRON, I. L. et al. Computerized Axial Tomography of the esophagus to determine the suitability for blunt esophagectomy. *Ann. Surg.*, p. 173-174, Aug. 1984.
- KRUEL, C. D. P. **Classificação citopatológica das lesões precursoras do carcinoma escamoso do esôfago: modelo experimental em camundongos.** São Paulo: Escola Paulista de Medicina, 1992. XXX p. (Tese de Doutorado).
- LEA, J. N.; PRAGER, R. L.; BENDER JR, H. W. The questionable role of computed tomography in preoperative staging of esophageal cancer. *Ann. Thorac. Surg.*, v. 38, p. 479-481, 1984.
- LEFOR, A. T. et al. Computerized tomography prediction of extraluminal spread and prognostic implication of lesion width in esophageal carcinoma. *Cancer*, v. 62, p. 1287-1292, Oct. 1988.
- LEGMANN, P. et al. Preoperative computed tomography for transhiatal esophagectomy. *Invest. Radiol.*, v. 26, n. 11, p. 987-991, Nov. 1991.

- LEHR, L. et al. Assesment of resectability of esophageal cancer by computed tomography and magnetic resonance imaging. **Surg.**, v. 103, n. 3, p. 344-350, Mar. 1988.
- LOZAC'H, P. Intérêt de la tomodensitométrie dans le bilan d'extirpatibilité d'un cancer de l'oesophage résultats d'une étude prospective. **Ann. Chir.**, v. 43, n. 6, p. 443-446, 1989.
- MAC FARLANE, S. D. Carcinoma of the esophagus. In: HILL, L. et al. **The esophagus medical and surgical management**. Philadelphia: Saunders, 1988. 327p. p. 237-252.
- MALAFAIA, O. Experiência de 15 anos com o tratamento paliativo do câncer de esôfago através da tunelização esofágica. **Rev. do Colég. Bras. de Cirurgiões**, v.13, n.5, p.211-215, set/out, 1986.
- MAILLET, P. et al. Apport de l'écho-endoscopie dans le bilan du cancer de l'esophage. **Bull. Acad. Natl. Méd.**, v. 173, n. 5, p. 545-553, mai 1989.
- MERCER, C. D.; HILL, L. Anatomy of the esophagus. In: HILL, L. et al. **The esophagus medical and surgical management**. Philadelphia: Saunders, 1988. 327 p. p. 16-23.
- MOERTEL, C. C. Carcinoma of the eophagus: is there a role for surgery? **Dig. Dis.**, v. 232, p. 735-736, 1978.
- MOSS, A. A. Esophageal carcinoma: pretherapy staging by computed tomography. **Am. J. Roentgenol**, v. 136, p. 1051-1056, June, 1981.
- MOUNTAIN, C. F. et al. Rationale in staging of cancer of the esophagus. In: DELARUE, N. C.; ESCHAPASSE, H.(ed.). **International Trends in General Thoracic Surgery**. Saint Louis: Mosby, 1988. 11 v. v. 4: Esophageal cancer. Cap. 9: p. 73-79.
- OBERSTEIN, A. et al. Der wer der computer-sowis der magnetre sonanztomographie fur das staging des osophagusbwz des cardia-karzinoms im vergleich zur konventionellen diagnostik. **Bildgebung**, v. 56, p. 91-96, Juni 1989.
- ORRINGER, M. B. Transhiatal esophagectomy without toracotomy for esophageal carcinoma. In: DELARUE, N. C.; ESCHAPASSE, H.(ed.). **International Trends in General Thoracic Surgery**. Saint Louis: Mosby, 1988. 11 v. v. 4: Esophageal cancer. Cap. 25: p. 200-209.
- OVERHAGEN, H. V. et al. CT assessment of resectability prior to transhiatal esophagectomy for esophageal/gastroesophageal junction carcinoma. **J. Comput. Assist Tomogr.**, v. 17, n. 3, p. 367-373, May/June 1993.

- PATTERSON, C. A. Esophageal replacement, byrs and intubation. In: HILL, L. et al. **The esophagus medical and surgical management**. Philadelphia: Saunders, 1988. 327p. p. 257-262.
- PICUS, D. et al. Computed tomography in the staging of esophageal carcinoma. **Radiology**, v. 146, p. 433-438, Feb. 1983.
- PRAKASH, U. B. S.; PAIROLERO, P. C. Bronchoscopy and thoracic surgery. In: PRAKASH, U. B. S. **Bronchoscopy**. Raven Press: New York, 1994. 547p. p. 313-328.
- PROLLA, J. C. **Mortalidade por neoplasias associadas ao tabagismo no Rio Grande do Sul, 1970-1989**. Porto Alegre: UFRGS, 1992. (Tese de Doutorado)
- PROLLA, J. C.; DIETZ, J.; COSTA, L. A. Diferenças geográficas na mortalidade por câncer de esôfago no Rio Grande do Sul. **Rev. Ass. Med. Bras.**, v. 39, n. 4, p. 217-220, 1993.
- RANKIN, S. The role of computerized tomography in the staging of oesophageal cancer. **Clin. Radiol.**, v. 42, n. 3, p. 152-153, Sep. 1990.
- RANKIN, S.; MASON, R. Staging of oesophageal carcinoma. **Clin. Radiol.**, v. 46, p. 373-377, 1992.
- RASCH, L.; BRENOE, J.; OLESEN, KP. Predictability of esophagus and cardiatumor resectability by preoperative computed tomography. **Eur. J. Radiol.**, v. 11, n. 1, p. 42-45, Jul/Aug. 1990.
- RECHT, M. P. et al. Recurrent esophageal carcinoma at thoracotomy incisions: diagnostic contribution of CT. **J. Comput. Assist. Tomogr.**, v. 13, n. 1, p. 58-60, Jan./Feb. 1989.
- REEDERS, J. W.; BARTELSMAN, J. F. Radiologic diagnosis and preoperative staging of oesophageal cancer. **Radiologe**, v. 33, n. 6, p. 323-334, June 1993.
- _____. Radiological diagnosis and preoperative staging of oesophageal malignancies. **Endoscopy**, v. 25, p. 10-27, 1993.
- SIEWERT, J. R.; DITTLER, H. J. Esophageal carcinoma: impact of staging on treatment. **Endoscopy**, v. 25, p. 28-32, 1993.
- SILVA, J. J. et al. Correlación clínico-quirúrgica de tomografía axial computadorizada en extension de cancer gastrico y esofagico. **Rev. Med. Chile**, v. 114, n. 8, p. 748-751, ago. 1986.
- SKINNER, D. B. En bloc resection for esophageal carcinoma. In: DELARUE, N. C.; ESCHAPASSE, H.(ed.). **International Trends in General Thoracic Surgery**. Saint Louis: Mosby, 1988. 11 v. v. 4: Esophageal cancer. Cap. 24: p. 193-199.

- SONDENAA, K. et al. Value of computed tomography in preoperative evaluation of resectability and staging in oesophageal carcinoma. **Eur. J. Surg.**, v. 58, p. 537-540, 1992.
- STUBBS, S. E.; MACDOUGALL, J. C. Preparation of the patient for bronchoscopy. In: PRAKASH, U. B. S. **Bronchoscopy**. Raven Press: New York, 1994. 547 p. p. 105-110.
- TAKASHIMA, S. et al. Carcinoma of the esophagus: CT vs MR imaging in determining resectability. **Am. J. Roentgenol**, v. 156, n. 2, p. 297-302, 1991.
- TIO, T. L. et al. Endosonography and computed tomography of esophageal carcinoma. **Gastroenterology**, v. 96, p. 1478-1486, 1989.
- UTZ, J. P.; PRAKASH, U. B. S. Indications and contraindications to bronchoscopy. In: PRAKASH, U. B. S. **Bronchoscopy**. Raven Press: New York, 1994. 547 p. p. 81-89.
- VALETTE, P. J. et al. L'échoendoscopie: ses indications en pathologie oesophagienne et gastrique. **J. Radiol.**, v. 69, n. 4, p. 235-242, avr. 1988.
- VICTORA, C. et al. Hot beverages and oesophageal cancer in southern Brazil: a case control study. **Int. J. Cancer**, v. 39, p. 710-716, 1987.
- VILGRAIN, V. et al. Staging of esophageal carcinoma: comparison of results with endoscopic sonography and CT. **Am. J. Roentgenol**, v. 155, n. 2, p. 277-81, Aug. 1990.
- WARWICK, G. P.; HARRINGTON, J. S. Some aspects of the epidemiology and etiology of esophageal cancer with particular emphasis on the Transkei, South Africa. **Adv. Cancer. Res.**, (IARCH), v. 17, p. 81-229, 1973.
- WATT, I. et al. Laparoscopy, ultrasound and computed tomography in cancer of the esophagus and gastric cardia: a prospective comparison for detecting intra abdominal metastases. **Br. J. Surg.**, v. 76, p. 1036-1039, Oct. 1989.
- WESTON, A.C. et al. Estudo comparativo entre tomografia computadorizada e fibro broncoscopia no comprometimento da árvore respiratória pela neoplasia esofágica. In: CONGRESSO NACIONAL DO COLÉGIO BRASILEIRO DE CIRURGIA DIGESTIVA, 6, 1994. Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre, 1994. 175 p. p. 131.
- WIESEN, E. J.; MIRALDI, F. Imaging principles in computed tomography. In: HAAGA, J. R. et al. **Computed tomography and magnetic resonance imaging of the whole body**. 3. ed. Saint Louis: Mosby, 1994. 851 p. v.1: p. 3-8.
- WONG, J. et al. Bronchoscopy and carcinoma of the esophagus II: traqueobronchial involvement. **Gen. Thorac. Surg.**, v. 4, n. 5, p. 40-42, 1988.

- WONG, J.; SIU, K. F. Squamous cell carcinoma of the esophagus. In: DELARUE, N. C.; ESCHAPASSE, H.(ed.). **International Trends in General Thoracic Surgery**. Saint Louis: Mosby, 1988. 11 v. v. 4: Esophageal cancer. Cap. 21: p. 164-180.
- WONG, J.; BRANICKI, F. J. Esophagoscopy and broncoscopy. In: DELARUE, N. C.; ESCHAPASSE, H.(ed.). **International Trends in General Thoracic Surgery**. Saint Louis: Mosby, 1988. 11 v. v. 4: Esophageal cancer. Cap. 5: p. 36-44.
- WURTZ, A.; Chastanet, P. Carcinomes malpighiens de l'oesophage thoracique: quelle classification tomo densitométrique? **Gastroenterol. Clin. Biol.**, v. 12, p. 921-925, dec. 1988.
- WURTZ, A. et al. Corrélations entre diamètres par tomodensitométrie et extension intrapariétale des carcinomes malpighiens de l'oesophage thoracique. **J. Chir.**, v. 127, n. 2, p. 63-67, 1990.
- ZIEGLER, K. et al. Evaluation of endosonography in TN staging of oesophageal cancer. **Gut**, v. 32, n. 1, p. 16-20, Jan. 1991.
- ZILBERSTEIN B. et al. Transdiaphragmatic resection of esophageal cancer. **Arq. Bras. Cir. Dig.**, v.8, n.1, p. 3-9, jan/mar, 1993.
- ZWAAN, M. et al. Normal wall thickness and neoplastic wall changes in the gastrointestinal tract as shown by computed tomography. **Rofo. Fortschr. Geb. Rontgenstr. Neuen. Bildgeb. Verfahr.**, v. 155, n. 5, p. 423-427, Nov. 1991.