

**Ricardo Alexandre Fernandes Ferro**

**TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA HELICOIDAL COM  
CONTRASTE HÍDRICO NO CARCINOMA GÁSTRICO.  
ESTADIAMENTO TUMORAL PRÉ-OPERATÓRIO E ASPECTO  
TOMOGRÁFICO DOS TIPOS HISTOLÓGICOS DE LAURÉN**

**Belo Horizonte  
Minas Gerais - Brasil  
2007**

**RICARDO ALEXANDRE FERNANDES FERRO**

**TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA HELICOIDAL COM  
CONTRASTE HÍDRICO NO CARCINOMA GÁSTRICO.  
ESTADIAMENTO TUMORAL PRÉ-OPERATÓRIO E ASPECTO  
TOMOGRÁFICO DOS TIPOS HISTOLÓGICOS DE LAURÉN**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Cirurgia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Medicina.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Marco Antônio Gonçalves Rodrigues

CO-ORIENTADORA: Prof. Dr<sup>a</sup>. Ana Margarida Miguel Ferreira Nogueira

Belo Horizonte  
Minas Gerais – Brasil

2007

F395t Ferro, Ricardo Alexandre Fernandes  
Tomografia computadorizada helicoidal com contraste hídrico no carcinoma gástrico. Estadiamento tumoral pré-operatório e aspecto tomográfico dos tipos histológicos de Laurén / Ricardo Alexandre Fernandes Ferro. Belo Horizonte, 2007  
78p.  
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina  
Área de concentração: Cirurgia  
Orientador: Marco Antônio Gonçalves Rodrigues; Co-orientadora: Ana Margarida Miguel Ferreira Nogueira.  
1.Neoplasias gástricas/diagnóstico 2.Neoplasias gástricas/classificação 3.Tomografia computadorizada espiral 4.Meios de contraste 5.Água/uso diagnóstico 6.Estadiamento de neoplasias  
I.Título

NLM: WI 320  
CDU: 616.33-006.6

RICARDO ALEXANDRE FERNANDES FERRO

**TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA HELICOIDAL COM  
CONTRASTE HÍDRICO NO CARCINOMA GÁSTRICO.  
ESTADIAMENTO TUMORAL PRÉ-OPERATÓRIO E ASPECTO  
TOMOGRÁFICO DOS TIPOS HISTOLÓGICOS DE LAURÉN**

Dissertação apresentada e defendida perante Comissão Examinadora  
constituída pelos Professores Doutores:

---

---

---

Marco Antônio Gonçalves Rodrigues – UFMG (Orientador)

Belo Horizonte, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2007.

# UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

## **REITOR**

Prof. Dr. Ronaldo Tadêu Pena

## **PRÓ-REITOR DE PÓS-GRADUAÇÃO**

Prof. Dr. Jaime Arturo Ramirez

## **DIRETOR DA FACULDADE DE MEDICINA**

Prof. Dr. Francisco José Penna

## **COORDENADOR DO CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO**

Prof. Dr. Carlos Faria Santos Amaral

## **CHEFE DO DEPARTAMENTO DE CIRURGIA**

Prof. Dr. Walter Antônio Pereira

## **COLEGIADO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIRURGIA**

Prof. Dr. Edson Samesima Tatsuo (Coordenador)

Prof. Dr. Tarcizo Afonso Nunes (Subcoordenador)

Prof. Dr. Alcino Lázaro da Silva

Prof. Dr. Andy Petroianu

Prof. Dr. Marcelo Dias Sanches

Prof. Dr. Marco Antônio Gonçalves Rodrigues

Juliano Alves Figueiredo (Representante discente)

## **SECRETÁRIA DO CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO**

Sra. Egly da Conceição Vieira

## AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Marco Antônio Gonçalves Rodrigues, por quem tenho profunda admiração tanto no âmbito pessoal como profissional.

À Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Margarida Miguel Ferreira Nogueira, fundamental para a realização deste estudo.

Aos radiologistas Luciana Costa Silva e Ricardo Miguel Costa de Freitas, pela incansável colaboração neste estudo.

Ao Prof. Dr. Tarcizo Afonso Nunes, pelo incentivo à formação *strictu sensu*, importante no prosseguimento da carreira acadêmica.

Ao Prof. Dr. Paulo Roberto Savassi Rocha, Chefe do Instituto Alfa de Gastroenterologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais, pela contribuição em minha formação profissional.

Aos professores e médicos-residentes do Instituto Alfa de Gastroenterologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais, pela colaboração e solidariedade.

Aos funcionários do Instituto Alfa de Gastroenterologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais e Ambulatório Bias Fortes, pela dedicação e competência profissional.

Ao Serviço de Nefrologia e Urologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (SENUR), pela acolhida proporcionada.

Aos pacientes e aos que aqui omitimos, por terem direta ou indiretamente contribuído para a realização desse estudo.

Ao Professor Eugênio Goulart, pelo auxílio na análise estatística desse estudo.

Ao Waldete, Fátima, Érika e Flávia, minha família mineira, pelo carinho e pela atenção.

Ao Marcos e à Giovana, por nos acolher de forma tão carinhosa nesta nova caminhada.

Às minhas irmãs Fernanda e Fabiana, assim como à minha sobrinha Drielle, pela torcida constante.

Especialmente, a minha esposa Renata,  
amor da minha vida e companheira de todas  
as horas.

Aos meus pais Fernando e Rosineide,  
pelo apoio irrestrito à dedicação exclusiva aos  
estudos, pela compreensão nos momentos  
necessários e pelo amor incondicional, que  
permitiu a realização deste sonho.



## LISTA DE TABELAS

TABELA 01- Índices diagnósticos da tomografia computadorizada pré-operatória do abdome em pacientes com carcinoma gástrico (n=45). Modificado de Dehn et al. (1984)<sup>23</sup> ..... 06

TABELA 02- Índices diagnósticos da tomografia computadorizada pré-operatória do abdome em pacientes com carcinoma gástrico (n=31). Modificado de Vallgren et al. (1985)<sup>78</sup> .....  
... 07

TABELA 03- Índices diagnósticos da tomografia computadorizada pré-operatória do abdome em pacientes com carcinoma gástrico (n=75). Modificado de Sussman et al. (1988)<sup>73</sup> .....  
....09

TABELA 04- Índices diagnósticos da tomografia computadorizada pré-operatória do abdome em pacientes com carcinoma gástrico (n=34). Modificado de Dulchavsky et al. (1989)<sup>27</sup> .....  
10

TABELA 05- Índices diagnósticos da tomografia computadorizada pré-operatória do abdome em pacientes com carcinoma gástrico (n=90). Modificado de Andaker et al. (1991)<sup>4</sup> .....  
.....11

TABELA 06- Correlação entre a classificação histológica (Laurén) das biópsias endoscópicas (BE) e a das peças cirúrgicas (PC) em pacientes com carcinoma

gástrico submetidos a gastrectomia  
(n=36).....29

TABELA 07- Correlação entre a localização tomográfica e a localização anatomopatológica (ou cirúrgica) do carcinoma gástrico em pacientes submetidos a tratamento cirúrgico  
(n=40).....30

TABELA 08- Correlação entre a região tumoral tomográfica e a anatomopatológica (ou cirúrgica) do carcinoma gástrico em pacientes submetidos a tratamento cirúrgico  
(n=40).....  
....31

TABELA 09- Correlação entre o estágio T definido pela tomografia computadorizada e o estágio T final definido a partir do exame anatomopatológico e, na sua falta, pela avaliação macroscópica peroperatória em pacientes com carcinoma gástrico submetidos a tratamento cirúrgico  
(n=40).....33

TABELA 10- Índices diagnósticos da tomografia computadorizada helicoidal com contraste hídrico em comparação com o exame anatomopatológico na definição da profundidade de invasão tumoral (estádio T) da parede gástrica em pacientes com carcinoma gástrico (n=40)  
(%).....33

TABELA 11- Correlação entre o estágio N definido pela tomografia computadorizada e o estágio N final definido a partir do exame anatomopatológico e, na sua falta, pela avaliação macroscópica peroperatória em pacientes com carcinoma gástrico submetidos a tratamento cirúrgico  
(n=40).....34

TABELA 12- Índices diagnósticos da tomografia computadorizada helicoidal com contraste hídrico em comparação com o exame anatomopatológico na definição do acometimento metastático dos linfonodos regionais do estômago

(estádio N) em pacientes com carcinoma gástrico  
(n=36).....34

TABELA 13- Correlação entre o estágio M (presença de metástases intraabdominais) definido pela tomografia computadorizada e o estágio M final definido a partir do exame anatomopatológico e, na sua falta, pela avaliação macroscópica peroperatória em pacientes com carcinoma gástrico submetidos a tratamento cirúrgico  
(n=40).....35

TABELA 14- Correlação entre a espessura média dos tumores mensurada pela tomografia computadorizada com contraste hídrico do abdome e a classificação histológica (Laurén).....37

TABELA 15- Correlação entre a classificação histológica (Laurén) sugerida pela medida da espessura da lesão tumoral na tomografia computadorizada com contraste hídrico e o exame anatomopatológico (padrão-ouro).  
(n=40).....37

TABELA 16- Correlação entre as médias e medianas do ganho de atenuação tomográfica pré e pós-administração do contraste iodado e o tipo histológico de Laurén  
(n=40).....37

TABELA 17- Correlação entre classificação histológica (Laurén) sugerida pela tomografia computadorizada com contraste hídrico e o exame anatomopatológico (padrão-ouro)  
(n=40).....38

## LISTA DE FIGURAS

- FIGURA 01- Corte tomográfico abdominal após ingestão de 500mL de contraste negativo (água).....20
- FIGURA 02- Corte tomográfico abdominal após ingestão de 500mL de contraste negativo (água) e administração de 200mL de contraste iodado(Telebrix®) por via endovenosa.....20
- FIGURA 03- Avaliação tomográfica do tamanho, localização, profundidade de invasão da parede gástrica, metástases linfonodais e à distância do carcinoma gástrico.....21
- FIGURA 04- Mensuração tomográfica do ponto de maior espessura do tumor gástrico em milímetros.....22
- FIGURA 05- Mensuração tomográfica da atenuação (em unidades de Hounsfield) em três diferentes pontos do tumor (duas extremidades e centro) antes da administração endovenosa do contraste iodado.....23
- FIGURA 06- Mensuração tomográfica da atenuação (em unidades de Hounsfield) em três diferentes pontos do tumor (duas extremidades e centro) após a administração endovenosa do contraste iodado.....23



## LISTA DE ABREVIATURAS

CG	Carcinoma(s) gástrico(s)
CGA	Carcinoma(s) gástrico(s) avançado(s)
CGD	Carcinoma(s) gástrico(s) do tipo difuso de Laurén
CGI	Carcinoma(s) gástrico(s) do tipo intestinal de Laurén
CGNC	Carcinoma(s) gástrico(s) do tipo não-classificável(is) pela classificação de Laurén
CGP	Carcinoma(s) gástrico(s) precoce(s)
CHL	Classificação histológica de Laurén
cm	Centímetros
CMA	Curvatura maior do estômago
CMe	Curvatura menor do estômago
EAP	Exame anatomopatológico
GSTD	Gastrectomia(s) subtotal(is) distal(is)
GT	Gastrectomia(s) total(is)
H	Unidade de Hounsfield
IC95%	Intervalo de confiança a 95%
mm	milímetros
PA	Parede anterior do estômago
PP	Parede posterior do estômago
TC	Tomografia computadorizada
TCH	Tomografia computadorizada helicoidal
TCHH	Tomografia computadorizada helicoidal com contraste hídrico
TCMD	Tomografia computadorizada com reconstrução multiplanar
TNM	Estadiamento de tumores com base no critério Tumor - Linfonodo – Metástase
$\chi^2$	Teste de qui-quadrado

## RESUMO

As definições terapêuticas e prognósticas do carcinoma gástrico dependem do seu diagnóstico, classificação histológica e estadiamento corretos. A tomografia computadorizada do abdome tem sido o método mais realizado no estadiamento do carcinoma gástrico. Também tem sido empregada, em algumas situações, no seu diagnóstico e, ainda mais raramente, na definição do provável tipo histológico. Com o objetivo de avaliar os índices diagnósticos da tomografia computadorizada helicoidal com contraste hídrico, foram correlacionados achados tomográficos, peroperatórios e patológicos em 40 pacientes com carcinoma gástrico. Foram analisados: local do tumor, estadiamento tumoral, profundidade de infiltração tumoral da parede gástrica, acometimento metastático linfonodal e presença de metástases intra-abdominais. Além disso, estudou-se também a capacidade da tomografia computadorizada com contraste hídrico em predizer, ainda no pré-operatório, o tipo histológico de Laurén, considerando os resultados anatomopatológicos como padrão-ouro. Em relação ao local do tumor, a tomografia helicoidal foi capaz de definir corretamente o(s) terço(s) e a(s) curvatura(s) /parede(s) acometido(s) em, respectivamente, 75% e 67,5% dos casos. A profundidade de invasão tumoral (estádio T) foi corretamente identificada pela tomografia em 86,6% dos casos, com sensibilidade de 84% e valor preditivo positivo de 81,2%. A concordância entre o estadiamento N tomográfico e o patológico foi de 86,1%, com especificidade de 91,2%. A acurácia da tomografia helicoidal na definição do estágio M foi superior a 87%, com sensibilidade de 94,3% e valor preditivo positivo de 91,7%. A mediana do realce de atenuação pós-contraste foi de 48H  $\pm$  6,9H para o carcinoma gástrico tipo intestinal, de 84H  $\pm$  9,1H para o do tipo difuso e de 87H  $\pm$  22,1H para os considerados não-classificáveis segundo a classificação de Laurén. Não se observou diferença estatisticamente significativa entre os tumores do tipo difuso e aqueles não-classificáveis. No entanto, houve diferença significativa ( $p < 0,0001$ ) entre o carcinoma gástrico do tipo intestinal e os tumores difuso e não-classificáveis. Com esse parâmetro, a tomografia computadorizada do abdome definiu corretamente o tipo histológico de Laurén em 100% dos

carcinomas do tipo difuso e em 88,9% dos tumores do tipo intestinal. A sensibilidade no diagnóstico do tipo histológico foi de aproximadamente 95%, com especificidade, acurácia e valores preditivos superiores a 90%. A média da espessura da parede gástrica foi de  $11,6 \pm 8,8$ mm no carcinoma do tipo intestinal e de  $22,7 \pm 8,7$ mm no carcinoma do tipo difuso, com acurácia e sensibilidade de aproximadamente 75% na definição do tipo histológico. Conclui-se que a tomografia computadorizada helicoidal com contraste hídrico apresenta boa acurácia no estadiamento do carcinoma gástrico e ótima capacidade em predizer os tipos histológicos de Laurén, permitindo a diferenciação dos carcinomas do tipo intestinal daqueles do tipo difuso, mas não conseguindo diferenciar os carcinomas do tipo difuso dos não-classificáveis segundo Laurén.

Palavras-chave: Carcinoma gástrico; Tomografia computadorizada helicoidal com contraste hídrico; Classificação histológica de Laurén; Estadiamento tumoral.



## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	
... 01	
<b>OBJETIVOS</b> .....	
.....03	
<b>REVISÃO DA</b>	
<b>LITERATURA</b> .....	04
<b>1. Estadiamento do carcinoma gástrico com tomografia computadorizada convencional e helicoidal</b> .....	04
<b>2. Estadiamento do carcinoma gástrico com tomografia computadorizada helicoidal com contraste hídrico</b> .....	15
<b>3. Estadiamento do carcinoma gástrico com outras técnicas tomográficas</b> .....	
.....18	
<b>CASUÍSTICA E</b>	
<b>MÉTODO</b> .....	19
<b>1. Casuística</b>	
.....	19
<b>2. Método</b>	
.....	19
<b>3. Análise estatística</b>	
.....	24
<b>RESULTADOS</b> .....	
.....26	
<b>1. Resultados clínico-cirúrgicos</b>	
.....	26
<b>2. Resultados anatomopatológicos</b>	
.....	27

2.1 Resultados gerais	27
2.2 Classificação histológica de Laurén a partir das biópsias endoscópicas e das peças cirúrgicas	28
<b>3. Correlação entre aspectos tomográficos, cirúrgicos e patológicos</b>	29
3.1 Localização do tumor	29
3.2 Região do tumor	30
3.3 Profundidade da invasão tumoral da parede gástrica (estádio T)	32
3.4 Acometimento metastático dos linfonodos regionais do estômago (estádio N)	33
3.5 Presença de metástases à distância (estádio M)	35
<b>4. Correlação entre a diferença de atenuação tomográfica (TCHH) pós e pré-administração de contraste iônico e o tipo histológico de Laurén</b>	36
<b>5. Correlação entre a espessura tumoral mensurada à tomografia (TCHH) e o tipo histológico de Laurén</b>	36
<b>DISCUSSÃO</b>	39
<b>1. Resultados clínico-cirúrgicos</b>	39
<b>2. Resultados anatomopatológicos</b>	40
2.1 Resultados gerais	40

2.2 Classificação histológica de Laurén a partir das biópsias endoscópicas e das peças cirúrgicas.....	41
<b>3. Correlação entre aspectos tomográficos, cirúrgicos e patológicos.....</b>	<b>42</b>
3.1 Localização e região do tumor.....	42
3.2 Profundidade da invasão tumoral da parede gástrica (estádio T).....	43
3.3 Acometimento metastático dos linfonodos regionais do estômago (estádio N).....	44
3.4 Presença de metástases à distância (estádio M).....	44
3.5 Correlação entre a diferença de atenuação tomográfica (TCHH) pós e pré-administração de contraste iônico e o tipo histológico de Laurén.....	45
3.6 Correlação entre a espessura tumoral mensurada à tomografia (TCHH) e o tipo histológico de Laurén.....	46
<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>47</b>
<b>SUMMARY.....</b>	<b>48</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>50</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>57</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>62</b>

## INTRODUÇÃO

O carcinoma gástrico (CG) continua sendo diagnosticado em um grande número de pacientes, apesar da redução de sua ocorrência em alguns países nos últimos decênios. No Brasil, sua incidência ainda é alta, sendo a segunda causa de morte por neoplasia entre os homens e a terceira entre as mulheres<sup>40</sup>. A maioria dos pacientes apresenta doença em estágio avançado quando procura auxílio médico, o que ocasiona sérias limitações terapêuticas e mau prognóstico. A necessidade de se adotarem medidas que permitam o diagnóstico do carcinoma gástrico em uma fase mais precoce é consensual.

Seu prognóstico depende, dentre outros, do estágio tumoral, da terapêutica empregada e de sua adequação em relação às características específicas da doença. São inúmeras as formas de apresentação do CG. Os cirurgiões devem estar estimulados e aptos a reconhecê-las. Para isso, é mister avaliar, diagnosticar, classificar e estadiar a doença, desde o pré-operatório.

Atualmente, os carcinomas gástricos do tipo intestinal (CGI) e do tipo difuso de Laurén (CGD) são considerados duas doenças distintas, por apresentarem comportamento biológico e prognóstico diferentes. A importância dessa classificação histológica tem-se estendido entre clínicos e cirurgiões, tendo em vista o seu valor na definição da terapêutica ideal e a diferença nos resultados da avaliação propedêutica pré e peroperatória na dependência do tipo tumoral<sup>20,24,36,48,59,63</sup>.

Avanços nos tratamentos oncológicos cirúrgico e clínico têm possibilitado diferentes opções terapêuticas, na dependência das características e do estadiamento do CG. A ampliação do espectro de opções terapêuticas tem sido, em contra-partida, possibilitada pelo progresso na estratégia diagnóstica pré-terapêutica.

A tomografia computadorizada (TC) do abdome tem sido importante método propedêutico empregado no estadiamento do CG. Proposta em 1972 por

Godfrey Hounsfield e Allan Cormack<sup>54</sup>, adquiriu crescente aplicabilidade clínica a partir de 1978. Com o advento da tomografia computadorizada helicoidal (TCH), em meados da década de 1980, passou a ser empregada mais freqüentemente e com melhores resultados no estadiamento tumoral. Em pacientes com CG tem sido realizada no pré-operatório com o objetivo de definir o estágio tumoral e prever a ressecabilidade tumoral, evitando laparotomias desnecessárias. Contudo, os estudos publicados na literatura têm sido conflitantes, em relação aos resultados da TC no estadiamento do CG. Para melhorar a acurácia da TC no estadiamento tumoral pré-operatório, nos últimos anos, novas técnicas têm sido introduzidas na prática clínica. A tomografia computadorizada helicoidal com contraste hídrico (TCHH) tem sido utilizada em alguns serviços, apresentando diferentes índices diagnósticos. Recente estudo italiano demonstrou que a TCHH possui excelente aplicabilidade no estadiamento pré-operatório do CG, além de apresentar boa capacidade em definir tomograficamente, ainda no pré-operatório, os tipos de CG de acordo com a classificação histológica de Laurén (CHL). Considerando o pequeno volume de publicações com esta técnica e a necessidade de validar a experiência italiana, optou-se por realizar o presente estudo, que consistiu na associação de achados tomográficos, cirúrgicos e patológicos em 40 pacientes com carcinoma gástrico.

## OBJETIVOS

1. Estudar a concordância entre os achados pré-operatórios da tomografia computadorizada helicoidal do abdome e os seguintes achados anatomopatológicos e/ou peroperatórios relacionados ao carcinoma gástrico:
  - a) Localização do tumor (terços do estômago);
  - b) Região do tumor (paredes e curvaturas gástricas);
  - c) Profundidade da invasão tumoral da parede gástrica (estádio T);
  - d) Acometimento metastático dos linfonodos regionais (estádio N);
  - e) Presença de metástases à distância (estádio M);
  
2. Estudar a capacidade da tomografia computadorizada helicoidal do abdome em prever no pré-operatório a classificação histológica de Laurén, a partir da associação de achados tomográficos e resultados anatomopatológicos (padrão-ouro);

## REVISÃO DA LITERATURA

Nos últimos anos a Medicina experimentou grandes avanços no diagnóstico por métodos de imagem. Com base na evolução dos conhecimentos e no aprimoramento tecnológico foi possível o desenvolvimento de equipamentos de TC capazes de realizar cortes tomográficos mais finos, com maior rapidez de execução, como acontece nos aparelhos helicoidais. Além disso, foram introduzidos novos contrastes orais (como a água) e/ou venosos, uso de antiespasmódicos como relaxantes da musculatura gástrica, tudo com a finalidade de reduzir os artefatos de imagem e, conseqüentemente, proporcionar um enorme ganho de precisão dos exames.

Com isso, tem sido possível a obtenção de resultados superiores aos conseguidos no passado, como por exemplo, no diagnóstico e estadiamento tumorais do CG.

Foram avaliados estudos que correlacionaram os achados tomográficos e o exame anatomopatológico (EAP) e que objetivaram o diagnóstico, a classificação e o estadiamento do CG.

### **1. Estadiamento do carcinoma gástrico com tomografia computadorizada convencional e helicoidal**

Moss et al. (1981)<sup>54</sup> foram pioneiros na definição dos critérios tomográficos para o estadiamento tumoral do CG e os primeiros a advogarem sua realização com o objetivo de prever a ressecabilidade tumoral. Os autores estudaram os achados tomográficos em 22 pacientes com CG. Contudo compararam os resultados da TC do abdome com os achados operatórios em apenas 13 deles. Em quatro dos seis pacientes sem evidências tomográficas de metástases à distância ou de disseminação tumoral por contigüidade confirmou-se esse estadiamento, e eles foram submetidos a ressecções com finalidade curativa. Nove pacientes operados apresentaram sinais tomográficos de metástases à distância e/ou de invasão tumoral de órgãos contíguos; em dois outros, a TC não previu essa condição. Cinco desses nove pacientes foram considerados, no peroperatório, portadores de tumores irresssecáveis (laparotomia exploradora e biópsias) e quatro foram submetidos a ressecções paliativas. Os

autores estudaram outros nove pacientes sem sintomas a serem tratados e com sinais tomográficos de metástases à distância. Nestes, a TC foi responsável por evitar a laparotomia exploradora. Os órgãos e estruturas invadidos por contigüidade demonstrados tomograficamente foram o pâncreas (seis casos), o baço (dois casos), o ligamento hepatoduodenal (um caso) e o mesocólon transverso (um caso). Os principais sítios de metástases à distância identificadas pela TC foram o fígado (nove casos), os linfonodos paraórticos (quatro casos) e o peritônio (dois casos). Vale ressaltar que os autores não informaram a acurácia do método na avaliação, em separado, de cada um dos tipos de disseminação tumoral diagnosticados.

Balfe et al. (1981)<sup>8</sup> avaliaram tomograficamente 100 pacientes normais e 31 com afecções gástricas. Vinte e oito destes últimos apresentavam neoplasias gástricas. Os autores observaram que, em 90% dos pacientes normais, a espessura da parede gástrica foi menor que 10mm e, em 93% dos pacientes com neoplasia, a espessura foi superior a 12mm. Os autores salientaram a dificuldade da TC em distinguir doença inflamatória de neoplásica, mas demonstraram a importância do método na definição da extensão do tumor, da invasão direta de órgãos adjacentes e do diagnóstico histológico (carcinoma ou linfoma).

Moss et al. (1982)<sup>55</sup> avaliaram alguns critérios tomográficos no estadiamento dos principais tumores gastrointestinais e observaram que a dificuldade diagnóstica foi mais freqüente naqueles localizados na junção esofagogástrica. Os autores observaram que o estômago, que usualmente mede cerca de 2mm a 5mm de espessura, deve ser considerado anormal quando sua espessura for superior a 10mm. A anormalidade mais freqüentemente identificada pela TC foi o espessamento focal da parede gástrica (91%). Todavia o espessamento parietal difuso também foi observado. As metástases à distância evidenciadas pela TC incluíram: hepáticas, adrenais, linfonodais, ovarianas e peritoneais. O autor não relatou a acurácia da TC no diagnóstico dessas lesões.

Dehn et al. (1984)<sup>23</sup> compararam os achados tomográficos e cirúrgicos observados em 45 pacientes com CG, com o objetivo de avaliar a acurácia da TC na detecção da disseminação tumoral extragástrica (TABELA 01). A acurácia global da TC no diagnóstico de extensão tumoral direta para órgãos



vizinhos foi de 90%. Na determinação da ressecabilidade do tumor, os autores observaram que a concomitância de dois critérios tomográficos - tamanho do tumor ( $\geq 8\text{cm}$ ) e envolvimento de mais de três órgãos - correlacionou-se, em todos os casos, com a impossibilidade de ressecção tumoral à operação. No entanto, os autores não analisaram, de forma sistemática, os resultados tomográficos à luz do exame histológico. Em quatro casos que a TC e a exploração cirúrgica detectaram o acometimento tumoral do pâncreas, os exames histológicos das peças cirúrgicas diagnosticaram apenas aderência inflamatória crônica, sem tumor.

TABELA 01 - Índices diagnósticos da tomografia computadorizada pré-operatória do abdome em pacientes com carcinoma gástrico (n=45) (%) \*

	Sensibilidade	Especificidade	Acurácia
Metástases em linfonodos regionais	91	86	88
Metástases em linfonodos paraórticos	92	90	91
Metástases hepáticas	90	100	97
Invasão pancreática	95	95	95
Invasão do cólon transverso	100	92	93
Invasão do mesocólon transverso	100	96	97
Invasão do fígado	100	89	91

\* modificado de Dehn et al. (1984)<sup>23</sup>

Vallgren et al. (1985)<sup>78</sup> estudaram os índices diagnósticos da TC em 31 pacientes com CG. A sensibilidade, especificidade, valores preditivos positivo e negativo foram, respectivamente, de 95,2%, 100%, 90,9% e 100% no diagnóstico de metástases hepáticas. As freqüências das outras formas de disseminação tumoral intraperitoneal estão também assinaladas na TABELA 02. Em nenhum dos casos do estudo de Vallgren et al. (1985)<sup>78</sup>, o diagnóstico

tomográfico de irressecabilidade foi incorreto, mas, em um deles, o diagnóstico de ressecabilidade foi errado. A ressecabilidade foi sugerida em todos os casos duvidosos, em razão da impossibilidade de se distinguirem, pela TC, aderências inflamatórias e neoplásicas. Os autores salientaram a importância de evitar-se a laparotomia exploradora em pacientes com doença avançada e/ou com tumores irressecáveis, considerando-se o grande risco anestésico-cirúrgico e a mortalidade operatória muito elevada. Contudo, não observaram mortalidade nessa série.

TABELA 02 - Índices diagnósticos da tomografia computadorizada pré-operatória do abdome em pacientes com carcinoma gástrico (n=31) (%) \*

	Especificidade	Sensibilidade	VP +	VP -
Invasão pancreática	80	100	100	96,3
Invasão do cólon	...	100	...	96,8
Invasão do esôfago	100	95,2	90,9	100
Invasão do diafragma	100	84,6	55,6	100
Invasão do omento maior	36,4	100	100	74,1
Invasão do omento menor	33,3	100	100	61,5
Metástases hepáticas	100	95,2	90,9	100
Metástases em linf. celíacos	72	100	100	46,2
Ressecabilidade	100	80	96,3	100

VP+ valor preditivo positivo; VP-valor preditivo negativo;...-dado não disponível; linf.-linfonodos.  
\* modificado de Vallgren et al. (1985)<sup>78</sup>

Cook et al. (1986)<sup>19</sup> observaram, em estudo prospectivo, que a TC pré-operatória apresentou baixa sensibilidade na detecção de metástases hepáticas (29%) e de linfonodos regionais perigástricos (36%) em pacientes com CG. A TC não foi capaz de detectar nenhum dos casos de invasão tumoral

dos omentos. Na avaliação tomográfica do estadiamento TNM, os autores observaram concordância em apenas 41%, subestadiamento em 8% e superestadiamento em 51% dos casos. Concluíram que a realização da TC não dispensa a laparotomia exploradora, considerando, principalmente, os tumores tidos tomograficamente como irresssecáveis e que se revelaram posteriormente lesões potencialmente curáveis.

Triller et al. (1986)<sup>75</sup> estudaram a acurácia da TC na avaliação do estadiamento tumoral e da ressecabilidade tumoral em pacientes com carcinoma gástrico avançado (CGA). Os autores utilizaram como padrão-ouro os achados operatórios e encontraram concordância de 90% para o estágio T, de 52% para o estágio N e acurácia de 80% para a avaliação de metástases à distância (estádio M). O diagnóstico tomográfico de ressecabilidade foi confirmado à laparotomia em cerca de 80% dos pacientes estudados.

Quintanilla et al. (1987)<sup>62</sup> estudaram o valor da TC na definição da ressecabilidade em dez pacientes com CG e observaram acerto em 90% dos casos. Em relação ao estadiamento tumoral pré-operatório (TNM), os autores concluíram que o método apresentou boa acurácia na determinação do acometimento extragástrico (T4). Contudo, as categorias de acometimento parietal (T1-T3) foram mais dificilmente diferenciadas pela TC (acurácia de 70%). Nas três observações, o erro diagnóstico deveu-se à subestima tomográfica do estágio T. Nesta série, linfonodos regionais com mais de 7mm de diâmetro foram considerados metastáticos. A categoria N foi corretamente avaliada pela TC em 70% dos pacientes. Nove dos 10 pacientes não apresentaram à operação evidências de metástases à distância, e o único paciente estágio patológico M1 apresentou metástase hepática detectada à TC pré-operatória. Os autores observam que a TC é menos acurada na avaliação dos tumores localizados no terço distal e na junção esofagogástrica, devido às dificuldades relacionadas com o plano de corte (segmentos horizontalizados).

De um total de 250 pacientes com CG operados, Sussman et al. (1988)<sup>73</sup> estudaram, retrospectivamente, 75 (30%) que haviam sido submetidos à TC no estadiamento pré-operatório. Observaram diferentes índices de acurácia, sensibilidade e especificidade na dependência do tipo de disseminação e consideraram seus resultados globais ruins (TABELA 03). Na avaliação tomográfica do estadiamento TNM, os autores observaram concordância em

53% dos casos, com super e subestima do estágio tumoral em 16% e 31%, respectivamente.

Trinta e quatro pacientes consecutivos apresentando CG foram avaliados tomograficamente por Dulchavsky et al. (1989)<sup>27</sup>, com o objetivo de estudar os índices diagnósticos do método na avaliação das diversas formas de disseminação tumoral (TABELA 04) e no estadiamento tumoral (TNM). A média dos estádios TNM diagnosticados pelas TC foi de  $2,4 \pm 1,1$  e a média dos estádios TNM observados por meio das operações foi de  $3,4 \pm 0,8$ . Essa diferença foi estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ).

TABELA 03 - Índices diagnósticos da tomografia computadorizada pré-operatória do abdome em pacientes com carcinoma gástrico (n=75) (%) \*

	Sensibilidade	Especificidade	Acurácia
Metástases em linfonodos regionais	67	61	64
Metástases hepáticas	28,6	95,6	89,3
Invasão pancreática **	27,3	95	91,7
Invasão da aorta	80	98,5	96
Invasão omento	70	94,5	88
Infiltração esofágica	87,9	95,2	92
Invasão da serosa gástrica	82,8	92,5	88

\* modificado de Sussman et al. (1988)<sup>73</sup>

\*\* esta invasão foi indeterminada à operação em quatro casos

TABELA 04 - Índices diagnósticos da tomografia computadorizada pré-operatória do abdome em pacientes com carcinoma gástrico (n=34) (%) \*

	Sensibilidade	Especificidade	Acurácia
Diagnóstico do tumor	76	-	76
Metástases linfonodais	35	93	59
Metástases hepáticas	100	90	91
Invasão de órgãos adjacentes	25	95	71
Carcinomatose peritoneal	Z	100	76
Todos os cinco achados	51	95	75

Z - dado rigorosamente zero; - não existe o dado.

\* modificado de Dulchavsky et al. (1989)<sup>27</sup>

Stoltzing et al. (1989)<sup>72</sup> estudaram, prospectivamente, a acurácia da TC no estadiamento TNM em pacientes com CG. A avaliação tomográfica em comparação aos achados operatórios foi correta no estágio T em 70%, no estágio N em 36% e, em ambos (estádios T e N), em 26%. Quando comparados com os resultados histológicos, a acurácia de ambos foi de 27%. Os autores salientaram que os resultados dos exames realizados na rotina clínica foram ainda mais desapontadores e concluíram que, em pacientes com CG, a TC é de pequeno valor na decisão e no planejamento operatórios.

No estudo feito por Hakim et al. (1989)<sup>35</sup>, na Mayo Clinic, a TC foi realizada em 34 (49%) de 69 pacientes com CG. Os achados anormais sugeriram o diagnóstico de malignidade em 26 casos (76%). O espessamento da parede gástrica foi observado em 15 (58%) dos 26 exames anormais, constituindo o indicativo mais freqüente de doença maligna. Outro achado tomográfico anormal foi a presença de massa em topografia do estômago. O diagnóstico da localização exata do tumor no estômago foi possível em todos os 26 casos. Contudo, a TC não apresentou boa acurácia na detecção da extensão tumoral, proximalmente, em direção ao esôfago, e, distalmente, em direção ao duodeno. A sensibilidade da TC na detecção de metástases em linfonodos regionais foi de 45% (nove de 20 casos), e a especificidade, praticamente, de 100%. A presença de metástases hepáticas foi incorretamente detectada em um único

paciente; nenhum dos 34 pacientes submetidos à TC apresentava metástases hepáticas à operação. Os autores reconheceram a existência de estudos com índices falso-negativos superiores aos observados em sua série (24%), considerando principalmente a possibilidade de seu emprego como exame exploratório (sem diagnóstico endoscópico ou radiográfico prévio).

Andaker et al. (1991)<sup>4</sup> estudaram o estadiamento tumoral tomográfico em 90 pacientes com CG e compararam os achados da TC com os achados cirúrgicos (n=85) e de necropsia (n=5). A acurácia da TC variou na dependência do tipo de disseminação tumoral analisado (TABELA 05). Em relação à habilidade da TC na avaliação da ressecabilidade tumoral, observaram sensibilidade de 83% e especificidade de 60%. Os valores preditivos positivo e negativo foram, respectivamente, de 80% e 64%.

TABELA 05 - Índices diagnósticos da tomografia computadorizada pré-operatória do abdome em pacientes com carcinoma gástrico (n=90) (%)\*

	Sensibilidade	Especificidade	Acurácia
Metástases em linfonodos perigástricos	25,8	96,4	47,8
Metástases em linfonodos celíacos	34,6	98,4	80
Metástases hepáticas	87,5	96,3	95,6
Invasão pancreática	68,7	87,8	84,4
Invasão da aorta / veia cava	27,3	96,2	87,8
Invasão do cólon e/ou do mesocólon	25	89,7	81,1

\* modificado de Andaker et al. (1991)<sup>4</sup>

Na avaliação da profundidade do acometimento tumoral da parede gástrica, Botet et al. (1991)<sup>12</sup> observaram que a TC e a ultra-sonografia endoscópica

demonstraram acurácia de 42% e de 92%, respectivamente. Na detecção do acometimento linfonodal, observou-se 48% de concordância com a TC e 78% com a ultra-sonografia endoscópica, quando comparados com o exame histológico das peças cirúrgicas.

Arablinskii et al. (1991)<sup>6</sup> compararam os achados tomográficos e os operatórios em 50 pacientes com carcinoma da junção esofagogástrica. Observaram que a TC apresentou sensibilidade de 93%, especificidade de 85% e acurácia de 90% no diagnóstico de acometimento dos linfonodos regionais do estômago. As maiores acurácias foram observadas na avaliação dos linfonodos do tronco celíaco e para-aórticos (94%). Índices menores de acurácia foram observados no diagnóstico de metástases nos linfonodos perigástricos, secundárias a carcinomas gástricos do terço proximal.

Por meio de TC pré-operatória, Ziegler et al. (1993)<sup>82</sup> avaliaram, prospectivamente, os estádios T e N em 108 pacientes com CG e compararam-nos com o estadiamento histopatológico. A acurácia do método foi de 43% e de 51% nas análises dos estádios T e N, respectivamente. Os autores observaram, ao exame tomográfico, tendência a superestimar o estágio T e a subestimar o estágio N. A TC foi mais acurada na avaliação dos tumores mais avançados. Ela não foi capaz de identificar a presença do tumor em 8 (7%) dos 108 pacientes estudados (seis casos estágio T1 e dois casos, T2).

Tsuburaya et al. (1994)<sup>76</sup> avaliaram, retrospectivamente, a acurácia da TC de alta resolução no diagnóstico da invasão direta dos órgãos contíguos em pacientes com CG. Esse diagnóstico foi confirmado em 13 (25%) dos 51 pacientes estudados e baseou-se nos achados macroscópicos peroperatórios. Os autores observaram que a ausência do plano gorduroso e a presença de irregularidade da borda entre o tumor e os órgãos adjacentes não se relacionaram, significativamente, com a presença de invasão tumoral. Em contrapartida, a avaliação da densidade tomográfica dos órgãos suspeitos mostrou boa acurácia no diagnóstico da invasão neoplásica do pâncreas (75%), fígado (61%) e mesocólon (78%).

Perng et al. (1996)<sup>60</sup> avaliaram a acurácia da TC no estadiamento tumoral (estádios T e N) em 69 pacientes consecutivos com CG. Os critérios tomográficos definidos pelos autores incluíram a categorização dos estádios T2 e T3 conjuntamente, considerando a impossibilidade de se distinguirem esses

dois estádios. Os autores concluíram que a TC apresentou valor limitado no estadiamento do CG, com acurácia de 42% e 49%, respectivamente, para a avaliação dos estádios T e N. A maior acurácia da TC foi observada na avaliação de CG avançado loco-regionalmente. Os erros mais freqüentes deveram-se à subestima dos estádios T e N.

Holden et al. (1996)<sup>37</sup> estadiaram, tomograficamente, 15 pacientes com carcinoma da junção esofagogástrica. Na avaliação dos estádios T e N, a TC apresentou acurácia de 40% e 22%, respectivamente. Os autores salientaram que algumas características da junção esofagogástrica contribuem para a baixa acurácia da TC nessa região: orientação da junção esofagogástrica (plano de secção), falta de tecido gorduroso nas vizinhanças, proximidade com órgãos adjacentes, entre outras.

Kim et al. (1997)<sup>44</sup> avaliaram, prospectivamente, os resultados da TC na definição da disseminação tumoral loco-regional e da ressecabilidade da neoplasia em 95 pacientes com CG. Os resultados tomográficos, ao serem comparados com os resultados cirúrgicos e patológicos, demonstraram sensibilidade de 27% na detecção de linfonodos regionais acometidos e de 60% no diagnóstico de invasão pancreática. Foram observados seis falso-positivos quanto à invasão direta do pâncreas. A TC considerou ressecáveis oito dos 14 tumores para os quais a ressecção cirúrgica não foi possível e irressecáveis cinco dos 81 CG que puderam ser ressecados. A sensibilidade, especificidade e acurácia da TC na avaliação da ressecabilidade tumoral foram, respectivamente, de 93%, 43% e 86%. Os autores concluíram que o diagnóstico tomográfico de invasão pancreática não deveria constituir contra-indicação à exploração cirúrgica do CG.

O objetivo do estudo de Takao et al. (1998)<sup>74</sup> foi avaliar os resultados da TCH do abdome na detecção do CG e na definição da profundidade de invasão tumoral na parede gástrica. A acurácia observada na detecção do tumor e na definição do estágio T foi de 98% e 82%, respectivamente, para os CGA e de 23% e 15%, respectivamente, para os carcinomas gástricos precoces (CGP).

Os resultados do estudo realizado por Dykan et al. (1998)<sup>29</sup> em 118 pacientes com CG demonstraram ótima acurácia da TC na determinação da infiltração da parede gástrica (98%); das invasões do retroperitônio (94%), do fígado (99%), do hilo esplênico (98%), do cólon transversal (96%) e do



pâncreas (94%); e na presença de metástases nos linfonodos abdominais (85% a 100%, na dependência das cadeias acometidas).

Sessenta e quatro pacientes com CG submetidos à TC foram estudados por Banba et al. (1998)<sup>9</sup>, com o objetivo de avaliar a infiltração tumoral direta do pâncreas. Esta foi diagnosticada no peroperatório em todos os casos em que a margem pancreática contígua ao estômago estava tomograficamente irregular. O método apresentou acurácia, sensibilidade e especificidade, respectivamente, de 98%, 83% e 100%.

Lu et al. (2000)<sup>51</sup>, com o objetivo de estudar o valor da TCH no estadiamento tumoral, na definição do tipo de crescimento, da eventual invasão da serosa e de órgãos adjacentes pelo CGA, estudaram no pré-operatório 53 pacientes com essa afecção. Os autores observaram sensibilidade de 92,5%, 88,7%, 81,1% respectivamente, na avaliação do tipo de crescimento tumoral, localização e tamanho do CG. A invasão tumoral da serosa foi corretamente avaliada pelo sinal da gordura extraluminal em 80,5% dos casos, e pelo sinal do contorno da serosa em 63,4% ( $p < 0.05$ ). A sensibilidade do diagnóstico de invasão tumoral do pâncreas, baço e cólon transversal foi de 87,8%, 87,8% e 90,2%; e a especificidade, de 96,7%, 97,0% e 96,7%, respectivamente. Os autores concluíram que a TCH pode ser útil na identificação do tipo de crescimento tumoral, assim como na identificação de invasão da serosa gástrica e de órgãos adjacentes pelo CG.

Park et al. (2002)<sup>58</sup> realizaram TCH em 62 pacientes com CG, sendo 21 CGD e 41 CGI. O aspecto macroscópico mais comum foi o infiltrativo, observado em ambos os tipos de CG (71% CGD e 59% no CGI). O aspecto ulcerado foi observado em 24% dos pacientes com CGI e o difusamente infiltrativo esteve presente em 29% dos casos de CGD ( $p = 0,009$ ). Nos pacientes com CGI, o tipo mais freqüente de preenchimento da lesão pelo contraste foi homogêneo (61% dos casos), e retardado (62% dos casos) naqueles com CGD ( $p = 0,001$ ). Somente em dois casos de CGD foram observadas calcificações puntiformes nas lesões tumorais.

## 2. Estadiamento do carcinoma gástrico com tomografia computadorizada helicoidal com contraste hídrico

Rossi et al. (1997)<sup>65</sup> estudaram por meio de TCHH 35 pacientes com CG. Em todos os casos foi realizada administração de glucagon endovenoso previamente ao exame. As imagens foram analisadas separadamente por dois radiologistas, que classificaram o tumor de acordo com o estadiamento TNM. Os resultados tomográficos foram comparados com achados cirúrgicos e histológicos. A acurácia da tomografia na definição do estágio T variou de 74% a 77%, sendo o superestadiamento causa mais freqüente de erro (17% a 23%), do que o subestadiamento (3%). Em relação à invasão tumoral da serosa gástrica, a sensibilidade, a especificidade e a acurácia foram, respectivamente, de 100%; 80% a 84% e 85% a 88%. A acurácia na definição do estágio N variou de 48% a 51%. A concordância entre os observadores foi de 80%. Os autores concluíram que a TCHH constitui excelente método no estadiamento loco-regional, sendo importante na avaliação pré-operatória.

Takao et al. (1998)<sup>74</sup> estudaram o valor da TCHH trifásica na definição pré-operatória do estágio T em 108 pacientes com CG (53 com CGP e 55 com CGA). Os achados tomográficos foram comparados aos observados no EAP e os autores concluíram que o CGA foi mais bem avaliado na fase de equilíbrio, ou seja, naquela em que ocorre distribuição equivalente de contraste no sistema vascular arterial e venoso.

Gossios et al. (1998)<sup>31</sup> estudaram 48 pacientes com CG utilizando TC convencional sem e com distensão gástrica, empregando ar ou água. Os cortes tomográficos foram obtidos nas posições de decúbito ventral e/ou dorsal. Os resultados tomográficos foram comparados aos achados cirúrgicos. A técnica sem distensão gástrica em posição de decúbito ventral mostrou-se mais acurada do que a posição em decúbito dorsal no diagnóstico de: a) invasão tumoral dos ligamentos gástricos (80% *versus* 67% do ligamento hepatogástrico; 85% *versus* 73% do ligamento gastrocólico e 80% em ambas as técnicas do ligamento gastroespênico; b) envolvimento tumoral dos linfonodos perigástricos (85% *versus* 75%); c) invasão pancreática (86% *versus* 80%). No entanto, a técnica sem distensão gástrica apresentou menor acurácia do que a técnica com distensão no estadiamento dos tumores do terço proximal do estômago, especialmente dos tumores da junção esofagogástrica.

Rossi et al. (1999)<sup>66</sup> avaliaram a acurácia da TCHH em 40 pacientes com CG submetidos à hipotonia gástrica induzida por medicamentos (octreotide) e repleção gástrica hídrica no diagnóstico da profundidade da invasão tumoral da parede gástrica (estádio T) e na diferenciação entre CGI e CGD. Os resultados foram examinados por dois observadores: a acurácia na definição do estágio T foi de 77% para o observador 1 e de 82% para o observador 2. A invasão tumoral na parede gástrica foi superestimada em 20% e 15%, respectivamente, para o observador 1 e 2. Ambos os observadores subestimaram o estágio tumoral em 3% dos casos. Os autores observaram tendência a superestimar os CGI. Em contra-partida, o único caso subestimado tomograficamente pelos dois observadores tratava-se de um CGD. A sensibilidade da TC no diagnóstico do acometimento tumoral da serosa gástrica foi de 100% para ambos os observadores; a especificidade dessa avaliação foi de 80% e 87%, respectivamente. Os CGD e CGI foram diferenciados pela TC em 92% dos casos, considerando a espessura da camada hipoatenuante da parede gástrica (CGD:  $7\pm 1,2\text{mm}$ ; CGI:  $1,4\pm 0,4\text{mm}$ ) e o aumento do seu contraste (CGD:  $85\pm 8,2\text{H}$ ; CGI:  $51\pm 3\text{H}$ ).

Düx et al. (1999)<sup>28</sup> realizaram TCHH pré-operatória em 120 pacientes com CG, utilizando 1.500mL de água administrada por via oral para provocar a distensão do estômago. Em 115 casos (89%), o CG foi corretamente diagnosticado; os tumores não detectados pelo método tratavam-se de úlceras malignas, com menos de 2cm de diâmetro e que correspondiam a CGP. A acurácia diagnóstica da invasão tumoral da parede (estádio T) e a do acometimento linfonodal (estádio N) foram igualmente de 51%. A definição do estágio M (presença de metástases abdominais) teve acurácia de 79%. Os valores preditivos positivo e negativo da TCHH na definição pré-operatória da ressecabilidade com finalidade curativa foram, respectivamente, de 75% e 84%. Os autores concluíram que a acurácia da TCHH é aceitável na definição do estágio M, mas pode ser considerada inadequada no estadiamento loco-regional do CG. Para os autores, a TCHH é o melhor método na definição do tipo de tratamento a ser realizado – ressecção do tumor ou tratamento conservador – sendo considerado o método de imagem de escolha no pré-operatório de ressecção gástrica para tratamento de CG.

D'ellia et al. (2000)<sup>25</sup> realizaram estudo prospectivo em 107 pacientes com CG, utilizando TCHH (400 a 600mL de água) e infusão endovenosa de medicamento promovedor de hipotonia gástrica (octreotide), além de 200mL de contraste não-iônico, também por via endovenosa. Os resultados foram comparados aos achados histopatológicos. A acurácia da TCHH na detecção do tumor foi de 80% nos casos de CGP e de 99% nos CGA. A taxa de detecção global do CG foi de 96% (103/107). Três cânceres precoces (pT1) e um avançado (pT2), não foram detectados. O estágio tumoral foi corretamente identificado pela TCHH em 78% dos casos (83/107). A acurácia da TCHH em detectar a profundidade da invasão tumoral quando comparada ao estadiamento TNM histopatológico foi de 20% (3/15), nos casos de CGP e de 87% (80/92) nos CGA. A sensibilidade, especificidade e acurácia da TCHH na definição pré-operatória do estágio T (pT3-pT4 *versus* pT1-pT2) foram, respectivamente, de 93%, 90% e 91,6%. A sensibilidade, especificidade e acurácia da TCHH em detectar envolvimento metastático de linfonodos regionais foram de 97,2%, 65,7% e 87%, respectivamente. O diagnóstico tomográfico de metástases hepáticas foi correto em 105 dos 107 casos, com sensibilidade de 87,5% e especificidade de 99%. A sensibilidade da TC no diagnóstico do envolvimento peritoneal foi de 30%; os resultados falso-negativos ocorreram quando a ascite e os nódulos peritoneais estavam presentes. Os autores concluíram que o método pode ser usado tanto para definir a melhor estratégia terapêutica em candidatos à ressecção cirúrgica, como para evitar intervenções desnecessárias.

Wei et al. (2005)<sup>79</sup> avaliaram, retrospectivamente, 50 pacientes com CG, estudados no pré-operatório por meio de TCHH (utilizando um a um litro e meio de água e antiespasmódicos). Os autores observaram acurácia de 86% (43/50) na definição do estágio T. A sensibilidade na detecção tomográfica de metástases linfonodais foi de 60% (12/20 casos).

Num estudo retrospectivo de 41 casos, Kumano et al. (2005)<sup>46</sup> avaliaram a acurácia da TCHH (600mL água oferecidos no pré-exame) em diagnosticar a invasão tumoral da serosa gástrica pelo CG, sendo considerado como padrão-ouro o exame histológico pós-operatório. O diagnóstico da profundidade de invasão tumoral da parede gástrica pela TCHH foi correto em 80% e 85%, respectivamente, para os examinadores 1 e 2. A sensibilidade, especificidade e

acurácia da TCHH em diagnosticar a invasão tumoral da serosa foram de 90%, 95% e 93%, respectivamente para o observador 1, e de 80%, 97% e 93%, respectivamente, para o observador 2. O superestadiamento ocorreu em seis casos e o subestadiamento em cinco. Todos os casos de subestadiamento tratavam-se de CGD. Os autores concluíram que a acurácia da TCHH em definir a invasão da serosa (estádio T3) em pacientes com CG é de 93% .

### **3. Estadiamento do carcinoma gástrico com outras técnicas tomográficas**

Kim et al. (2005)<sup>42</sup> compararam a tomografia computadorizada com reconstrução multiplanar (TCMD) e tridimensional com a TCH bi-dimensional e observaram que a acurácia na definição do estágio T foi, respectivamente, de 84% e 77%. No diagnóstico pré-operatório do estágio N, a acurácia foi de 63% e 61%, respectivamente. Os autores concluíram que a realização pré-operatória da TC do abdome pode ser fundamental no estadiamento loco-regional, especialmente nos casos localmente avançados. A TCMD tridimensional poderia superar as limitações observadas no estadiamento do CG pelos métodos convencionais, em particular, pela possibilidade de detecção de CGP pela “endoscopia virtual”.

O objetivo do estudo de Shimizu et al. (2005)<sup>70</sup> foi analisar a utilidade da TCMD com finos cortes no diagnóstico do CG. Sessenta e cinco pacientes com CG foram submetidos a TCMD com cortes de 1mm. A acurácia do diagnóstico do estágio T foi avaliada na TCMD e comparada com imagens de TCHH com cortes de 5mm. As imagens da TCMD foram também correlacionadas com os achados histopatológicos. A taxa de detecção do CG foi de 65%, sendo de 92,2% (25/26) nos CGA, e de 41,2% (14/34) nos casos de CGP e essa diferença foi estatisticamente significativa ( $p < 0.05$ ). Os autores concluíram que as imagens da TCMD apresentaram boa correlação com achados histopatológicos.

## CASUÍSTICA E MÉTODO

### 1. Casuística

No período compreendido entre abril de 2003 e dezembro de 2005, foram estudados prospectivamente 40 pacientes com CG. Todos eram candidatos a tratamento cirúrgico e foram submetidos a TCHH de acordo com as normas e técnicas padronizadas. Todos os pacientes foram atendidos no pré-operatório no ambulatório do Grupo de Esôfago, Estômago e Duodeno do Instituto Alfa de Gastroenterologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais e concordaram em participar do estudo, assinando o Termo de Consentimento Informado (APÊNDICE 1).

### 2. Método

Foram incluídos pacientes com diagnóstico endoscópico e histopatológico de CG, para os quais estivesse indicada a ressecção cirúrgica, com finalidade curativa ou paliativa.

Todos os pacientes foram submetidos a TCHH no Serviço de Radiologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais, segundo rotinas pré-estabelecidas (ANEXO 1), sempre pelos mesmos dois examinadores, que emitiam parecer de consenso. Os pacientes eram colocados em decúbito ventral e os cortes tomográficos eram feitos com 5mm de espessura, utilizando contraste negativo (ingestão de 500mL de água, imediatamente antes do exame). Neste momento eram feitos os primeiros cortes tomográficos (FIGURA 01). Em seguida, administrava-se 200mL de contraste iodado (Telebrix<sup>®</sup>) por via endovenosa, obtendo-se novamente os cortes tomográficos com igual espessura (FIGURA 02). Essa conduta viabilizou a comparação dos aspectos tomográficos estudados nas fases pré e pós-administração do contraste venoso.

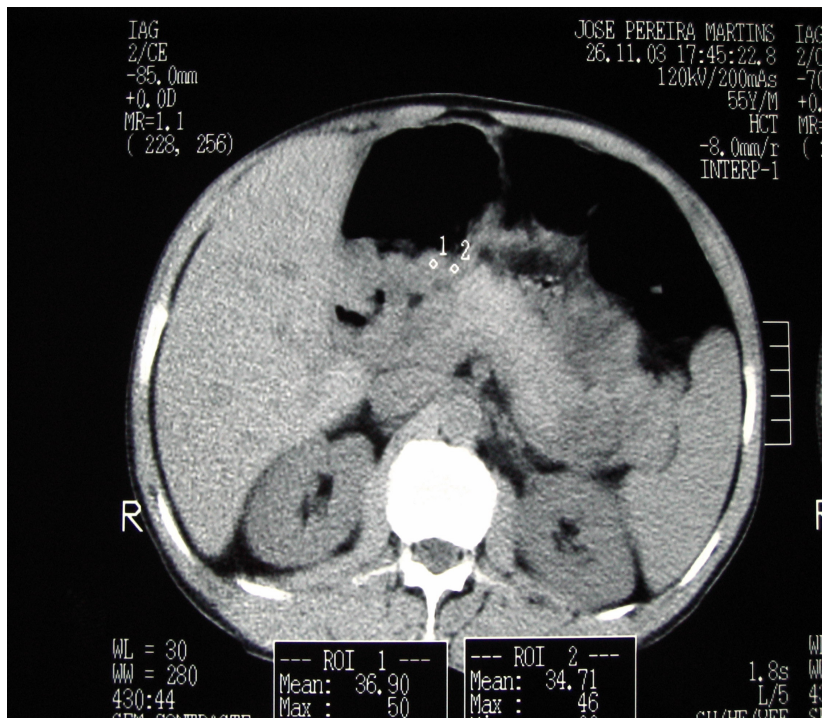


FIGURA 01- Corte tomográfico abdominal após ingestão de 500mL de contraste negativo (água).

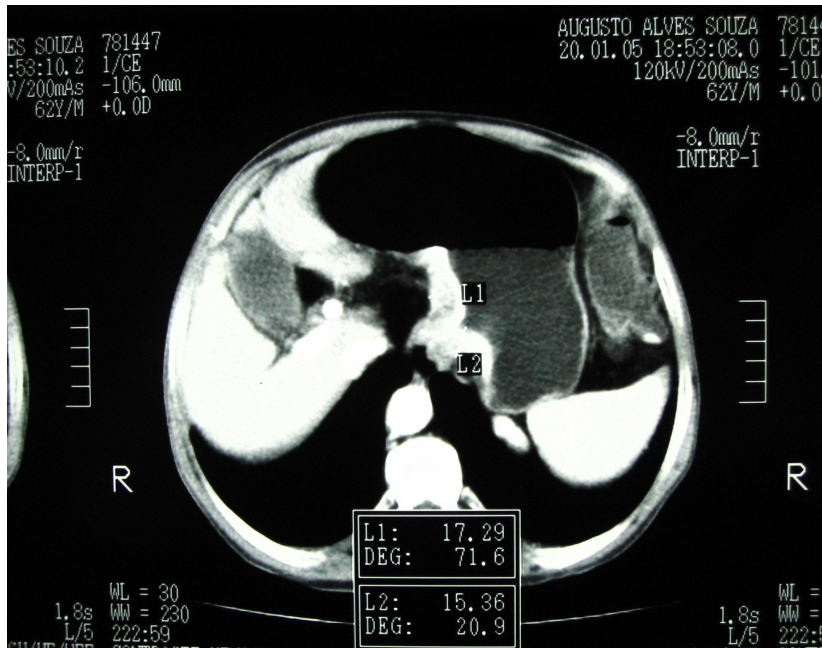


FIGURA 02- Corte tomográfico abdominal após ingestão de 500mL de contraste negativo (água) e administração de 200mL de contraste iodado(Telebrix®) por via endovenosa.

Inicialmente os examinadores avaliavam o tamanho e a localização do CG. A seguir era analisada a profundidade de invasão tumoral da parede gástrica (estádio “T” da classificação TNM desenvolvida pelo American Joint Committee on Cancer)<sup>3</sup>, e a suspeita de metástases linfonodais (estádio N) e à distância (estádio M) (FIGURA 03). Considerando a incapacidade da TCHH em distinguir o estágio T1 do estágio T2, estes dois estádios foram agrupados em T1/T2 em todas as observações tomográficas, peroperatórias e anatomopatológicas.

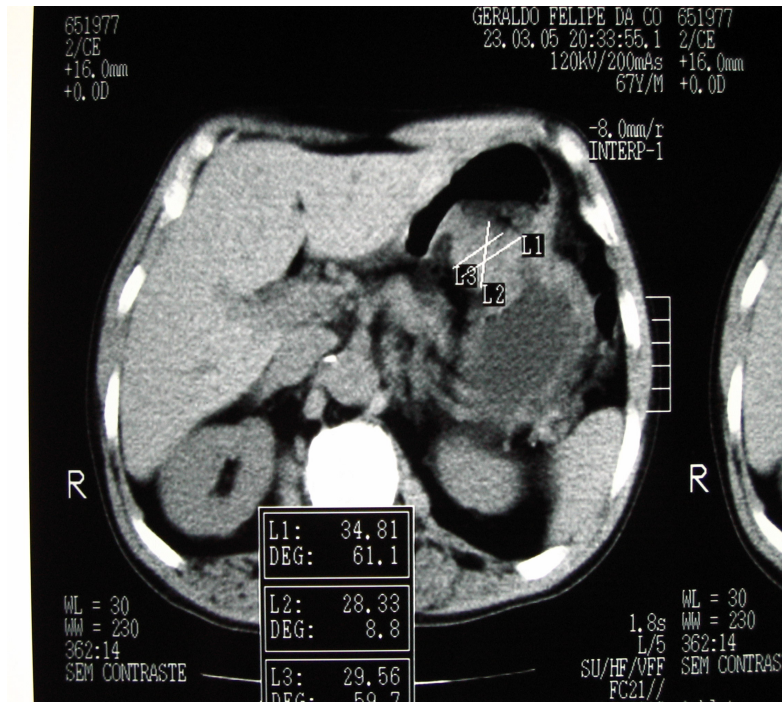


FIGURA 03- Avaliação tomográfica do tamanho, localização, profundidade de invasão da parede gástrica, metástases linfonodais e à distância do carcinoma gástrico.

Posteriormente foram realizadas as mensurações do ponto de maior espessura do tumor gástrico, em milímetros (FIGURA 04).



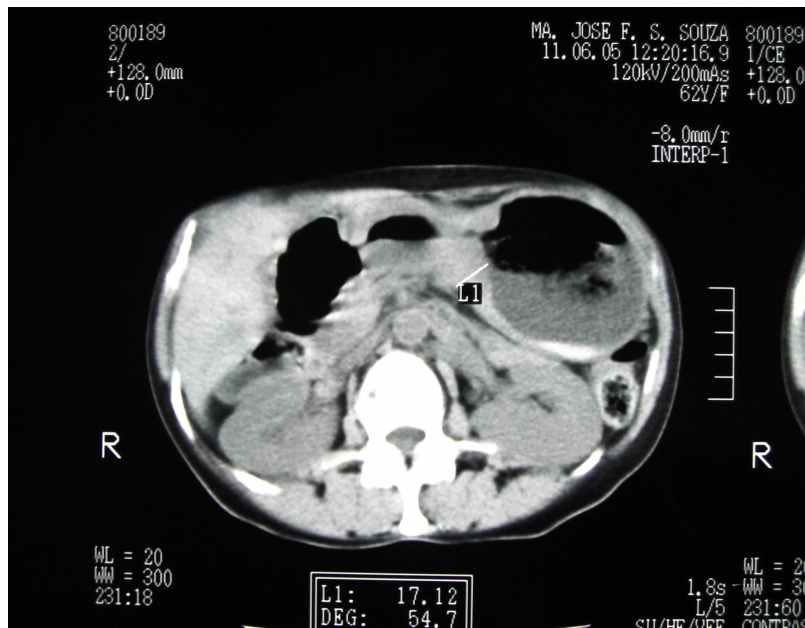


FIGURA 04- Mensuração tomográfica do ponto de maior espessura do tumor gástrico em milímetros.

Finalmente era feita a mensuração da atenuação (em unidades de Hounsfield) em três diferentes pontos do tumor (duas extremidades e centro) antes e após a administração endovenosa do contraste iodado (FIGURAS 05 e 06). Calculava-se a média das três medidas de atenuação antes da administração do contraste iodado e a média após a administração do mesmo. Finalmente, subtraindo a média após a administração do contraste iodado da média obtida antes de sua administração, obtinha-se a média do aumento do realce de contraste em unidades de Hounsfield.

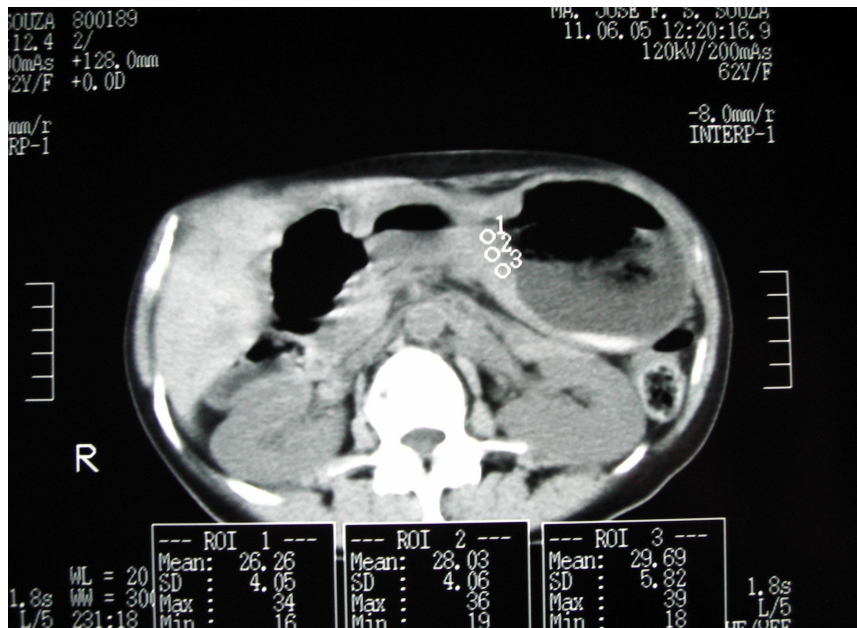


FIGURA 05- Mensuração tomográfica da atenuação (em unidades de Hounsfield) em três diferentes pontos do tumor (duas extremidades e centro) antes da administração endovenosa do contraste iodado.

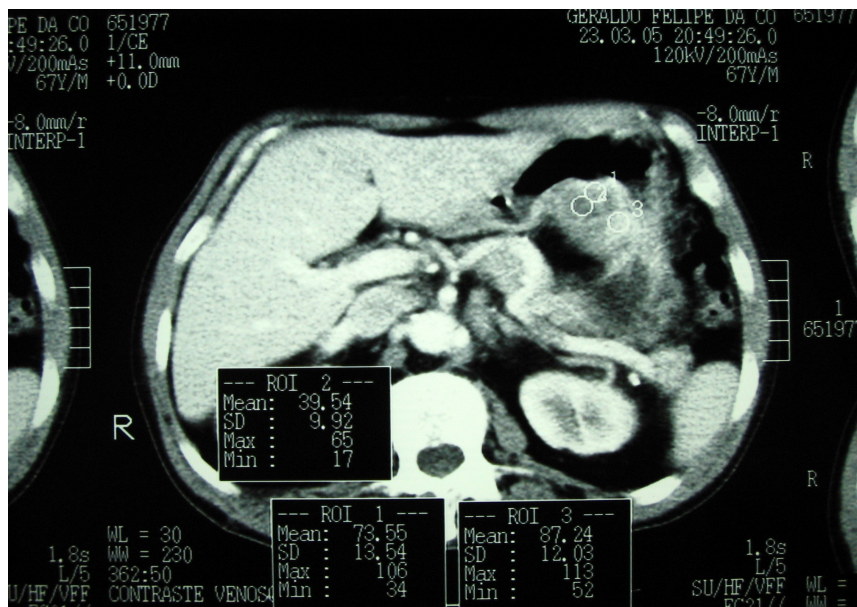


FIGURA 06- Mensuração tomográfica da atenuação (em unidades de Hounsfield) em três diferentes pontos do tumor (duas extremidades e centro) após a administração endovenosa do contraste iodado.

Durante a laparotomia exploradora (*checklist* do cirurgião), eram avaliados a localização, a região e o tamanho do tumor; a profundidade de invasão tumoral da parede gástrica (estádio T) e a presença de metástases linfonodais intra-abdominais (estádio N) e de metástases à distância (estádio M)<sup>41</sup>.

As peças cirúrgicas eram analisadas segundo rotina do Serviço de Anatomia Patológica e Medicina Legal da Faculdade de Medicina da UFMG e os dados EAP eram registrados em formulário pré-estabelecido por esse Serviço (ANEXO 2).

Os resultados do EAP foram utilizados como padrão-ouro na comparação com os mesmos achados observados por meio da TCHH. Nos casos em que o tumor foi considerado irressecável, os dados do estadiamento TNM foram obtidos a partir da avaliação macroscópica peroperatória.

### **3. Análise estatística**

Os dados registrados nos protocolos (APÊNDICES 2 e 3) foram armazenados e analisados no programa de microcomputador *Epi Info* Versão 6.04<sup>22</sup>.

Alguns resultados foram analisados a partir de sua distribuição de frequência. O teste de qui-quadrado ( $\chi^2$ ), com correção de Yates em tabelas de contingência, foi utilizado para análise das associações entre duas variáveis. Quando o tamanho da amostra era muito reduzido, resultando em valores esperados menores que cinco em uma ou mais caselas, aplicou-se o teste exato de Fisher e considerou-se o “p” de duas caudas<sup>33</sup>. A análise de variância foi utilizada para comparação de médias e o teste de Kruskal-Wallis para comparação de medianas<sup>50</sup>. O nível de significância definido foi de  $p < 0,05$ .

A análise de validade da avaliação tomográfica pré-operatória, da avaliação macroscópica peroperatória e do EAP permitiu o cálculo das seguintes medidas de associação (índices diagnósticos): acurácia, sensibilidade, especificidade e valores preditivos positivo e negativo. Além dos valores encontrados, foram calculados e informados os intervalos de confiança a 95% (IC95%) para cada medida de associação. Sempre que possível, o resultado EAP foi empregado como referência (padrão-ouro) para determinar esses índices diagnósticos.

Para quantificar o grau de confiabilidade entre algumas avaliações pré-operatórias (achados tomográficos) e os resultados EAP, foi empregado o Coeficiente Kappa. Os valores Kappa variam na dependência da intensidade da concordância<sup>45</sup>. Para sua interpretação, Landis e Koch (1977)<sup>47</sup> sugeriram a seguinte diretriz:

<u>Valores Kappa</u>	<u>Grau de concordância</u>
0-0,20	fraca
0,21-0,40	considerável
0,41-0,60	moderada
0,61-0,80	substancial
0,81-1,00	quase completa

## RESULTADOS

### 1. Resultados clínico-cirúrgicos

No Apêndice 4, encontram-se resumidos os dados clínicos e cirúrgicos individuais referentes aos 40 pacientes que participaram deste estudo.

A idade dos pacientes variou de 40 a 79 anos (média  $62,1 \pm 10,7$  anos), sendo 20 (50%) do sexo feminino e 20 (50%) do sexo masculino. Quanto à distribuição pela cor da pele observou-se que a maioria dos pacientes (25 casos–62,5%) era de feodérmicos, seguidos dos leucodérmicos (11 casos–27,5%) e dos melanodérmicos (4 casos–10%).

As manifestações clínicas mais freqüentes foram o emagrecimento (37 casos–92,5%), a dor epigástrica (36 casos–90%), e a plenitude pós-prandial (29 casos–72,5%).

A endoscopia digestiva alta foi realizada em todos os pacientes e mostrou alterações sugestivas de neoplasia maligna gástrica em 38 casos (95,5%). O exame histológico das biópsias endoscópicas evidenciou CG em 39 casos (97,5%). No único caso em que esse exame não concluiu tratar-se de CG, o exame endoscópico mostrava grande lesão vegetante e infiltrativa em região antro-pilórica, causando obstrução gástrica completa, sendo indicado o procedimento cirúrgico eletivo priorizado.

Dos 40 casos submetidos a laparotomia, foi possível realizar a ressecção da lesão neoplásica em 36 deles (90%), sendo, portanto, esse o índice de ressecabilidade da amostra. Nos demais quatro casos (10%) a operação consistiu em derivações do trânsito alimentar ou laparotomia exploradora, em função de invasão do pâncreas, do pedículo hepático e do tronco celíaco ou de invasão de múltiplas estruturas pela neoplasia gástrica.

Quanto à finalidade da ressecção cirúrgica realizada, a operação foi considerada com finalidade curativa em 30 casos (75%) e paliativa em seis (25%). Em relação à extensão da ressecção gástrica, a gastrectomia subtotal distal (GSTD) foi o procedimento com finalidade curativa mais realizado (19 casos), seguida da gastrectomia total (GT), em 11 casos. Em cinco dos seis casos de ressecção paliativa, foi realizada gastrectomia parcial e em um caso a

GT. A gastrojejunostomia foi realizada em dois casos, sendo esse o mesmo número de pacientes submetidos apenas a laparotomia exploradora.

Ocorreram três óbitos pós-operatórios (7,9%) entre os 40 casos estudados. Dois desses óbitos foram conseqüentes a fístulas nas anastomoses esôfago-jejunais em pacientes submetidos à GT. O outro óbito decorreu de provável tromboembolismo pulmonar.

## **2. Resultados anatomopatológicos**

### **2.1 Resultados gerais**

A análise dos achados do estudo anatomopatológico dos 36 casos em que a ressecção cirúrgica foi possível, evidenciou amplo predomínio dos carcinomas gástricos do terço distal do estômago (80,6%; 29/36 casos), seguidos dos carcinomas gástricos do terço médio que foram observados em 13,9% dos casos (5/36) e, em menor proporção, dos carcinomas gástricos do terço proximal (5,5%; 2/36 casos). (APÊNDICE 5) Quanto ao segmento gástrico predominantemente acometido pela lesão tumoral, a curvatura menor foi o segmento mais freqüentemente infiltrado (29 casos – 80,5%), seguido da curvatura maior (4 casos – 11,2%) e da parede anterior em 3 casos (8,3%). (APÊNDICE 6)

A média do maior diâmetro tumoral mensurado pelo patologista foi de 5,1cm. Os diâmetros dos tumores ressecados variaram de 1,5cm a 14,0cm.

Em relação ao estadiamento tumoral patológico (pTNM), predominaram os tumores nos estádios IB, II e IIIA, cada um correspondendo a 19,4% dos casos (7/36), seguidos daqueles nos estádios IV (16,8%; 6/36 casos), IA (13,9%; 5/36 casos) e IIIB (11,1%; 4/36 casos).

Em relação à profundidade de invasão tumoral da parede gástrica foram observados 12 carcinomas gástricos precoces (33,3% dos 26 tumores ressecáveis) e 24 casos de carcinoma avançados (66,7%). Agrupando os estádios patológicos da mesma forma que foram agrupados os estádios tomográficos, observou-se predomínio dos tumores estádios T1/T2 (50%; T1 em cinco casos e T2 em 13 casos), seguidos pelo estágio T3 em 14 casos (38,9%) e pelo estágio T4 em quatro casos (11,1%).

Em 14 casos (38,9%), os tumores invadiam a serosa gástrica e em quatro deles (11,1%) observou-se, ao exame EAP, que a invasão tumoral se estendia a estruturas contíguas.

O acometimento linfonodal foi observado em 22 dos 36 casos (61,1%). De acordo com a classificação japonesa, 14 casos (38,9%) foram classificados como estágio N0, 17 como estágio N1 (47,2%), três como estágio N2 (8,4%) e dois casos (5,5%) como estágio N3. A média de linfonodos dissecados foi de 14,3 linfonodos/peça cirúrgica e, entre os 22 pacientes que apresentaram metástases linfonodais, a média de linfonodos metastáticos foi de 6,9 linfonodos/peça cirúrgica.

Cinco (13,9%) dos 36 pacientes estudados, apresentavam metástases à distância identificadas durante a operação e confirmadas ao EAP.

Em relação à classificação histológica de Laurén, foi observado predomínio dos CGI (50%; 18/36 casos) em relação CGD (44,4%; 16/36 casos). Em 5,6% (2/36) dos casos os tumores foram considerados não-classificáveis pela classificação de Laurén (CGNC).

## 2.2 Classificação histológica de Laurén a partir das biópsias endoscópicas e das peças cirúrgicas

Correlacionando os resultados do tipo histológico de Laurén obtido no exame histológico da biópsia endoscópica pré-operatória com o resultado do EAP da peça cirúrgica observou-se concordância em 27 (75%) dos 36 casos em que foi possível essa análise. Nos 17 (94,4%) dos 18 casos de CGI, observou-se concordância entre as duas classificações, índice superior ao observado nos CGD que foi de 84,6% (11/13 casos), como mostra a Tabela 06. Nenhum dos seis casos de CGNC foi previsto pela biópsia endoscópica, sendo considerados inicialmente como CGD (4 casos) ou CGI (2 casos).

TABELA 06 - Correlação entre a classificação histológica (Laurén) das biópsias endoscópicas (BE) e a das peças cirúrgicas (PC) em pacientes com carcinoma gástrico submetidos a gastrectomia (n=36)

CLASSIFICAÇÃO HISTOLÓGICA DE LAURÉN – BE	CLASSIFICAÇÃO HISTOLÓGICA DE LAURÉN - PC			TOTAL
	Difuso	Intestinal	Não- classificável	
Carcinoma do tipo difuso	<b>11</b>	1	4	16
Carcinoma do tipo intestinal	0	<b>16</b>	2	18
Carcinoma não-classificável	2	0	<b>0</b>	2
<i>TOTAL</i>	13	17	6	36

Os números em negrito assinalam os casos de acerto diagnóstico.

**Kappa= 0,58**

### 3. Correlação entre aspectos tomográficos, cirúrgicos e patológicos

Foram correlacionados as seguintes características do carcinoma gástrico: localização e região do tumor, profundidade da invasão tumoral da parede gástrica, acometimento linfonodal e presença de metástases à distância.

#### 3.1 Localização do tumor

Os tumores foram avaliados em relação à sua localização (terços do estômago) por quatro métodos: endoscopia, tomografia computadorizada, avaliação macroscópica peroperatória e EAP. Os resultados individuais dos 40 pacientes encontram-se registrados no Apêndice 5. A correlação entre a localização tumoral definida pela tomografia e pelo EAP (na falta desse pela avaliação macroscópica peroperatória) demonstrou concordância em 30 dos 40 casos estudados (75%). O índice Kappa foi de 0,50 (TABELA 07).



TABELA 07 - Correlação entre a localização tomográfica e a localização anatomopatológica (ou cirúrgica) do carcinoma gástrico em pacientes submetidos a tratamento cirúrgico (n=40)

		Localização patológica* / cirúrgica**					
Localização tomográfica***	TPr	TMe	TDi	TPr,TMe	TMe,TDI	TPr,TDi	Total
TPr	<b>4</b>	0	0	0	0	0	4
Tme	0	<b>1</b>	2	0	0	0	3
Tdi	1	1	<b>23</b>	0	1	1	27
TPr, Tme	0	1	1	<b>0</b>	0	0	2
TMe,TDi	0	0	2	0	<b>2</b>	0	4
TPr,TDi	0	0	0	0	0	<b>0</b>	0
<i>Total</i>	5	3	28	0	3	1	40

\* n=36; \*\* n=4; \*\*\* n=40

Os números em negrito assinalam os casos de concordância diagnóstica. **Kappa** = 0,50

### 3.2 Região do tumor

Os tumores foram avaliados em relação à sua região (curvaturas e paredes) por quatro métodos: endoscopia, tomografia computadorizada, avaliação macroscópica peroperatória e EAP. Os resultados individuais dos 40 pacientes encontram-se registrados no Apêndice 6. A correlação entre a região tumoral definida pela tomografia e pelo EAP (na falta desse pela avaliação macroscópica peroperatória) demonstrou concordância em 27 dos 40 casos estudados (67,5%). (TABELA 08)

TABELA 08 - Correlação entre a região tumoral tomográfica e a anatomopatológica (ou cirúrgica) do carcinoma gástrico em pacientes submetidos a tratamento cirúrgico (n=40)

Região Tomográfica	Região tumoral patológica* / cirúrgica**													T O T A L
	PA	PP	PA, PP	CMe	CMa, CMe	CMe, CMa, PA, PP	CMe, PA, PP	CMe, PA	CMe, PP	CMa, PA, PP	CMa, PA	CMe, CMa, PP		
PA	<b>1</b>												1	
PP		<b>1</b>		1			2			1			5	
PA,PP			<b>1</b>	1								1	3	
CMe	1			<b>5</b>					1				7	
CMa,CMe					<b>1</b>								1	
CMe,CMa,PA,PP				1		<b>9</b>			1				11	
CMe,PA,PP			1				<b>3</b>						4	
CMe,PA								<b>2</b>			1		3	
CMe,PP									<b>2</b>				2	
CMa,PA											<b>1</b>		1	
CMe,CMa,PP												<b>1</b>	0	
CMa,PP									1				1	
Total	2	1	2	8	1	9	5	2	5	1	2	2	40	

PA- parede anterior; PP- parede posterior; CMa- curvatura maior; CMe- curvatura menor. Os números em negrito assinalam os casos de acerto diagnóstico. \* Carcinoma gástrico sincrônico

### 3.3 Profundidade da invasão tumoral da parede gástrica (estádio T)

Dos 40 casos estudados, a TCHH considerou que 16 (40%) eram estágio T1/T2, sendo esse estágio confirmado em 42,5% dos casos (17/40 casos) no EAP e/ou na avaliação peroperatória. (APÊNDICE 7)

Tanto a TCHH quanto as avaliações anatomopatológica e macroscópica peroperatória definiram como estágio T3 16 (40%) dos 40 casos estudados. A TCHH considerou que 20% dos casos (8/40) eram estágio T4 e o EAP/peroperatório classificou como estágio T4 17,5% dos casos (7/36). Na comparação entre o estadiamento EAP - pTNM (padrão-ouro) e na ausência deste o estadiamento peroperatório, com o estadiamento tomográfico (TCHH) ocorreram oito discordâncias (Observações 2,3,5,10,11,24,37,40) sendo que na maioria (em cinco casos; Observações 2,5,24,37,40) observou-se superestadiamento pela TCHH e em três casos (observações 3,10,11) observou-se subestadiamento pela TCHH em relação ao padrão-ouro. A acurácia da TCHH em diagnosticar a invasão tumoral (estádio T) da parede gástrica variou entre 80% (estádio T3) e 97,5% (estádio T4), sendo de 82,5% para os estádios T1/T2. A sensibilidade foi máxima (100%) para o estágio T4 e de aproximadamente 76% para os estádios T1/T2 e T3. A maior especificidade também foi para o estágio T4 (96,9%), seguido pelo estágio T1/T2 (86,9%) e T3 (83,3%). Os valores preditivos positivos foram de 81,2%, 75% e 87,5%, respectivamente para os estádios T1/T2, T3 e T4. Os valores preditivos negativos para T1/T2, e para T3 foram semelhantes (83,3%) e para T4 foi de 100%. (TABELAS 09 e 10)

computadorizada e o estágio T final definido a partir do exame anatomopatológico e, na sua falta, pela avaliação macroscópica peroperatória em pacientes com carcinoma gástrico submetidos a tratamento cirúrgico (n=40)

ESTÁDIO T – TOMOGRAFIA	ESTÁDIO T - FINAL PATOLOGIA * + CIRURGIA **			TOTAL
	T1/T2	T3	T4	
T1/T2	<b>13</b>	3	0	16
T3	4	<b>12</b>	0	16
T4	0	1	<b>7</b>	8
<b>TOTAL</b>	17	16	7	40

\* n=36; \*\* n=4

Kappa= 0,68; Concordância de 80,0%

TABELA 10 – Índices diagnósticos da tomografia computadorizada helicoidal com contraste hídrico em comparação com o exame anatomopatológico na definição da profundidade de invasão tumoral (estádio T) da parede gástrica em pacientes com carcinoma gástrico (n=40) (%)

Estádio	Acurácia	Sensibilidade	Especificidade	VP positivo	VP negativo
T1/T2	82,5	76,4	86,9	81,2	83,3
T3	80,0	75,0	83,3	75,0	83,3
T4	97,5	100,0	96,9	87,5	100,0

VP- valor preditivo

### 3.4 Acometimento metastático dos linfonodos regionais do estômago (estádio N)

A comparação entre os estádios N definidos pela TCHH e aqueles observados ao EAP nos 36 pacientes que tiveram seus tumores ressecados revelou concordância em 31 deles (86,1%). Na Observação 3, a TCHH considerou estágio N1 e o EAP, estágio N2; na Observação 7, a TCHH categorizou como estágio N2 e o EAP, como N1. Dos cinco casos realmente discordantes em relação ao acometimento metastático dos linfonodos (Observações 4,5,10,11,16) houve subestadiamento tomográfico em quatro (a exceção foi a Observação 5). (APÊNDICE 8)

A análise em separado dos diferentes estádios N evidenciou que a TCHH apresentou variação de acurácia de 83,3% (estádio N1) a 94,4% (estádio N3). A sensibilidade do método foi maior no estágio N0 (92,8%), sendo menor que 80% nos demais estádios. A especificidade variou de 81,1% (estádio N0) a 100% (estádio N3). O valor preditivo positivo foi de 86,6% para o estágio N1, decaindo nos demais estádios. Já o valor preditivo negativo variou de 80,9% (estádio N1) a 96,8% (estádio N2). (TABELAS 11 e 12)

\* n=36; \*\* n=4

Kappa= 0,64

Concordância de 77,8%

TABELA 11 - Correlação entre o estágio N definido pela tomografia computadorizada e o estágio N final definido a partir do exame anatomopatológico e, na sua falta, pela avaliação macroscópica peroperatória em pacientes com carcinoma gástrico submetidos a tratamento cirúrgico (n=40)

Estádio N TCHH	ESTÁDIO N - FINAL PATOLOGIA * + CIRURGIA **				Total
	N0	N1	N2	N3	
N0	<b>13</b>	3	0	1	17
N1	1	<b>13</b>	1	0	15
N2	0	1	<b>2</b>	1	4
N3	0	0	0	<b>0</b>	0
Total	14	17	3	2	36

TABELA 12 – Índices diagnósticos da tomografia computadorizada helicoidal com contraste hídrico em comparação com o exame anatomopatológico na definição do acometimento metastático dos linfonodos regionais do estômago (estádio N) em pacientes com carcinoma gástrico (n=36) (%)

Estádio	Acurácia	Sensibilidade	Especificidade	VP positivo	VP negativo
N0	86,1	92,8	81,8	76,4	94,7
N1	83,3	76,4	89,4	86,6	80,9
N2	91,6	66,6	93,9	50,0	96,8
N3	94,4	0	100,0	0	94,4

VP- valor preditivo

### 3.5 Presença de metástases à distância (estádio M)

Foram constatadas metástases à distância em seis casos (três casos de implantes peritoneais, dois de metástases hepáticas e um caso de metástase em linfonodo supraclavicular esquerdo). (APÊNDICE 9)

Quando foram comparados a avaliação macroscópica peroperatória e o exame histológico da biópsia da lesão suspeita, observou-se discordância quanto ao estadiamento M em dois casos (Observações 6 e 20), ambos subestadiados cirurgicamente.

Comparando os resultados tomográficos com os do EAP dos fragmentos biopsiados das possíveis lesões metastáticas foram observadas quatro discordâncias (Observações 3 e 9 - subestadiadas pela TCHH; Observações 7 e 15 - superestadiadas pela TCHH). No entanto, em uma das observações de subestadiamento da TCHH, o acometimento metastático não poderia ter sido previsto, já que a metástase encontrava-se em sítio extra-abdominal e a TCHH interessava apenas o abdome. Desta forma, a acurácia da TCHH no diagnóstico de metástases intraabdominais foi de 87,5%. A sensibilidade do método para o estágio M foi de 94,3%, sendo a especificidade de 40%, os valores preditivos positivo e negativo, respectivamente, 91,7% e 50%. (TABELA 13)

TABELA 13 - Correlação entre o estágio M (presença de metástases intraabdominais) definido pela tomografia computadorizada e o estágio M final definido a partir do exame anatomopatológico e, na sua falta, pela avaliação macroscópica peroperatória em pacientes com carcinoma gástrico submetidos a tratamento cirúrgico (n=40)

Estádio M TCHH	ESTÁDIO M - FINAL PATOLOGIA * + CIRURGIA **		
	<i>M0</i>	<i>M1</i>	<i>Total</i>
M0	33	3	36
M1	2	2	4
<i>Total</i>	35	5	40
Sensibilidade	=	94,3% (IC95% = 79,5% a 99,0%)	
Especificidade	=	40,0% (IC95% = 7,3% a 83,0%)	
Valor preditivo positivo	=	91,7% (IC95% = 76,4% a 93,8%)	
Valor preditivo negativo	=	50,0% (IC95% = 9,2% a 90,8%)	
Acurácia	=	87,5% (IC95% = 72,4% a 95,3%)	

#### 4. Correlação entre a diferença de atenuação tomográfica (TCHH) pós e pré-administração de contraste iônico e o tipo histológico de Laurén

O presente estudo mostrou variação da média de atenuação pré-contraste por paciente de 12H a 50H (média=33,5H). A média de atenuação pós-contraste por paciente variou de 61H a 143H (média=97,3H). Já a média do realce de atenuação promovido pela administração do contraste mostrou variação por paciente de 27H a 104H (média=63,8H). Quando se analisaram as médias do realce de atenuação em comparação com a CHL, observou-se nos CGI variação de 27H a 54H (média=45,7H). Nos CGD essa variação foi de 69H a 104H (média=82H) e no CGNC variou de 43H a 92H (média=75,5H). (APÊNDICE 11). A diferença entre a média do realce de atenuação dos CGI e a dos CGD foi estatisticamente significativa ( $p < 0,0001$ ), assim como entre a dos CGI e dos CGNC ( $p < 0,0001$ ). No entanto, não se observou diferença estatisticamente significativa entre a média de atenuação dos CGD e dos CGNC ( $p > 0,05$ ). No Apêndice 10, estão listados os dados individuais dos pacientes referentes a diferença de atenuação tomográfica pós e pré-contraste e os tipos histológicos de Laurén, definidos na tomografia e no resultado histopatológico.

##### **5. Correlação entre a espessura tumoral mensurada à tomografia (TCHH) e o tipo histológico de Laurén**

A espessura da lesão neoplásica variou de 4mm a 63mm (média=18mm). No Apêndice 11, estão listadas as classificações de Laurén dos 40 pacientes estudados, a partir da espessura tomográfica do tumor e dos achados histopatológicos.

Correlacionando a média da espessura da parede gástrica e o tipo histológico de Laurén, observou-se diferença estatisticamente significativa ( $p = 0,001$ ): média de 11,6mm ( $\pm 8,8$ mm) nos CGI e de 22,7mm ( $\pm 8,7$ mm) nos CGD. Nos CGNC, a média da espessura da parede gástrica foi de 24,3 ( $\pm 9,0$ mm), estatisticamente diferente da média de espessura dos CGI ( $p < 0,006$ ), mas sem diferença estatisticamente significativa com os CGD ( $p = 0,71$ ). (TABELAS 14 e 15)

**TABELA 14- Correlação entre a espessura média dos tumores mensurada pela tomografia computadorizada com contraste hídrico do abdome e a classificação histológica (Laurén)**

Classificação histológica (Laurén)	Espessura parede gástrica (mm)	Desvio padrão
Tipo intestinal (a)	11,6	8,8
Tipo difuso (b)	22,7	8,7

Tipo não-classificável (c)	24,3	9,0
----------------------------	------	-----

a e b ; p=0,0010 (Kruskal-Wallis)

a e c ; p=0,0068 (Kruskal-Wallis) b e c ; p=0,7250 (Kruskal-Wallis)

TABELA 15- Correlação entre a classificação histológica (Laurén) sugerida pela medida da espessura da lesão tumoral na tomografia computadorizada com contraste hídrico e o exame anatomopatológico (padrão-ouro). (n=40)

TCHH	EXAME ANATOMOPATOLÓGICO (PADRÃO-OURO)		
	Intestinal	Difuso/ Não-classificável	Total
Intestinal	14	5	19
Difuso/Não classificável	5	16	21
Total	19	21	40

Sensibilidade	=	73,7%	(IC95% = 48,6% a 89,9%)
Especificidade	=	76,2%	(IC95% = 52,4% a 90,9%)
Valor preditivo positivo	=	73,7%	(IC95% = 48,6% a 89,9%)
Valor preditivo negativo	=	76,2%	(IC95% = 52,4% a 90,9%)
Acurácia	=	75,0%	(IC95% = 58,5% a 86,8%)

TABELA 16- Correlação entre as médias e medianas do ganho de atenuação tomográfica pré e pós-administração do contraste iodado e o tipo histológico de Laurén (n=40).

CLASSIFICAÇÃO HISTOLÓGICA (LAURÉN)	REALCE DE ATENUAÇÃO (H)		
	Média	Mediana	Desvio- padrão
Tipo intestinal	45,7	48,0	6,9
Tipo difuso	82,0	84,0	9,1
Não-classificável	75,5	87,0	22,1

Kruskal-Wallis = 19,39; p < 0,0001

Não houve diferença estatisticamente significativa entre os CGD e os CGNC, em relação à correlação entre as médias e medianas do ganho de atenuação tomográfica pré e pós-administração do contraste iodado e o tipo histológico de Laurén. No entanto, observou-se significância estatística (p<0,0001) quando se estudou a associação entre a mediana do realce de atenuação tomográfica do CGI e dos CGD/CGNC (TABELAS 16 e 17).



TABELA 17 - Correlação entre classificação histológica (Laurén) sugerida pela tomografia computadorizada com contraste hídrico e o exame anatomopatológico (padrão-ouro) (n=40)

TCHH	EXAME ANATOMOPATOLÓGICO (PADRÃO-OURO)		
	Intestinal	Difuso/Não classificável	Total
Intestinal	18	2	20
Difuso/ Não-classificável	1	19	20
Total	19	21	40

Sensibilidade	=	94,7%	(IC95% = 71,9% a 99,7%)
Especificidade	=	90,5%	(IC95% = 68,2% a 98,3%)
Valor preditivo positivo	=	90,0%	(IC95% = 66,9% a 98,2%)
Valor preditivo negativo	=	95,0%	(IC95% = 73,1% a 99,7%)
Acurácia	=	92,5%	(IC95% = 78,5% a 98,0%)

## DISCUSSÃO

O CG continua sendo uma das afecções que desperta grande interesse por parte da comunidade científica mundial, quer pela sua elevada prevalência, quer pelos aspectos ainda controversos que o cercam.

Este estudo prospectivo objetivou avaliar o papel da TCCH no estadiamento tumoral pré-operatório, assim como verificar sua capacidade em diagnosticar os subtipos histológicos da CHL.

### 1. Resultados clínico-cirúrgicos

A idade dos pacientes, neste estudo, variou de 40 a 79 anos (média de 62,1 anos). A média de idade dos pacientes com CG tem-se situado entre 54 e 69 anos nos estudos analisados<sup>4,27,35,60,64,82</sup>.

No presente estudo, a proporção entre homens e mulheres foi de 1:1, ou seja, 50% (20 casos) para cada um dos gêneros. Os estudos clínicos e demográficos<sup>4,27,35,60,64,82</sup> têm demonstrado, de forma consensual, que o CG é mais freqüente em homens. Todavia a proporção entre homens e mulheres tem variado de 1,1 : 1 a 4,6 : 1, dependendo da região geográfica. Não é possível encontrar uma explicação plausível para essa diferença observada quanto ao gênero em relação aos dados da literatura, inclusive do nosso meio. No entanto, tal achado não influencia o estudo, pois o resultado da TC não é influenciado pelo gênero do indivíduo. A maioria dos pacientes da presente casuística correspondia a feodérmicos (62,5% dos casos), diferindo de outros estudos que apontam predomínio de leucodérmicos<sup>24,63,64</sup>.

As principais manifestações clínicas, nessa série, foram o emagrecimento e a dor epigástrica, presentes em 92,5% e 90% dos casos, respectivamente. Estes achados encontram-se em consonância com outros estudos<sup>18,64</sup>.

A irressecabilidade, na presente série, foi de 10%, índice muito favorável, considerando que, na literatura, os índices de irressecabilidade têm variado de 15% a 40%<sup>2,26,52,57</sup>. Nesta série, a ressecabilidade com finalidade curativa foi de 75%, resultado superior à maioria dos estudos consultados, que apresentam índices que variam de 24% a 60%<sup>26,52</sup>. Vale ressaltar que os critérios empregados para considerar uma operação curativa são muito variáveis. Esse aspecto, juntamente

com as diferenças na frequência de CGP e na postura do cirurgião em relação ao estadiamento e ao tratamento do CG, pode justificar as disparidades entre os índices citados. As operações paliativas conservadoras foram realizadas em 5% da casuística. A gastrojejunostomia foi o procedimento paliativo sem ressecção realizado nesses pacientes. Outros 5% dos casos foram submetidos apenas a laparotomia exploradora. Esses achados estão de acordo com os da literatura<sup>52</sup>.

A GSTD foi a ressecção com finalidade curativa mais realizada, em 75% dos casos. Este índice está de acordo com outros, que variaram de 66% a 78%<sup>2,64</sup>.

## **2. Resultados anatomopatológicos**

### **2.1 Resultados gerais**

Nos 36 casos em que foi possível a ressecção cirúrgica do CG, houve predomínio dos carcinomas gástricos do terço distal, com aproximadamente 80% dos casos, o que está de acordo com outros estudos realizados no mesmo Hospital<sup>63,64</sup>. Quanto ao segmento gástrico infiltrado pelo tumor, nessa série, a curvatura menor foi o mais acometido (80,5%). Na atual casuística, os diâmetros médios dos tumores ressecados variaram de 1,5cm a 14,0cm, sendo que a média do maior diâmetro tumoral mensurado pelo patologista foi de 5,1cm. Tais aspectos foram também observados em outros estudos<sup>63,64</sup>.

No estadiamento tumoral, a classificação TNM japonesa foi a adotada por ser racional, fundamentada em estudos de casuísticas grandes, aceita internacionalmente e adequada para análises estatísticas. No estadiamento tumoral patológico (pTNM) observado neste estudo, predominaram os tumores no estágio IB, II e IIIA, cada um com 19,4% dos casos. Agrupando os estádios patológicos da mesma forma que foram agrupados os estádios tomográficos, observou-se predomínio dos tumores estádios T1/T2 (50%). Em 38,9% dos casos, os tumores invadiam a serosa gástrica e em 11,1% observou-se, no estudo anatomopatológico, que a invasão tumoral se estendia para estruturas contíguas. Outros autores demonstraram predomínio dos estádios mais avançados (TNM III e IV; T3 e T4 em 70% dos casos)<sup>63,64</sup>. O acometimento linfonodal observado nesta série foi de 61,1%. De acordo com a classificação japonesa<sup>41</sup>, 38,9% foram classificados como estágio N0, 47,2% como estágio N1, 8,4% como estágio N2 e 5,5% como estágio N3. Estas observações foram semelhantes às encontradas em outros estudos<sup>63,64</sup>. A média de linfonodos dissecados nesse estudo (14,3 linfonodos/peça cirúrgica) foi menor que a

relatada por outros autores<sup>63,64,69</sup>, que obtiveram índices que variaram de 24,6 a 30,9 linfonodos/peça cirúrgica. Tal diferença, possivelmente, deve-se ao fato que no presente estudo não foram incluídos apenas casos com indicações de operações com finalidade curativa e pelo fato da amostra ter muitos carcinomas precoces que tendem a ter menos linfonodos acometidos e, conseqüentemente, dissecados no ato cirúrgico. Dos 22 pacientes que apresentaram metástases linfonodais, a média de linfonodos metastáticos foi de 6,9 linfonodos/peça cirúrgica. Outros autores têm obtido índices semelhantes, com acometimento linfonodal por peça cirúrgica variando de 6,9 a 10,2<sup>63,64,69</sup>.

A porcentagem de 13,9% de pacientes com metástases a distância é inferior aos dados obtidos em outros estudos<sup>63,64,68</sup>. Rodrigues et al.<sup>63</sup> estudaram retrospectivamente 345 pacientes com CG e observaram metástases à distância em aproximadamente 30% de sua amostra, índice semelhante ao encontrado por Sendler et al.<sup>68</sup>.

A distribuição de freqüência dos tipos histológicos (Laurén) tem variado muito na literatura. A presente análise seguiu a observação da maioria dos autores<sup>20,48,59,63,64</sup>, ao constatar predomínio dos CGI (50%) em relação aos CGD (44,4%). Em 5,6% dos casos os tumores foram considerados CGNC, índice um pouco inferior aos observados por Wu et al.<sup>80</sup> (7,1%) e Yu et al.<sup>81</sup> (8,6%).

## 2.2 Classificação histológica de Laurén a partir das biópsias endoscópicas e das peças cirúrgicas

Neste estudo, a endoscopia digestiva alta apresentou sensibilidade de 95,5% no diagnóstico do tumor gástrico. O exame histológico das biópsias endoscópicas evidenciou CG em 97,5% dos casos, o que está de acordo com os índices observados na literatura que tem variado de 86% a 98%<sup>26,35</sup>.

O diagnóstico do tipo histológico de Laurén a partir das biópsias endoscópicas pré-operatórias, no presente estudo, apresentou sensibilidade de 75%, índice inferior aos relatados nos estudos realizados por Rodrigues et al.<sup>64</sup> (86%) e Hakim et al.<sup>35</sup> que obtiveram índices superiores a 90%. Esse índice de sensibilidade (75%) também é pior que os referidos em outros estudos (aproximadamente 85%)<sup>63,56</sup>. A concordância foi superior para os casos de CGI (94,4%), do que a observada para os CGD (84,6%), corroborando a impressão, de outros autores, de que o CGD determina dificuldades diagnósticas mais freqüentes<sup>48</sup>.

### 3. Correlação entre aspectos tomográficos, cirúrgicos e patológicos

Estudos<sup>7,13,14,15,17,32,38</sup> que avaliaram a capacidade da TC em diagnosticar o CG demonstraram sensibilidade que varia de 81,7% a 98%. Essa capacidade diagnóstica varia significativamente entre os CGP (26% a 81,4%) e os CGA (68% a 100%)<sup>30,77</sup>. No presente estudo, todos os tumores foram identificados à TC pelos dois examinadores, contudo, vale ressaltar que o conhecimento prévio da existência do tumor não nos permite calcular esse índice diagnóstico.

Alguns autores que avaliaram a acurácia da TC em definir ainda no pré-operatório o estadiamento TNM global observaram índices que variam de 62,9% a 76,7%. Na presente série, foram estudados separadamente os estádios T, N e M.

#### 3.1 Localização e região do tumor

A correlação entre a localização (terços) e a região tumoral (paredes e curvaturas) definidas pela tomografia e pelo EAP (na falta desse pela avaliação macroscópica peroperatória) demonstrou concordância em 75% e 67,5% dos casos, respectivamente, índices semelhantes aos observados por Hakim et al. (1989)<sup>35</sup> (aproximadamente 77%, para ambos). Contudo, esses valores são inferiores aos encontrados por Hundt et al. (1999)<sup>38</sup> e Lu et al. (2000)<sup>51</sup> que obtiveram índices superiores a 80% com a TCH. Comparando a metodologia do presente estudo com a destes últimos, percebe-se que nos estudos desses autores, os examinadores tinham conhecimento prévio das informações da endoscopia digestiva alta, o que poderia justificar a discrepância com os resultados do presente estudo.

#### 3.2 Profundidade da invasão tumoral da parede gástrica (estádio T)

A acurácia global de 86,6% do atual estudo na definição do estágio T encontra-se próxima ao limite superior da variação observada nos estudos da literatura que utilizaram metodologia semelhante, e que tem oscilado de 51% a 86%<sup>14,17,25,28,34,43,46,53,57,65,66,67,79</sup>. O presente estudo quando comparado com um trabalho utilizando TCMD<sup>42</sup> mostra acurácia semelhante na definição do estágio T (84%). Avaliando-se os resultados obtidos com TC convencional e TCH sem contraste hídrico e os obtidos nesse estudo percebe-se uma evidente superioridade para a TCHH no diagnóstico da profundidade de invasão tumoral da parede gástrica,

já que a acurácia com aquelas técnicas varia de 40% a 70%<sup>12,13,37,60,61,72</sup>. A sensibilidade de 84% para o estágio T é semelhante à encontrada por outros autores<sup>25,51,67,71</sup>. Contudo, foi um pouco menor do que a observada por Lu et al. (2000)<sup>51</sup> (92,5%) e Rossi et al. (1997)<sup>67</sup> (90%). É possível que o uso de medicamento para hipotonia gástrica (Glucagon) possa justificar a diferença observada em favor desses autores.

No atual estudo, a acurácia da TCHH, em diagnosticar a invasão tumoral da parede gástrica (estádio T3 - 80%) é semelhante à obtida por outros estudos<sup>46,51,65,67</sup> com a TCHH (80,5% a 86,5%). No entanto, a sensibilidade para tal estágio de 75% é inferior a obtida por outros autores<sup>46,65,67</sup>, cuja sensibilidade para T3 variou de 93% a 100%, sendo que esses empregaram Glucagon para hipotonia gástrica. Já a especificidade para o estágio T3 do presente estudo, de aproximadamente 83%, também foi relatada por outros autores<sup>65,66,67</sup>.

Outros estudos<sup>46,73</sup> demonstraram especificidade para o estágio T3 de 92% a 95%. A acurácia de 97,5% para estágio T4 encontra-se de acordo com os resultados por Lu et al. (2000)<sup>51</sup> (97%) e Bamba et al. (1998)<sup>9</sup> (98%), este último utilizando TC convencional. A maior especificidade para o estágio T4 (96,9%) também foi verificada por outros autores<sup>9,23,51,78</sup>, que obtiveram índices que variaram de 92,5% a 100%. A especificidade para T3 (83,3%), também foi observada de forma semelhante por outros autores<sup>65,67,73</sup>, mas no estudo de Kumano et al. (2005)<sup>46</sup> o valor obtido foi de 95%. O valor preditivo positivo e o valor preditivo negativo para T4 de 87,5% e 100% também foram semelhantes aos obtidos por Vallgren et al (1985)<sup>78</sup>, com 90,9% e 100%, respectivamente. Os erros diagnósticos foram principalmente por superestadiamento (12,5%), em conformidade com outros estudos<sup>46,66,67</sup>.

A acurácia da TC em detectar a presença de invasão extragástrica no presente estudo (97,5%) foi bem superior à observada em outros estudos (73% a 90%)<sup>1,16,53</sup>. Em parte, essa baixa acurácia observada por outros autores é reflexo da dificuldade do método em identificar a invasão tumoral do pâncreas, com sensibilidade variando entre 33% e 50%, independentemente da técnica empregada<sup>1,21</sup>.

### 3.3 Acometimento metastático dos linfonodos regionais do estômago (estádio N)

Na amostra estudada, a comparação entre os estádios N positivos definidos pela TCHH e aqueles observados no EAP, nos 36 pacientes que tiveram seus tumores ressecados, revelou concordância de 86,1%, o que foi semelhante ao resultado de D'elia et al. (2000)<sup>25</sup>. No entanto, mostra-se bem superior aos resultados obtidos com TC convencional por outros inúmeros autores<sup>12,27,37,60,62,72,73,75</sup>, cujos índices oscilaram entre 22% e 70%. Também foram melhores do que estudos que utilizaram TCH (variação de 48,3% a 77%)<sup>13,14,16,17,28,34,39,42,43,53,61,65,67,71</sup>. A especificidade para o estágio N de 91,2% foi semelhante a observada por outros autores<sup>1,11,21,27,35</sup> e mostra-se bem superior aos resultados obtidos em estudos<sup>25,73</sup> que empregaram TC convencional ou TCH, cujos índices não ultrapassaram 66%.

### 3.4 Presença de metástases à distância (estádio M)

Na presente amostra, a acurácia para diagnóstico de metástases à distância foi de 87,5%, índice semelhante (86%) ao observado por Kim et al. (2005)<sup>43</sup>. Esses índices, contudo, são superiores aos resultados relatados por Triller et al. (1986)<sup>75</sup> (80%), Tsuburaya et al (1994)<sup>76</sup> (71,3%) e Cereda et al. (2002) (67%). Vale ressaltar que, nesses três estudos citados, as comparações foram feitas com achados macroscópicos peroperatórios, portanto estando mais sujeitos a erros. Na presente série, a sensibilidade do método para o estágio M foi de 94,3%, a especificidade de 40%, e os valores preditivos positivo e negativo foram de 91,7% e 50%, respectivamente. Tais achados são semelhantes aos encontrados por outros autores<sup>25,28</sup>.

A sensibilidade da TC no diagnóstico de metástases hepáticas na literatura tem variado bastante, com índices que variam de 57% a 89%, na dependência da técnica empregada<sup>1,21</sup>. A sensibilidade do método no diagnóstico de metástase peritoneal tem sido classicamente baixa, como a observada (71%) no estudo de Davies et al (1997)<sup>21</sup>. A realização dessas avaliações individuais, na presente série, ficam limitadas pelo número de casos.

### 3.5 Correlação entre a diferença de atenuação tomográfica (TCHH) pós e pré-administração de contraste iônico e o tipo histológico de Laurén

Atualmente tem sido rotina em vários serviços, incluindo o Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais, definir a extensão da ressecção gástrica com base no tipo histológico, especialmente nos casos de carcinomas gástricos distais. Nos CGI seria possível fazer ressecções mais econômicas, enquanto nos CGD seria imprescindível dar margens mais extensas, o que acabaria, na maioria dos casos, por exigir a realização de GT<sup>63</sup>. Desta forma, o diagnóstico do tipo histológico segundo a classificação de Laurén tem sido muito importante para definição do tipo de ressecção mais apropriada para cada caso. Vários autores<sup>24,26,36,49,56,63,64</sup> têm demonstrado que essa conduta é fundamental para a ressecção cirúrgica do CG com finalidade curativa.

Vários estudos<sup>8,10,55,66</sup> na literatura têm salientado o valor da TC do abdome em auxiliar na definição pré-operatória do tipo histológico do CG, avaliando diferentes características tomográficas do tumor.

O presente estudo mostrou que ao se analisar as médias do realce de atenuação em comparação com a CHL, observa-se no CGI uma variação de 27H a 54H (média=45,7H), no CGD uma variação de 69H a 104H (média=82H) e no CGNC uma variação de 43H a 92H (média=75,5H). Tais achados são semelhantes aos relatados por Rossi et al. (1999)<sup>66</sup>: nos casos de CGD o realce de atenuação pós-contraste foi de 85H±8,2H e nos CGI o realce de atenuação foi de 51H±3H. Todos os casos de CGD foram corretamente diagnosticados pelo realce de atenuação pós-contraste pela TCHH no presente estudo. Já em relação ao CGI, houve erro diagnóstico da TCHH em relação a CHL em 11,1% dos casos e em relação ao CGNC o erro foi de 100%. Esses resultados são semelhantes aos observados por Rossi et al. (1999)<sup>66</sup>, que observaram equívoco diagnóstico em 4,7% dos casos de CGD e em 11,7% dos casos de CGI. A acurácia da TCHH no presente estudo foi de 92,5%, índice muito semelhante ao obtido por Rossi et al. (1999)<sup>66</sup>, que foi de aproximadamente 90%.

### 3.6 Correlação entre a espessura tumoral mensurada à tomografia (TCHH) e o tipo histológico de Laurén

Nesta amostra a espessura da lesão neoplásica variou de 4mm a 63mm (média de 18mm), estando de acordo com a observação de outros autores<sup>8,55</sup>, que consideram que quando a espessura da parede gástrica é superior a 10mm ou 12mm diagnostica-se CG em mais de 90% dos casos. Correlacionando a média de



espessura da parede gástrica e o tipo histológico de Laurén observou-se diferença estatisticamente significativa ( $p=0,001$ ); com média de 11,6mm ( $\pm 8,8$ mm) nos CGI e de 22,7mm ( $\pm 8,7$ mm) nos CGD. Nos CGNC, a média da espessura da parede gástrica foi de 24,3 ( $\pm 9,0$  mm), estatisticamente diferente da média de espessura dos CGI ( $p<0,006$ ), mas sem diferença estatisticamente significativa com os CGD ( $p=0,71$ ). Rossi et al. (1999)<sup>66</sup> observou que a espessura da parede gástrica variava de  $1,4 \pm 0,4$ mm para o CGI e  $7 \pm 1,2$ mm para o CGD, sendo possível, desta forma, acertar a CHL pela espessura da parede gástrica pela TCHH em 92% dos casos. Não foi possível entender porque as espessuras obtidas por este autor foram tão inferiores as do atual estudo. O fato é que a correlação de espessura do tumor da parede gástrica com a CHL, na presente série não apresentou resultados tão satisfatórios nesta associação, sendo observadas acurácia de apenas 75% e sensibilidade de aproximadamente 74%.

## CONCLUSÕES

A correlação entre os achados tomográficos e exame anatomopatológico em 40 pacientes com carcinoma gástrico e suas respectivas análises estatísticas permitiram as seguintes conclusões:

1- A tomografia computadorizada helicoidal do abdome com contraste hídrico apresenta boa acurácia na definição da localização e região do tumor na parede gástrica.

2- A tomografia computadorizada helicoidal do abdome com contraste hídrico apresenta boa acurácia no diagnóstico da profundidade de invasão tumoral nos estádios de T1/T2 e T3 e excelente acurácia no estágio T4.

3- A tomografia computadorizada do abdome apresenta boa acurácia no diagnóstico global do acometimento metastático dos linfonodos regionais do estômago. Apesar da sensibilidade no diagnóstico do estágio N3 ser muito ruim, observa-se excelente especificidade no diagnóstico desse estágio.

4- A tomografia computadorizada do abdome apresenta boa acurácia, excelente sensibilidade e baixa especificidade no diagnóstico do acometimento metastático à distância (metástases intraabdominais).

5- A tomografia computadorizada helicoidal do abdome com contraste hídrico demonstra excelente correlação com os achados anatomopatológicos na diferenciação dos carcinomas do tipo intestinal e do tipo difuso de Laurén. No entanto, não consegue diferenciar os carcinomas do tipo difuso de Laurén dos carcinomas não-classificáveis.

## SUMMARY

HELICAL COMPUTERIZED TOMOGRAPHY SCAN USING WATER AS A CONTRAST AGENT FOR GASTRIC CARCINOMA ASSESMENT. PREOPERATORY TUMORAL STAGING AND TOMOGRAPHICAL ASPECTS OF HISTOLOGICAL TYPES ACCORDING TO LAUREN'S CLASSIFICATION.

The therapeutic and prognostic definitions of the gastric carcinoma depend on an accurate diagnosis, histological classification and tumoral staging. Abdominal computerized tomography (CT) scan has been the most useful methodology employed on gastric carcinoma staging. It has also been applied, in some cases, on gastric carcinoma diagnosis and, rarely, on the histological type definition. In this study, 40 patients with gastric carcinoma had their tomographic, preoperative and pathologic findings correlated, in order to assess their CT diagnostic indexes. We analyzed: tumoral location and staging, depth of gastric wall infiltration, lymph nodal metastasis and the presence of intra abdominal metastasis. Moreover, the capacity of water contrast CT in predicting Lauren's histological type, even during the preoperative phase, was also studied and the anatomic-pathologic results were considered gold-standard.

Helical water contrast CT, in relation to the tumoral location, was able to define accurately the third (s) and curvature (s) / wall (s) affected in, respectively, 75% and 67.5% of the cases. The depth of gastric wall infiltration (T stage) was correctly identified by the CT in 86.6% of the cases, with a sensibility of 84% and a positive predictable value of 81.2%.

The agreement between the tomographic and pathologic N stage was of 86.1%, with 91.2% of specificity. Helical TC accuracy on the definition on the T stage was higher than 87%, with 94.3% of sensibility and positive predictable value of 91.7%. The mean rate of increased attenuation post contrast was of  $48H \pm 6.9H$  for the intestinal type,  $84H \pm 9.1H$  for the diffuse and  $87H \pm 22.1H$  for the so-called non-classified types.

We did not observe any statistically significant difference between the diffuse and non-classified tumors. There was, however, a significant difference ( $p < 0.0001$ ) between the intestinal gastric carcinoma and the diffuse and non-classified tumors.

According to this parameter, the abdominal CT correctly defined Lauren's histological types in 100% of the diffuse carcinomas and in 88, 9% of the intestinal tumors. The sensibility on the histological diagnostic type was approximately 95%, with accuracy, specificity and predictable values higher than 90%. The mean thickness of the gastric wall was of  $11.6 \pm 8.8\text{mm}$  for the intestinal carcinoma and  $22.7 \pm 8.7\text{mm}$  for the diffuse one, with accuracy and sensibility of approximately 75% on the histological type definition.

We concluded that helical water contrast CT presents good accuracy for gastric carcinoma staging and a great capacity for predicting Lauren's histological types, allowing the differentiation of the intestinal carcinomas from the diffuse ones but not the diffuse types from Lauren's non-classified ones.

Keywords: Gastric carcinoma; Computerized tomography scan water; Laurén's classification; tumoral staging.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Adachi Y, Sakino I, Matsumata T, Iso Y, Yoh R, Kitano S, et al. Preoperative assessment of advanced gastric carcinoma using computed tomography. *Am J Gastroenterol.* 1997;92:872-5.
2. Adorni A, Dalla-Valle R, Campanella G. Complicanze in chirurgia gastrica oncologica. Revisione della casistica. *Acta Biomed Ateneo Parmense.* 1996;67:185-9.
3. AJCC. Cancer Staging Manual, Sixth Edition, American Joint Committee on Cancer; Springer-Verlag New York. 2002;New York.
4. Andaker L, Morales O, Höjer H, Bäckstrand B, Borch K, Larsson J. Evaluation of preoperative computed tomography in gastric malignancy. *Surgery.* 1991;109:132-5.
5. Angelelli G, Macarini L, Favia G. The CT aspects and pathological correlations in gastric adenocarcinoma and lymphoma. *Radiol Med (Torino).* 1990;79:191-6.
6. Arablinskii VM, Sedykh SA, Mamontov AS, Vashakmadze LA, Bakhmutskii AN, Aleinikova EI The role of computerized tomography in the diagnosis of regional metastases of cancer of the esophagus and the proximal part of the stomach. *Sov Med.* 1991;9:26-9.
7. Baert AL, Roex L, Marchal G, Hermans P, Dewilde D, Wilms G. Computed tomography of the stomach with water as an oral contrast agent: technique and preliminary results. *J Comput Assist Tomogr.* 1989;13:633-6.
8. Balfe DM, Koehler RE, Karstaedt N, Stanley RJ, Sagel SS. Computed tomography of gastric neoplasms. *Radiology.* 1981;140:431-6.
9. Banba Y, Kanazawa T, Seto H. CT evaluation of gastric cancer: depth of tumor invasion and pancreas invasion. *Radiat Med.* 1998;16:161-6.
10. Banba Y. Scirrhous gastric carcinoma: utility of computed tomographic diagnosis. *Nippon Igaku Hoshasen Gakkai Zasshi.* 1995;55:961-7. (resumo)
11. Bhandari S, Shim CS, Kim JH, Jung IS, Cho JY, Lee JS, et al. Usefulness of three-dimensional, multidetector row CT (virtual gastroscopy and multiplanar reconstruction) in the evaluation of gastric cancer: a comparison with conventional endoscopy, EUS, and histopathology. *Gastrointest Endosc.* 2004;59:619-26.
12. Botet JF, Lightdale CJ, Zauber AG, Gerdes H, Winawer SJ, Urmacher C, Brennan MF. Preoperative staging of gastric cancer: comparison of endoscopic US and dynamic CT. *Radiology.* 1991;181:426-32.

13. Boudiaf M, Bedda S, Soyer P, Panis Y, Zidi S, Kardache M, et al. Preoperative evaluation of gastric adenocarcinomas: comparison of CT results with surgical and pathologic results. *Ann Chir.* 1999;53:115-22.
14. Cereceda Perez CN, Urbasos Pascual MI, Romero Castellanos C, Carreira Gomez C, Pinto Varela JM. Helical CT of the stomach: differentiation between benign and malignant pathologies, together with the staging of gastric carcinoma. *Rev Esp Enferm Dig.* 2002;94:601-12.
15. Chen F, Ni YC, Zheng KE, Ju SH, Sun J, Ou XL, et al. Spiral CT in gastric carcinoma: comparison with barium study, fiberoptic gastroscopy and histopathology. *World J Gastroenterol.* 2003;9:1404-8.
16. Chen MC, Tsang YM, Kung CH, Chang RH, Hsu JC, Su CT, et al. Computed tomography of gastric carcinoma using water as a contrast agent. *J Formos Med Assoc.* 1993;92 Suppl 3:S140-5.
17. Cho JS, Kim JK, Rho SM, Lee HY, Jeong HY, Lee CS. Preoperative assessment of gastric carcinoma: value of two-phase dynamic CT with mechanical iv. injection of contrast material. *AJR Am J Roentgenol.* 1994;163:69-75.
18. Chung RSK. Benign and malignant tumors of the stomach. In: SIVAK Jr., M.V. *Gastroenterologic endoscopy.* Philadelphia: W B Saunders.1999;48:CD-ROOM.
19. Cook AO, Levine BA, Sirinek KR, Gaskill HV. Evaluation of gastric adenocarcinoma. Abdominal computed tomography does not replace celiotomy. *Arch Surg.* 1986;121:603-6.
20. Davessar K, Pezzullo JC, Kessimian N, Hale JH, Jauregui HO. Gastric adenocarcinoma: prognostic significance of several pathologic parameters and histologic classifications. *Hum Pathol.* 1990;21:325-32.
21. Davies J, Chalmers AG, Sue-Ling HM, May J, Miller GV, Martin IG, et al. Spiral computed tomography and operative staging of gastric carcinoma: a comparison with histopathological staging. *Gut.* 1997;41:314-9.
22. Dean JA, Coulombier D, Smith DC, Brendel KA, Arner TG, Dean AG. Epi Info, version 6.04. A word-processing, database and statistics program for public health on IBM-compatible microcomputers, CDC, Atlanta, Georgia. 1996.
23. Dehn TCB, Reznick RH, Nockler IB, White FE. The pre-operative assessment of advanced gastric cancer by computed tomography. *Br J Surg.* 1984;71:413-7.

24. Delgado GL, Martinez JC, Ferro MC, Funari A, Ferraz Neto JBE, Fernandes FA. Análise retrospectiva da anatomopatologia do câncer gástrico e proposta de sistematização do procedimento cirúrgico. *Arq Bras Med.* 1985;59:451-4.
25. D'elia F, Zingarelli A, Palli D, Grani M. Hydro-dynamic CT preoperative staging of gastric cancer: correlation with pathological findings. A prospective study of 107 cases. *Eur Radiol.* 2000;10:1877-85.
26. Diehl JT, Hermann RE, Cooperman AM, Hoerr SO. Gastric carcinoma. A ten-year review. *Ann Surg.* 1983;198:9-12.
27. Dulchavsky S, Dahn MS, Wilson RF. The preoperative staging of malignant tumors of the stomach by computed tomography and liver function tests. *Curr Surg.* 1989;46:26-8.
28. Dux M, Richter GM., Hansmann J, Kuntzchristian K, Günter W. Helical hydro-CT for diagnosis and staging of gastric carcinoma. *J Comput Assist Tomogr.* 1999;23:913-22.
29. Dykan IN, Kitaev VM, Lavrik GV. The use of computed x-ray tomography for assessing the local spread and lymphogenic metastasis of stomach cancer. *Klin Khir.* 1989;10:32-4.
30. Fukuya T, Honda H, Kaneko K, Kuroiwa T, Yoshimitsu K, Irie H, et al. Efficacy of helical CT in T-staging of gastric cancer. *J Comput Assist Tomogr.* 1997;21:73-81.
31. Gossios K, Tsianos E, Prassopoulos P, Papakonstantinou O, Tsimoyiannis E, Gourtsoyiannis N. Usefulness of the non-distension of the stomach in the evaluation of perigastric invasion in advanced gastric cancer by CT. *Eur J Radiol.* 1998;29:61-70.
32. Gossios KJ, Tsianos EV, Demou LL, Tatsis CK, Papakostas VP, Masalas CN, et al. Use of water or air as oral contrast media for computed tomographic study of the gastric wall: comparison of the two techniques. *Gastrointest Radiol.* 1991;16:293-7.
33. Goulart EMA. Metodologia e informática na pesquisa médica. Primeira edição, p. 161, Belo Horizonte - Minas Gerais, 1999.
34. Habermann CR, Weiss F, Riecken R, Honarpisheh H, Bohnacker S, Staedtler C, et al. Preoperative staging of gastric adenocarcinoma: comparison of helical CT and endoscopic US. *Radiology.* 2004;230:465-71.
35. Hakim NS, Sarr MG, Van Heerden JA. Does endoscopy really help the surgeon evaluate gastric cancer? *Can J Surg.* 1989;32:175-7.
36. Hermanek P. Clinical significance of histologic classification in accordance with Laurén as an addition to pTNM. *Scand J Gastroenterol Suppl.* 1987;22:31-2.

37. Holden A, Mendelson R, Edmunds S. Pre-operative staging of gastro-oesophageal junction carcinoma: comparison of endoscopic ultrasound and computed tomography. *Australas Radiol.* 1996;40:206-12.
38. Hundt W, Braunschweig R, Reiser M. Assessment of gastric cancer: value of breathhold technique and two-phase spiral CT. *Eur Radiol.* 1999;9:68-72.
39. Hur J, Park MS, Lee JH, Lim JS, Yu JS, Hong YJ, et al. Diagnostic accuracy of multidetector row computed tomography in t- and n staging of gastric cancer with histopathologic correlation. *J Comput Assist Tomogr.* 2006;30:372-7.
40. Instituto Nacional de Câncer. INCA – Ministério da Saúde do Brasil. Estatística Nacional de Câncer-2005. [www.inca.gov.br](http://www.inca.gov.br).
41. JGCA- Japanese Gastric Cancer Association. Japanese classification of gastric carcinoma. 2<sup>nd</sup> english edition. *Gastric Cancer.* 1988;1:10-24.
42. Kim AY, Kim HJ, Ha HK. Gastric cancer by multidetector row CT: preoperative staging. *Abdom Imaging.* 2005;30:465-72.
43. Kim HJ, Kim AY, Oh ST, Kim JS, Kim KW, Kim PN, et al. Gastric cancer staging at multi-detector row CT gastrography: comparison of transverse and volumetric CT scanning. *Radiology.* 2005;236:879-85.
44. Kim JJ, Jung HC, Song IS, Choi KW, Kim CY, Han JK, et al. Preoperative evaluation of the curative resectability of gastric cancer by abdominal computed tomography and ultrasonography: a prospective comparison study. *Korean J Intern Med.* 1997;12:1-6.
45. Kramer MS, Feinstein AR. Clinical biostatistics. LIV. The biostatistics of concordance. *Clin Pharmacol Ther.* 1981;29:111-23.
46. Kumano S, Murakami T, Kim T, Hori M, Iannaccone R, Nakata S, et al. T staging of gastric cancer: role of multi-detector row CT. *Radiology.* 2005;237:961-6.
47. Landis RJ, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics.* 1977;33:159-74.
48. Laurén P. The two histological main types of gastric carcinoma: diffuse and so-called intestinal-type carcinoma. An attempt at a histo-clinical classification. *Acta Pathol Microbiol Scand.* 1965;64:31-49.
49. Lemes LOA, Neuenschwander LC, Mata LAC, Osório Filho J, Soares PCM, Cabral MMDA, Nogueira AMMF, Rodrigues MAG. Carcinoma gástrico: análise sistemática de 289 gastrectomias consecutivas em Belo Horizonte. *J Bras Patol.* 2003;39:57-63.



50. Levin J. Estatística aplicada às ciências humanas. Segunda edição, p. 392, São Paulo - São Paulo, 1987.
51. Lu C, Xu H, Zhang X. Judgement of gross type and local invasion of advanced gastric carcinoma by spiral computed tomography. *Zhonghua Zhong Liu Za Zhi*. 2000;22:235-7.
52. Madden MV, Price SK, Learmonth GM, Dent DM. Surgical staging of gastric carcinoma: sources and consequences of error. *Br J Surg*. 1987;74:119-21.
53. Mani NB, Suri S, Gupta S, Wig JD. Two-phase dynamic contrast-enhanced computed tomography with water-filling method for staging of gastric carcinoma. *Clin Imaging*. 2001;25:38-43.
54. Moss AA, Schnyder P, Marks W, Margulis AR. Gastric adenocarcinoma: a comparison of the accuracy and economics of staging by computed tomography and surgery. *Gastroenterology*. 1981;80(1):45-50.
55. Moss AA. Computed tomography in the staging of gastrointestinal carcinoma. *Radiol Clin North Am*. 1982;20:761-80.
56. Nogueira AMMF, Franca Filho RM, Pena GPM, Rodrigues MAG. Acurácia da biópsia endoscópica no diagnóstico histológico do carcinoma gástrico. *Rev Med Min Gerais*. 2001;11:73-7.
57. Paramo JC, Gomez G. Dynamic CT in the preoperative evaluation of patients with gastric cancer: correlation with surgical findings and pathology. *Ann Surg Oncol*. 1999;6:379-84.
58. Park MS, Yu JS, Kim MJ, Yoon SW, Kim SH, Noh TW, et al. Mucinous versus nonmucinous gastric carcinoma: differentiation with helical CT. *Radiology*. 2002;223:540-6.
59. Paulino F, Roselli A. Classificação do câncer gástrico conforme Laurén. *Rev Brasil Cancerol*. 1976;26:37-41.
60. Perng DS, Jan CM, Wang WM, Chen LT, Su YC, Liu GC, et al. Computed tomography, endoscopic ultrasonography and intraoperative assessment in TN staging of gastric carcinoma. *J Formos Med Assoc*. 1996;95:378-85.
61. Polkowski M, Palucki J, Wronska E, Szawłowski A, Nasierowska-Guttmejer A, Butruk E. Endosonography versus helical computed tomography for locoregional staging of gastric cancer. *Endoscopy*. 2004;36:617-23.
62. Quintanilla JFG, Martinez JRS, Dávila UR, Ruiz JAR, Romo AS. Tomografía axial computada en la evaluación del adenocarcinoma gástrico. *Rev Mex Radiol*. 1987;41:115-8.
63. Rodrigues MAG. Avaliação da radicalidade oncológica da gastrectomia subtotal distal no tratamento dos carcinomas avançados do terço distal do

estômago. Estudo anatomopatológico. Belo Horizonte: UFMG, 1992. 183 p. Tese (Mestrado em Medicina, Curso de Cirurgia) - Centro de Pós-Graduação da Faculdade de Medicina da UFMG.

64. Rodrigues MAG. Diagnóstico, classificação e estadiamento do carcinoma gástrico: correlação clínico-patológica com ênfase na classificação histológica de Laurén; Estudo prospectivo de 90 pacientes operados. Belo Horizonte: UFMG, 2000. 226 p. Tese (Doutorado em Medicina, Curso de Cirurgia) - Centro de Pós-Graduação da Faculdade de Medicina da UFMG.
65. Rossi M, Broglia L, Arata FM, Di Girolamo M, Petrone A, Coniglio M, et al. The diagnostic accuracy and reproducibility of computed tomography with water distention and induced hypotonia in the preoperative staging of gastric tumors. *Radiol Med.* 1997;94:486-91.
66. Rossi M, Broglia L, Graziano P, Maccioni F, Bezzi M, Masciangelo R, et al. Local invasion of gastric cancer: CT findings and pathologic correlation using 5-mm incremental scanning, hypotonia, and water filling. *AMJ Am J Roentgenol.* 1999;172:383-8.
67. Rossi M, Broglia L, Maccioni F, Bezzi M, Laghi A, Graziano P, et al. Hydro-CT in patients with gastric cancer: preoperative radiologic staging. *Eur Radiol.* 1997;5:659-64.
68. Sendler A, Dittler HJ, Feussner H, Nekarda H, Bollschweile R E, Fink U, et al. Preoperative staging of gastric cancer as precondition for multimodal treatment. *World J Surg.* 1995;19:501-8.
69. Shen KH, Wu CW, Lo SS, Hsieh MC, Hsia CY, Chiang SC, et al. Factors correlated with number of metastatic lymph nodes in gastric cancer. *Am J Gastroenterol.* 1999;94:104-8.
70. Shimizu K, Ito K, Matsunaga N, Shimizu A, Kawakami Y. Diagnosis of gastric cancer with MDCT using the water-filling method and multiplanar reconstruction: CT-histologic correlation. *Am J Roentgenol.* 2005;185:1152-8.
71. Stabile Ianora AA, Pedote P, Scardapane A, Memeo M, Rotondo A, Angelelli G. Preoperative staging of gastric carcinoma with multidetector spiral CT. *Radiol Med (Torino).* 2003;106:467-80.
72. Stoltzing H, Thon K, Pohl C, Mariss G, Roher HD. Stellenwert des computertomogramms für das präoperative staging beim magenkarzinom. *Z Gastroenterol.* 1989;27(10):601-5.
73. Sussman SK, Halvorsen Jr RA, Illescas FF, Cohan RH, Saeed M, Silverman PM, Thompson WM, Meyers WC. Gastric adenocarcinoma: CT versus surgical staging. *Radiology.* 1988;167(2):335-40.
74. Takao M, Fukuda T, Iwanaga S, Hayashi K, Kusano H, Okudaira S. Gastric cancer: evaluation of triphasic spiral CT and radiologic-pathologic correlation. *J Comput Assist Tomogr.* 1998;22(2):288-94.

75. Triller J, Roder R, Stafford A, Schroder R. CT in advanced gastric carcinoma: is exploratory laparotomy avoidable? *Eur J Radiol.* 1986;6:181-6.
76. Tsuburaya A, Noguchi Y, Matsumoto A, Kobayashi S, Masukawa K, Horiguchi K. A preoperative assessment of adjacent organ invasion by stomach carcinoma with high resolution computed tomography. *Surg Today.* 1994;24:299-304.
77. Tsuda K, Hori S, Murakami T, Nakamura H, Tomoda K, Nakanishi K, et al. Intramural invasion of gastric cancer: evaluation by CT with water-filling method. *J Comput Assist Tomogr.* 1995;19:941-7.
78. Vallgren S, Hedenbro J, Götberg S, Walther B. Preoperative computed tomography for evaluation of tumour growth in patients with gastric cancer. *Acta Chir Scand.* 1985;151:571-3.
79. Wei WZ, Yu JP, Li J, Liu CS, Zheng XH. Evaluation of contrast-enhanced helical hydro-CT in staging gastric cancer. *World J Gastroenterol.* 2005;7:4592-5.
80. Wu MS, Yang KC, Shun CT, Hsiao TJ, Lin CC, et al. Distinct clinicopathologic characteristics of diffuse and intestinal type gastric cancer in Taiwan. *J Clin Gastroenterol.* 1997;25:646-9.
81. Yu CC, Levison DA, Dunn JA, Ward LC, Demonakou M, Allum WH, et al. Pathological prognostic factors in the second British Stomach Cancer Group trial of adjuvant therapy in resectable gastric cancer. *Br J Cancer.* 1995;71:1106-10.
82. Ziegler K, Sanft C, Zimmer T, Zeitz M, Felsenberg D, Stein H, et al. Comparison of computed tomography, endosonography and intraoperative assessment in TN staging of gastric carcinoma. *Gut.* 1993;34:604-10.

# ANEXOS

## ANEXO 1

**SERVIÇO DE RADIOLOGIA DO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UFMG****Protocolo para realização de tomografia computadorizada helicoidal do abdome com contraste hídrico (TCHH)**

- 1- Paciente em jejum absoluto de 10 horas;
  
- 2- Administração de 500mL de água potável por via oral;
  
- 3- Colocação do paciente no aparelho de tomografia computadorizada helicoidal, obtendo-se a primeira seqüência de imagens do abdome;
  
- 4- Punção de acesso venoso periférico e administração de 200 mililitros de contraste iodado (TELEBRIX®);
  
- 5- Colocação do paciente no aparelho de tomografia computadorizada helicoidal, obtendo-se a segunda seqüência de imagens do abdome;
  
- 6- Seleção das imagens, localização da lesão, estadiamento da lesão segundo a classificação TNM, aferição das medidas de atenuação da lesão em três diferentes pontos antes e após a administração do contraste iodado, medição da espessura da lesão e documentação das mesmas em modo eletrônico e por impressão e filmes radiológicos;
  
- 7- Anotação dos resultados obtidos em formulário identificado e seqüencial.

## ANEXO 2– Protocolo de coleta de dados anatomopatológicos

HOSPITAL DAS CLÍNICAS / UFMG - Exame No. \_\_\_\_/\_\_\_\_

**LABORATÓRIO DE ANATOMIA PATOLÓGICA**

Nome:	Idade:	Sexo:
Serviço:	Remetente:	
Natureza do material: peça de gastrectomia	Registro:	

**LAUDO ANATOMOPATOLÓGICO - EXAME MACROSCÓPICO**

Peça cirúrgica de gastrectomia \_\_\_\_\_.

Dimensões: Curvatura menor: \_\_\_ cm      Curvatura maior: \_\_\_ cm  
 Duodeno: \_\_\_ cm      Esôfago: \_\_\_ cm      Jejunó: \_\_\_ cm

Lesão: \_\_\_\_\_ de bordas: \_\_\_\_\_  
 localização: curvatura(s) \_\_\_\_\_ parede(s) \_\_\_\_\_  
 1/3 \_\_\_\_\_  
 dimensões:      x      x      cm      (L x T x P)  
 superfície de corte: \_\_\_\_\_

Margem cirúrgica proximal: \_\_\_\_\_ cm      Margem cirúrgica distal: \_\_\_\_\_ cm

TIPO \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ (*Borrmann; SJED*)

MUCOSA GÁSTRICA- adjacente à lesão pregueamento \_\_\_\_\_  
 - restante \_\_\_\_\_  
 - outras alterações \_\_\_\_\_

**OUTROS ÓRGÃOS OU SEGMENTOS DE ÓRGÃOS**

FRAGMENTOS SUBMETIDOS A EXAME MICROSCÓPICO: Tumor ( n = \_\_\_ );  
 margens de ressecção (proximal e distal) e mucosa gástrica (antro, corpo e fundo) ;  
 outros: \_\_\_\_\_

**EXAME MICROSCÓPICO E CONCLUSÃO**

## CARACTERÍSTICAS DA NEOPLASIA

Tipo histológico: OMS \_\_\_\_\_  
 Laurén \_\_\_\_\_

Infiltração da parede gástrica até \_\_\_\_\_

Invasão: [ ] Píloro [ ] Duodeno \_\_ cm [ ] Esôfago\_\_ cm [ ] Jejunos \_\_ cm

Embolização neoplásica no estômago: [ ] Não [ ] Linfática [ ] Venosa  
 em órgãos contíguos: \_\_\_\_\_

Invasão das bainhas nervosas: [ ] Não [ ] Sim

Margem cirúrgica proximal: \_\_\_\_\_ cm Margem cirúrgica distal: \_\_\_\_\_ cm

## MUCOSA GÁSTRICA:

*Helicobacter pylori* [ ] Não [ ] Sim

## OUTROS ÓRGÃOS OU SEGMENTOS DE ÓRGÃOS:

\_\_\_\_\_  
 Dra. Ana Margarida M.F. Nogueira  
 CRM

\_\_\_\_\_  
 Dr. (a)  
 CRM

Belo Horizonte, \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

HOSPITAL DAS CLÍNICAS / UFMG  
 Exame No. \_\_\_\_/\_\_\_\_

**LABORATÓRIO DE ANATOMIA PATOLÓGICA**

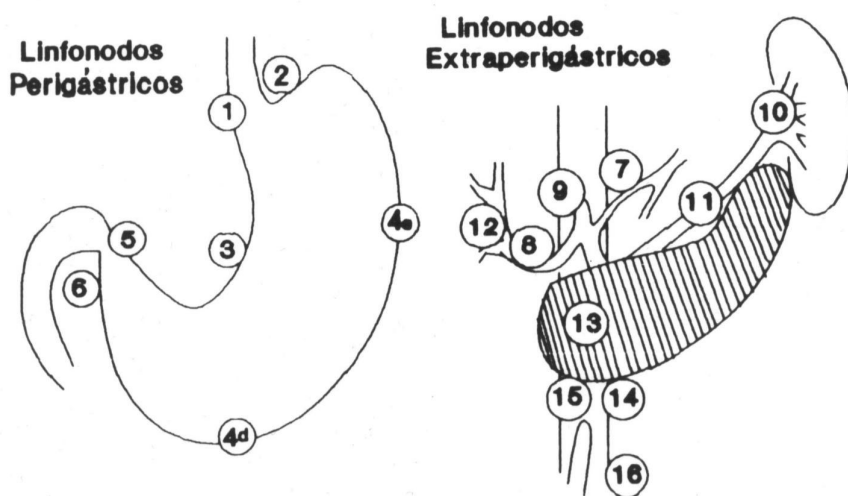
---

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_  
 Serviço: \_\_\_\_\_ Remetente: \_\_\_\_\_  
 Natureza do material: peça de gastrectomia Registro: \_\_\_\_\_

---

**LAUDO ANATOMOPATOLÓGICO**

**EXAME MACRO E MICROSCÓPICO DOS LINFONODOS**



**CADEIAS DE LINFONODOS REGIONAIS**

	1	2	3	4p	4d	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
RECEBIDOS																			x
DISSECADOS																			nº
ACOMETIDOS																			nº

\_\_\_\_\_  
 Dra. Ana Margarida M.F. Nogueira  
 CRM

\_\_\_\_\_  
 Dr.(a)  
 CRM

Belo Horizonte, \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_



# APÊNDICES

## APÊNDICE 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Identificação:

- Nome: \_\_\_\_\_
- Data: \_\_/\_\_/\_\_
- Prontuário: \_\_\_\_\_
- Protocolo número: \_\_\_\_

Eu, \_\_\_\_\_,  
venho por meio desta confirmar o meu conhecimento de que estarei participando de um Projeto de Pesquisa como parte de um estudo a ser realizado pelo **médico Ricardo Alexandre Fernandes Ferro, sob orientação do Prof. Dr. Marco Antonio Gonçalves Rodrigues**, no Hospital das Clínicas da UFMG.

Estou ciente que faz parte do protocolo de estadiamento dos pacientes com carcinoma gástrico (câncer do estômago) a realização de Tomografia Computadorizada do Abdome, sem qualquer custo, no intuito de se detectar o estágio no qual a doença encontra-se, para definir o tratamento mais adequado.

Fui informado (a) que os procedimentos aos quais serei submetido (a), serão feitos sem a exposição da minha pessoa ou prejuízo ao meu tratamento.

Permito, por minha livre e espontânea vontade, após esclarecimento com linguagem leiga, que os achados tomográficos e histológicos destes exames de rotina sejam analisados no referido estudo.

Estou também ciente que, caso não queira participar deste estudo, permanecerei em controle ambulatorial com a mesma equipe médica, terei acesso aos mesmos exames periódicos, sem nenhum prejuízo à minha saúde.

Belo Horizonte, \_\_/\_\_/\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do paciente

e/ou

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável

Orientador: Marco Antônio Gonçalves Rodrigues  
Telefone:(31) 3248.9455

Aluno: Ricardo Alexandre Fernandes Ferro  
Telefone: (31) 3248.9488 ou 8832.2337

Telefone do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais(COEP/UFMG): (31) 3499.4592

APÊNDICE 2 - Protocolo de coleta de dados clínicos, cirúrgicos e anatomopatológicos.

PROTÓCOLO DE PESQUISA - CARCINOMA GÁSTRICO

NOME: \_\_\_\_\_

REGISTRO: \_\_\_\_\_ IDADE \_\_\_\_ anos COR \_\_\_\_ (L/F/M) SEXO \_\_\_\_ (M/F)

PROFISSÃO: \_\_\_\_\_

NATURAL.: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

SINTOMAS

EVOLUÇÃO	(meses)				_____
EXACERBAÇÃO	(meses)				_____
DOR ABDOMINAL DIFUSA		1- SIM	2-NÃO		___
DOR EPIGÁSTRICA		1- SIM	2-NÃO		___
PLENITUDE PÓS-PRANDIAL		1- SIM	2-NÃO		___
DISFAGIA		1- SIM	2-NÃO		___
ERUCTAÇÃO		1- SIM	2-NÃO		___
NÁUSEA		1- SIM	2-NÃO		___
VÔMITO		1- SIM	2-NÃO		___
HEMATÊMESE		1- SIM	2-NÃO		___
MELENA		1- SIM	2-NÃO		___
DIARRÉIA		1- SIM	2-NÃO		___
INTOLERÂNCIA À CARNE		1- SIM	2-NÃO		___
HIPOREXIA		1- SIM	2-NÃO		___
EMAGRECIMENTO		1- SIM	2-NÃO		___
QUANTOS QUILOS?					_____
ASTENIA		1- SIM	2-NÃO		___
OUTROS SINTOMAS		1- SIM	2-NÃO		___
ESPECIFICAR					_____

EXAME FÍSICO

PESO	(quilos)				_____
MASSA EPIGÁSTRICA		1- SIM	2-NÃO		_____
MASSA OVARIANA		1- SIM	2-NÃO	3-NSA	___
PRATELEIRAS DE BLOOMER		1- SIM	2-NÃO		___
NÓDULO DE VIRCHOW-TROISIER		1- SIM	2-NÃO		___
ANEMIA		1- SIM	2-NÃO		___
ASCITE		1- SIM	2-NÃO		___
ICTERÍCIA		1- SIM	2-NÃO		___
HEPATOMEGALIA		1- SIM	2-NÃO		___
CAQUEXIA		1- SIM	2-NÃO		___
OUTROS SINAIS		1- SIM	2-NÃO		___
ESPECIFICAR					_____

HISTÓRIA PREGRESSA

ANTECEDENTES FAMILIARES		1- SIM	2-NÃO		___
ALCOOLISMO		1- SIM	2-NÃO		___
TABAGISMO		1- SIM	2-NÃO		___
OPERAÇÃO ÚLCERA PÉPTICA		1- SIM	2-NÃO		___
TEMPO	(anos.meses)				_____
ESPECIFICAR					_____
OPERAÇÃO PRÉVIA NEO GÁSTRICO		1- SIM	2-NÃO		___
TEMPO	(anos,meses)				_____
ESPECIFICAR					_____

EXAMES COMPL. 1-Alterações específicas (neo) 2- Alterações inespecíficas

	3-Inalterado	4- Não realizado	
RADIOGRAFIA CONTRASTADA ESPECIFICAR ALT. E DATA	_____		—
ENDOSCOPIA DIGESTIVA ALTA ESPECIFICAR ALTERAÇÕES E DATA	_____		—
BIÓPSIA ENDOSCÓPICA ESPECIFICAR ALTERAÇÕES E DATA	_____		—
RADIOGRAFIA DE TÓRAX ESPECIFICAR ALTERAÇÕES E DATA	_____		—
TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DO ABDOME ESPECIFICAR ALTERAÇÕES E DATA	_____		—
LAPAROSCOPIA ESPECIFICAR ALTERAÇÕES E DATA	_____		—
BIÓPSIA NÓDULO DE VIRCHOW-TROISIER ESPECIFICAR ALTERAÇÕES E DATA	_____		—
OUTROS EXAMES ESPECIFICAR ALTERAÇÕES E DATA	_____		—
LOCAL DO TUMOR (END)	1-Terço proximal 2-Terço médio 4-Terço distal 8-Coto gástrico 16-Boca anastomótica 32- Não especificado		— —
REGIÃO DO TUMOR (END)	1-Curvatura menor 2-Curvatura maior 4-Parede anterior 8-Parede posterior 16- Não especificado		— —
CLAS. DE LAURÉN (BIÓP.END.)	1-Tipo difuso 2-Tipo intestinal 3-Não-classificável 4-Não realizada		—
<b><u>DADOS GERAIS</u></b>			
DATA DA INTERNAÇÃO (dia/mês/ano)			— / — / —
DATA DA OPERAÇÃO (dia/mês/ano)			— / — / —
DATA DA ALTA/OBITO (dia/mês/ano)			— / — / —
PERMANÊNCIA HOSPITALAR (dias)			— — — —
PERMANÊNCIA PÓS-OPERATÓRIA (dias)			— — — —
ÓBITO HOSPITALAR CAUSA DO ÓBITO	1-SIM 2-NÃO		—
<b><u>PRÉ-OPERATÓRIO</u></b>			
OUTRAS AFECÇÕES ESPECIFICAR _____	1- SIM 2-NÃO		—
SUPORTE NUTRICIONAL ESPECIFICAR _____	1- SIM 2-NÃO		—
ANTIBIOTICOPROFILAXIA ESPECIFICAR _____	1- SIM 2-NÃO		—
<b><u>DADOS CIRÚRGICOS</u></b>			
OPERAÇÃO POR QUE NÃO?	1- SIM 2-NÃO		<u>1</u>
	1-Paciente recusou o procedimento cirúrgico 2-Familiars recusaram o procedimento cirúrgico 4-Sem condições clínicas (outras afecções) 8-Sem condições clínicas (caquexia neoplásica) 16-Metástases à distância comprovadas histologicamente ou citologicamente (estadiamento pré-operatório) 32- Não especificado		— — —

DURAÇÃO (minutos) \_\_\_\_\_

CIRURGIÃO RESPONSÁVEL \_\_\_\_\_

URGÊNCIA 1- SIM 2-NÃO  
ESPECIFICAR \_\_\_\_\_

ESTADIAMENTO PEROPERATÓRIO

LOCAL DO TUMOR (PER) 1-Terço proximal 2-Terço médio 4-Terço distal  
8-Coto gástrico 16-Boca anastomótica  
REGIÃO DO TUMOR (PER) 1-Curvatura menor 2-Curvatura maior  
4-Parede anterior 8-Parede posterior  
DIÂMETRO MÁXIMO (cm) \_\_\_\_\_  
TUMOR (T) 1- T1 2-T2 3-T3 4-T4  
LINFONODOS (N) 0- N0 1- N1 2- N2  
METÁSTASES (M) 0- M0 1- M1  
TNM 1-Ia 2-Ib 3-II 4-IIIa 5-IIIb 6-IV  
TUMORES SINCRÔNICOS 1- SIM 2-NÃO  
ESPECIFICAR \_\_\_\_\_

INVASÃO DUODENAL 1- SIM 2-NÃO  
COMPR.INV.DUOD (cm) \_\_\_\_\_  
INVASÃO ESOFÁGICA 1- SIM 2-NÃO  
COMPR.INV.ESÔF. (cm) \_\_\_\_\_  
INVASÃO POR CONTIGÜIDADE 1- SIM 2-NÃO  
ESPECIFICAR \_\_\_\_\_  
EXAME POR CORTE CONGELAÇÃO 1- SIM 2-NÃO  
ESPECIFICAR \_\_\_\_\_  
MARGEM CIRÚRGICA PROXIMAL (cm) \_\_\_\_\_  
MARGEM CIRÚRGICA DISTAL (cm) \_\_\_\_\_  
CLASSIFICAÇÃO DA RESSECÇÃO 1- Ressecção Curativa Absoluta  
2- Ressecção Curativa Relativa  
3- Ressecção Não-Curativa Relativa  
4- Ressecção Não-Curativa Absoluta

TÉCNICA CIRÚRGICA

RESSECÇÃO DO TUMOR 1- SIM 2-NÃO  
POR QUE NÃO ?  
1- Tumor fixo ao pedículo hepático  
2- Tumor fixo ao tronco celiaco, art. mesent.,  
aorta ou outros vasos: \_\_\_\_\_  
4- Tumor infiltrando profundamente o pâncreas  
8- Tumor infiltrando extensamente o diafragma  
16- Tumor fixo à outras estruturas ou infiltrando  
vários órgãos: \_\_\_\_\_  
32- Metástases múltiplas: \_\_\_\_\_  
64- Intercorrências anestésicas ou cirúrgicas  
PROC. CIR. SECUNDÁRIOS 1- Jejunostomia complementar  
2- Derivação bileodigestiva 4- Colectomia  
8- Hérnia incisional 16- Outro 32- nsa

ESPECIFICAR OUTRO \_\_\_\_\_

FINALIDADE PROC.CIRÚRG. 1-Curativa 2-Paliativa 3-Cir.UP 4-Lap.explor. \_\_\_\_\_

POR QUE SÓ LAPA EXPLOR? 1- Metástases à distância 2- Tu irressecável  
4- Outros \_\_\_\_\_

POR QUE PALIATIVA? 1- Metástases à distância 2- Tu irressecável  
4- Outros \_\_\_\_\_

PROC. PALIATIVOS 1-Gastrectomia total ou quase-total paliativa  
2-Gastrectomia parcial paliativa  
3-Gastrojejunosomia 4-Esofagojejunosomia  
5-Gastrostomia 6-Jejunosomia  
7-Tunelização tumoral 8- Outro

ESPECIFICAR OUTRO \_\_\_\_\_

RESSECÇÃO CURATIVA 1- Gastrectomia total 2- Gastrect. quase-total

	3- Gastrectomia subtotal distal				
	4- Gastrectomia subtotal proximal				
	5- Esofagectomia distal, gastrectomia total				
	6- Esofagectomia subtotal, gastrectomia total				
	7- Esofagogastrectomia proximal				
	8- Gastroduodenopancreatectomia cefálica				
	9- Outra ressecção				
ESPECIFICAR OUTRA _____					
DISSECÇÃO LINFONODOS	0- D0	1- D1	2- D2	3- D3	
RESSECÇÃO AMPLIADA	1- SIM		2-NÃO		___
RESSECÇÃO ALARGADA		1- SIM		2-NÃO	___
ESPLENECTOMIA		1- SIM		2-NÃO	___
PANCREATECTOMIA DISTAL		1- SIM		2-NÃO	___
TRANSVERSECTOMIA	1- SIM		2-NÃO		___
HEPATECTOMIA PARCIAL		1- SIM		2-NÃO	___
OUTROS ORGÃOS RESSEC.		1- SIM		2-NÃO	___
ESPECIFICAR OUTROS _____					
RESSECÇÃO DUODENAL		1- SIM		2-NÃO	___
COMPR.DUOD.RES.	(cm)				___
RESSECÇÃO ESOFÁGICA		1- SIM		2-NÃO	___
COMPR.ESÔF.RES.	(cm)				___
RECONSTRUÇÃO TRÂNSITO	1- Gastroduodenostomia	2- Gastrojejunostomia			
	3- Gastrojejunostomia em Y de Roux				
	4- Interposição jejunal (Seo-Longmire-Beal)				
	5- Esofagojejunostomia Y de Roux	6- Outra			
ESPECIFICAR OUTRA _____					
<u>DADOS ANATOMOPATOLÓGICOS</u>					
NÚMEROS DAS BIÓPSIAS					
LOCAL DO TUMOR	1-Terço proximal	2-Terço médio	4-Terço distal		
	8-Coto gástrico	16-Boca anastomótica			___
REGIÃO DO TUMOR	1-Curvatura menor	2-Curvatura maior			
	4- Parede anterior	8-Parede posterior			___
LOCAL BOCA ANAST.	1- Alça aferente	2- Alça eferente	4- Não especific.		___
TUMORES MÚLTIPLOS	1- SIM	2-NÃO			___
LOCAL TUMOR1	1-Terço proximal	2-Terço médio	4-Terço distal		
	8-Coto gástrico	16-Boca anastomótica			___
LOCAL TUMOR2	1-Terço proximal	2-Terço médio	4-Terço distal		
	8-Coto gástrico	16-Boca anastomótica			___
LOCAL TUMOR3	1-Terço proximal	2-Terço médio	4-Terço distal		
	8-Coto gástrico	16-Boca anastomótica			___
CARCINOMAS PRECOSES	1-Intramucoso	2-Submucoso			___
CL. MACRO CARC.PRECOCE	1-Tipo I	2- Tipo IIa	3- Tipo IIb	4- Tipo IIc	
	5-Tipo III	6- Tipo IIc+III	7-Outro	8-Sem dados	___
CL. BORRMANN1-Borrmann I	2-Borrmann II	3-Borrmann III			
	4-Borrmann IV	5-Misto	6-Sem dados		
	7-Tumor em borda úlcera				___
HISTOLOGIA (OMS)	1-Tubular	2-Papilífero	4-Anel sinete	8-Anaplásico	
	16-Mucinoso	32-Outro	64-Sem dados		___
ESPECIFICAR OUTRO _____					
CL. LAURÉN	1-Tipo difuso	2-Tipo intestinal			
	3-Não-classificável	4- Não realizada			___
DIÂMETRO MÁXIMO (cm)					___
TUMOR (T)	1- T1	2-T2	3-T3	4-T4	___
PRESENÇA TUMOR BORDA	1-Sim,distal	2-Sim,prox.	3-Sim,ambas	4-Não	___
MARGEM MACROSCÓPICA PROXIMAL	(cm)				___
MARGEM MACROSCÓPICA DISTAL		(cm)			___
MARGEM MICROSCÓPICA PROXIMAL	(cm)				___
MARGEM MICROSCÓPICA DISTAL		(cm)			___

COMPR.DUOD.RES.	(cm)							___
COMPR.ESÔF.RES.	(cm)							___
INVASÃO DUODENAL		1- SIM	2-NÃO	3-S/DADOS				___
COMPR.INV.DUOD	(cm)							___
INVASÃO ESOFÁGICA		1- SIM	2-NÃO	3-S/DADOS				___
COMPR.INV.ESÔF.	(cm)							___
INVASÃO CONTIGÜIDADE		1-Sim, omentos	2-Sim, cólon	4-Sim, mesocólon				___
		8-Sim, fígado	16-Sim, pâncreas	32-Sim, outros				___
		64-Não/ não confirmada histologicamente						___
ESPECIFICAR OUTROS _____								
LINFONODOS (N)		0- N0	1- N1	2- N2				___
GRUPO LINFON. ACOMET.		1- Grupo 1	2- Grupo 2	4- Grupo 3				___
TOTAL LINFON. DISSECADOS	(número)							___
TOTAL LINFON. ACOMETIDOS	(número)							___
CADEIA.1	1-Com meta	2-Sem meta	3-Não res-	5-Biopsia +	6-Macro +			___
CADEIA.2	1-Com meta	2-Sem meta	3-Não res-	5-Biopsia +	6-Macro +			___
CADEIA.3	1-Com meta	2-Sem meta	3-Não res-	5-Biopsia +	6-Macro +			___
CADEIA.4P	1-Com meta	2-Sem meta	3-Não res-	5-Biopsia +	6-Macro +			___
CADEIA.4D	1-Com meta	2-Sem meta	3-Não res-	5-Biopsia +	6-Macro +			___
CADEIA.5	1-Com meta	2-Sem meta	3-Não res-	5-Biopsia +	6-Macro +			___
CADEIA.6	1-Com meta	2-Sem meta	3-Não res-	5-Biopsia +	6-Macro +			___
CADEIA.7	1-Com meta	2-Sem meta	3-Não res-	5-Biopsia +	6-Macro +			___
CADEIA.8	1-Com meta	2-Sem meta	3-Não res-	5-Biopsia +	6-Macro +			___
CADEIA.9	1-Com meta	2-Sem meta	3-Não res-	5-Biopsia +	6-Macro +			___
CADEIA.10	1-Com meta	2-Sem meta	3-Não res-	5-Biopsia +	6-Macro +			___
CADEIA.11	1-Com meta	2-Sem meta	3-Não res-	5-Biopsia +	6-Macro +			___
CADEIA.12	1-Com meta	2-Sem meta	3-Não res-	5-Biopsia +	6-Macro +			___
CADEIA.13	1-Com meta	2-Sem meta	3-Não res-	5-Biopsia +	6-Macro +			___
CADEIA.14	1-Com meta	2-Sem meta	3-Não res-	5-Biopsia +	6-Macro +			___
OUTRA	1-Com meta	2-Sem meta	3-Não res-	5-Biopsia +	6-Macro +			___
ESPECIFICAR OUTRA _____								
METÁSTASES (M)		0- M0	1- M1					___
TIPO METÁSTASES		1-Ascite neoplásica		2-Virchow-Troisier				___
		4-Carcinomatose peritoneal		8-Metást.hepática				___
		16-Krukemberg	32-Pulmão	64-Outras				___
ESPECIFICAR OUTRAS _____								
METÁSTASE HEPÁTICA	1-H1	2-H2	3-H3	4-NSA				___
METÁSTASE PERITONEAL		1-P1	2-P2	3-P3	4-NSA			___
TNM		1-Ia	2-Ib	3-II	4-IIIa	5-IIIb	6-IV	___
<u><b>EVOLUÇÃO PÓS-OPERATÓRIA</b></u>								
COMPLICAÇÕES PER-OPER.			1- SIM	2-NÃO				___
ESPECIFICAR _____								
COMPLICAÇÕES PÓS-OPER.		1- SIM	2-NÃO					___
ESPECIFICAR _____								
REOPERAÇÃO			1- SIM	2-NÃO				___
ESPECIFICAR CAUSA _____								
ESPECIFICAR TÉCNICA _____								

APÊNDICE 3 - Protocolo de coleta de dados tomográficos

**TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA HELICOIDAL COM CONTRASTE HÍDRICO  
NO CARCINOMA GÁSTRICO. ESTADIAMENTO TUMORAL  
PRÉ-OPERATÓRIO E ASPECTO TOMOGRÁFICO DOS TIPOS HISTOLÓGICOS  
DE LAURÉN**

Protocolo número:

Nome: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Cor: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ Registro: \_\_\_\_\_ Hospital: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

Aspectos Tomográficos:

Localização: ( ) Terço Proximal ( ) Terço Médio ( ) Terço Distal

( ) Parede Anterior ( ) Parede Posterior

( ) Curvatura Menor ( ) Curvatura Maior

Obs:

Diâmetro máximo: \_\_\_\_\_ cm

Invasão da Parede Gástrica: ( ) T1 ( ) T2 ( ) T3 ( ) T4

Obs:

Acometimento linfonodal: ( ) Sim ( ) Não

Especificar:

Metástases à distância: ( ) Sim ( ) Não

Especificar:

Características tomográficas do tumor:

- Espessura da camada hipoatenuante da parede gástrica: \_\_\_\_\_ mm
- Aumento do seu contraste \_\_\_\_\_ H

Classificação de Laurén: ( ) Tipo Intestinal ( ) Tipo Difuso

Observações:



APÊNDICE 4 - Dados clínicos e cirúrgicos dos 40 pacientes com carcinoma gástrico

Obs.	Nome	Registro	Idade	Sexo	Cor	ProCir
01	JMC	740645	46	Ma	F	GT
02	VSGS	774018	42	Fe	F	GT
03	JFA	750905	64	Ma	F	GPP
04	JLG	790961	67	Ma	L	GSTD
05	MCS	710893	79	Fe	F	GSTD
06	JVS	791910	60	Ma	F	GPP
07	GFC	641977	67	Ma	F	GT
08	RLF	761204	72	Fe	L	GSTD
09	GGS	731160	52	Ma	F	GPP
10	PFB	631391	76	Ma	L	GPP
11	JF	744672	63	Ma	F	GT
12	GEG	743030	40	Ma	F	J+BH
13	JMM	603030	66	Ma	M	GSTD
14	MJFSS	800189	62	Fe	F	GTP
15	NM	735906	70	Fe	F	GJ
16	MLFSB	674334	43	Fe	F	GSTD
17	AGV	657756	60	Ma	L	GSTD
18	MPAT	084234	54	Fe	L	GSTD
19	MTL	666033	77	Fe	L	GT
20	MMO	215669	65	Fe	F	GSTD
21	BLS	735659	70	Fe	F	GSTD
22	JRH	739575	54	Ma	F	GSTD
23	JPM	744891	56	Ma	L	GJ
24	MFS	234326	70	Fe	L	GT
25	AAS	781447	62	Ma	F	GT
26	MFS	559155	74	Fe	M	GSTD
27	FPL	733378	71	Ma	F	GJ
28	JRP	814376	49	Ma	F	GSTD
29	AJS	785192	58	Ma	M	GSTD
30	AMC	697121	51	Fe	L	GSTD
31	ESF	573101	68	Ma	F	GSTD
32	NF	579815	70	Ma	L	GSTD
33	MLP	801101	69	Fe	F	GSTD
34	EAF	774121	64	Fe	F	GT
35	MJSC	038912	77	Fe	L	GSTD
36	JOA	491815	51	Ma	F	GT
37	LSN	743130	63	Fe	F	GSTD
38	PASS	094127	71	Ma	M	GT
39	MAS	781730	69	Fe	F	GSTD
40	MCM	127989	41	Fe	L	GT

BH- biopsia hepática; Fe- feminino; F- feodérmico; J- jejunostomia; Idade- em anos; L- leuco-dérmico; Ma- masculino; M- melanodérmico; Nome- iniciais do nome; GJ- gastrojejunostomia; GPP- gastrectomia parcial paliativa; GT- gastrectomia distal; GTP-gastrectomia total paliativa; ProCir- procedimento cirúrgico

APÊNDICE 5 – Localização (terços do estômago) dos carcinomas gástricos de acordo com: a impressão do endoscopista (ENDOSCOPIA); a avaliação macroscópica peroperatória (CIRURGIA); o exame anatomopatológico da peça cirúrgica (PATOLOGIA); e o diagnóstico tomográfico (TOMOGRAFIA) (n=40)

Obs.	Endoscopia	Cirurgia	Patologia	Tomografia
1	TDi	TPr	TPr, TDi *	TDi
2	TDi	TDi	TDi	TDi
3	TDi	TDi	TDi	TDi
4	TDi	TDi	TDi	TDi
5	TDi	TMe	TDi	TMe
6	TDi	TDi	TDi	TDi
7	TDi	TDi	TMe	TMe
8	TMe	TDi	TMe	TPr, TMe
9	TMe, TDi	TMe, TDi	TDi	TDi
10	TDi	TDi	TDi	TDi
11	TDi	TDi	TPr	TDi
12	TMe, TDi	TMe, TDi		TDi
13	TDi	TDi	TDi	TDi
14	TDi	TDi	TDi	TMe
15	TMe	TMe		TDi
16	TDi	TDi	TDi	TDi
17	TDi	TDi	TDi	TDi
18	TDi	TDi	TMe, TDi	TMe, TDi
19	TPr	TPr	TPr	TPr
20	TMe	TDi	TMe, TDi	TMe, TDi
21	TDi	TDi	TDi	TDi
22	TMe, TDi	TDi	TDi	TDi
23	TDi	TDi		TDi
24	TPr, TMe, TDi	TPr	TPr	TPr
25	TPr	TPr	TPr	TPr
26	TDi	TDi	TDi	TDi
27	TMe, TDi	TDi		TPr, TMe
28	TMe, TDi	TMe, TDi	TDi	TMe, TDi
29	TDi	TDi	TDi	TDi
30	TDi	TDi	TDi	TMe, TDi
31	TDi	TDi	TDi	TDi
32	TDi	TDi	TDi	TDi
33	TDi	TDi	TDi	TDi
34	TDi	TDi	TDi	TDi
35	TDi	TDi	TDi	TDi
36	TDi	TDi	TDi	TDi
37	TDi	TDi	TDi	TDi
38	TPr	TPr	TPr	TPr
39	TDi	TDi	TDi	TDi
40	TDi	TDi	TDi	TDi

TPr- terço proximal; TMe- terço médio; TDi- terço distal. \* Carcinoma gástrico sincrônico

APÊNDICE 6 – Localização (terços do estômago) dos carcinomas gástricos de acordo com: a impressão do endoscopista (ENDOSCOPIA); a avaliação macroscópica peroperatória (CIRURGIA); o exame anatomopatológico da peça cirúrgica (PATOLOGIA); e o diagnóstico tomográfico (TOMOGRAFIA) (n=40).

Obs.	Endoscopia	Cirurgia	Patologia	Tomografia
1	PP	CMe	CMe, PA, PP	PP
2	CMe,CMa,PA,PP	CMe,CMa,PA,PP	CMa, PA, PP	PP
3	CMe	CMe	CMe, CMa, PA	PA, PP
4	CMe,CMa,PA,PP	CMe,CMa,PA,PP	CMe	CMe,CMa,PA,PP
5	CMa	CMa, PP	CMe, PP	CMa, PP
6	CMe,CMa,PA,PP	CMe,CMa,PA,PP	PA, PP	PA, PP
7	CMe, PP	CMe, PP	CMe	CMe
8	CMa, PA	CMa	CMa, PA	CMe, PA
9	CMe, PA, PP	CMe, PA, PP	CMe	PA, PP
10	CMe,CMa,PA,PP	CMe,CMa,PA,PP	CMe	PP
11	CMe	CMe	CMe, PA, PP	PP
12	CMe, PA	CMe, PA, PP		CMe, PA, PP
13	CMe,CMa,PA,PP	CMe,CMa,PA,PP	CMe,CMa,PA,PP	CMe,CMa,PA,PP
14	CMe,CMa,PA,PP	NAO ESPECIF	CMe, PP	CMe, PP
15	PA, PP	PA, PP		CMe, PA, PP
16	CMe	CMe	CMe	CMe
17	NAO ESPECIF	CMe	PA	PA
18	CMe,CMa,PA,PP	CMe,CMa,PA,PP	CMe,CMa,PA,PP	CMe,CMa,PA,PP
19	CMe, PP	CMe	CMa, PA	CMa, PA
20	PP	CMa, PP	CMa,CMe	CMa,CMe
21	NAO ESPECIF	CMe,CMa,PA,PP	CMe,CMa,PA,PP	CMe,CMa,PA,PP
22	CMe,CMa,PA,PP	CMe, CMa, PP	CMe, CMa, PP	CMe, CMa, PP
23	PP	PP		PP
24	CMe,CMa,PA,PP	CMe, PP	CMe, PP	CMe, PP
25	CMe,CMa,PA,PP	CMe, PA, PP	CMe,CMa,PA,PP	CMe,CMa,PA,PP
26	CMe	CMe	CMe	CMe
27	CMe,CMa,PA,PP	CMe, PP		CMe,CMa,PA,PP
28	CMe,CMa,PA,PP	CMe,CMa,PA,PP	CMe,CMa,PA,PP	CMe,CMa,PA,PP
29	CMe	CMe	CMe	CMe
30	CMe,CMa,PA,PP	CMe,CMa,PA,PP	CMe,CMa,PA,PP	CMe,CMa,PA,PP
31	CMe, PP	CMe,CMa,PA,PP	CMe,CMa,PA,PP	CMe,CMa,PA,PP
32	CMe, PA	CMe, PA	CMe, PA, PP	CMe, PA, PP
33	CMe	CMe	CMe	CMe
34	CMe,CMa,PA,PP	CMe,CMa,PA,PP	CMe,CMa,PA,PP	CMe,CMa,PA,PP
35	CMe	CMe	CMe, PA	CMe, PA
36	CMe,CMa,PA,PP	CMe,CMa,PA,PP	CMe,CMa,PA,PP	CMe,CMa,PA,PP
37	PA	PA	PA	CMe
38	CMe, PA	CMe, PA, PP	CMe, PA, PP	CMe, PA, PP
39	CMe	CMe	CMe, PA	CMe, PA
40	CMe, PA	CMe, PA	CMe, PP	CMe

PA- parede anterior; PP- parede posterior; CMa- curvatura maior; CMe- curvatura menor

APÊNDICE 7 – Profundidade de invasão tumoral (estádio T) dos carcinomas gástricos de acordo com: a avaliação macroscópica peroperatória (CIRURGIA); o exame anatomopatológico da peça cirúrgica (PATOLOGIA); e o diagnóstico tomográfico (TOMOGRAFIA) (n=40).

Obs.	Cirurgia	Patologia	Tomografia
1	T1	T1	T1/T2
2	T2	T2	T3
3	T3	T3	T1/T2
4	T3	T2	T1/T2
5	T2	T1	T3
6	T4	T4	T4
7	T3	T3	T3
8	T1	T1	T1/T2
9	T4	T2	T1/T2
10	T3	T3	T1/T2
11	T3	T3	T1/T2
12	T3	-	T3
13	T4	T4	T4
14	T3	T3	T3
15	T4	-	T4
16	T2	T2	T1/T2
17	T2	T1	T1/T2
18	T4	T3	T3
19	T4	T4	T4
20	T3	T3	T3
21	T3	T3	T3
22	T4	T4	T4
23	T4	-	T4
24	T3	T3	T4
25	T2	T1	T1/T2
26	T2	T2	T1/T2
27	T4	-	T4
28	T3	T3	T3
29	T2	T2	T1/T2
30	T3	T2	T1/T2
31	T3	T3	T3
32	T2	T2	T1/T2
33	T2	T2	T1/T2
34	T3	T3	T3
35	T2	T2	T1/T2
36	T3	T3	T3
37	T2	T2	T3
38	T3	T3	T3
39	T3	T3	T3
40	T2	T2	T3

APÊNDICE 8 - Acometimento metastático linfonodal (estádio N) dos carcinomas gástricos de acordo com: a avaliação macroscópica peroperatória (CIRURGIA); o exame anatomopatológico da peça cirúrgica (PATOLOGIA); e o diagnóstico tomográfico (TOMOGRAFIA) (n=40).

Obs.	Cirurgia	Patologia	Patologia /específica	Tomografia	Tomografia específica
1	NAO	NAO		NAO	
2	NAO	SIM	1/52 N1	SIM	N1
3	SIM	SIM	13/20DISSECADOS N2	SIM	N1 PERIGASTRICOS
4	NAO	SIM	4/20 DISSECADOS N1	NAO	
5	SIM	NAO		SIM	N1 PERIGASTRICOS
6	SIM	SIM	10/21 LINFONODOS N2	SIM	HILO HEPATICO N2
7	SIM	SIM	3/17 DISSECADOS N1	SIM	N2 PERIAORTICO
8	NÃO	NAO		NAO	
9	SIM	SIM	9/11 DISSECADOS N1	SIM	N1 PERIGASTRICOS
10	SIM	SIM	6/28 DISSECADOS N1	NAO	
11	SIM	SIM	24/45 DISSECADOS N3	NAO	
12	SIM	-		SIM	N2PERIGASTRIC/AORTIC
13	SIM	SIM	3/15 PERIGASTRICO N1	SIM	N1 PERIGASTRICOS
14	SIM	SIM	6/31 DISSECADOS N1	SIM	N1 PERIGASTRICOS
15	SIM	-		SIM	N1 PERIGAST/HILO FIG
16	NÃO	SIM	PEQUENA CURV.1/12 N1	NAO	
17	NÃO	NAO		NAO	
18	SIM	SIM	13/26 DISSECADOS N2	SIM	N2 PEQ.GRAND CURVAT
19	SIM	SIM	6/37 DISSECADOS N1	SIM	N1 PERIGASTRICOS
20	SIM	SIM	19/20 DISSECADOS N3	SIM	N2
21	SIM	SIM	6/15 DISSECADOS N1	SIM	N1 PERIGASTRICOS
22	SIM	SIM	5/23 PERIGASTRICO N1	SIM	N1 PERIGASTRICOS
23	SIM	-		SIM	N2-PERIAORTICO
24	SIM	SIM	2/17 PEQ.CURVATUR N1	SIM	N1-PERIGASTRICO
25	NÃO	NAO		NAO	
26	NÃO	NAO		NAO	
27	NÃO	-		SIM	N1-PERIGASTRICO
28	NÃO	NAO		NAO	
29	NÃO	NAO		NAO	
30	SIM	SIM	3/17LINF.PEQ.CURV N1	SIM	N1.PERIGASTRICOS
31	SIM	SIM	05/21 DISSECADOS N1	SIM	N1.PERIGASTRICOS
32	NAO	NAO		NAO	
33	NAO	NAO		NAO	
34	SIM	SIM	6/18 PEQ.GRANDCUR N1	SIM	N1 PERIGASTRICOS
35	NAO	NAO		NAO	
36	SIM	SIM	5/21 PEQ.CURVATUR N1	SIM	N1 PERIGASTRICOS
37	NAO	NAO		NAO	
38	SIM	SIM	2/28 PERIGASTRICO N1	SIM	N1 PERIGASTRICOS
39	NAO	NAO		NAO	
40	NAO	NAO		NAO	

APÊNDICE 9 - Presença de metástases à distância (estádio M) dos carcinomas gástricos de acordo com: a avaliação macroscópica peroperatória (CIRURGIA); o exame anatomopatológico da peça cirúrgica (PATOLOGIA); e o diagnóstico tomográfico (TOMOGRAFIA) (n=40).

Obs.	Cirurgia	Patologia	Patologia Específica	Tomografia	Tomografia Específica	Estadiamento Tumoral Patológico (UICC)	Estadiamento Tumoral Final (JGCA)
1	M0	M0		M0		pT1apN0pMx	IA
2	M0	M0		M0		pT2apN1pMx	II
3	M1	M1	METASTASE HEPATICA	M0		PT3pN2oM1	IV
4	M0	M0		M0		pT2bpN1pMx	II
5	M0	M0		M0		pT1bpN0pMx	IA
6	M0	M1	IMPLANTES PERITONEO	M1	MESENTERIO	PT4pN2pM1	IV
7	M0	M0		M1	NODULOS HEPATICOS	PT3pN1pMx	IIIA
8	M0	M0		M0		pT1bpN0pMx	IA
9	M1	M1	IMPLANTES PERITONEAL	M0		pT2bpN2pM1	IV
10	M1	M0		M0		PT3pN1pMx	IIIA
11	M0	M0		M0		PT3pN3pMx	IV
12	M1	M1	ADENO GAST.NO FIGADO	M1	FIGADO	-	-
13	M0	M0	IMPLANTES SEM NEO	M0		PT4pN1pMx	IIIB
14	M0	M1	IMPLANTES PERITONEO	M0		PT3pN1pM1	IV
15	M0			M1	FIGADO	-	-
16	M0	M0		M0		pT2apN1pMx	II
17	M0	M0		M0		pT1bpNxpMx	IA
18	M0	M0		M0		PT3pN2pMx	IIIB
19	M0	M0		M0		PT4pN1pMx	IIIB
20	M0	M1	LINF.SUPRACLAVIC .ESQ	M0		PT3pN3pM1	IV
21	M0	M0		M0		PT3pN1pMx	IIIA
22	M0	M0		M0		PT4pN1pMx	IIIB
23	M1			M0		-	-
24	M0	M0		M0		PT3pN1pMx	IIIA
25	M0	M0		M0		pT1bpN0pMx	IA
26	M0	M0		M0		pT2bpN0pMx	IB
27	M0			M0		-	-
28	M0	M0		M0		PT3pN0pMx	II
29	M0	M0		M0		pT2apN0pMx	IB
30	M0	M0		M0		pT2bpN1pMx	II
31	M0	M0		M0		PT3pN1pMx	IIIA
32	M0	M0		M0		pT2apN0pMx	IB
33	M0	M0		M0		pT2apN0pMx	IB
34	M0	M0		M0		PT3pN1pMx	IIIA
35	M0	M0		M0		pT2apN0pMx	IB
36	M0	M0		M0		pT2bpN1pMx	II
37	M0	M0		M0		pT2apN0pMx	IB
38	M0	M0		M0		PT3pN1pMx	IIIA
39	M0	M0		M0		PT3pN0pMx	II
40	M0	M0		M0		pT2apN0pMx	IB

APÊNDICE 10 - Tipo histológico de Laurén do carcinoma gástrico, diferença entre a densidade de atenuância pós e pré-contraste iodado e a espessura do tumor observadas a TCHH.

Observações	Média pré (H)	Média pós (H)	Realce de atenuância (H)	Laurén tomográfico/ patológico	Espessura (mm)	Maior diâmetro tumor/ patologia (cm)
1	34	87	53	Intestinal/ Intestinal	12	4,5
2	12	95	83	Difuso / Difuso	16	4,5
3	49	97	48	Intestinal/ Intestinal	05	9,0
4	49	101	52	Intestinal/ Não-classificável	20	3,5
5	42	90	48	Intestinal/ Intestinal	30	4,3
6	23	105	82	Difuso/Difuso	19	6,0
7	34	118	84	Difuso/ Não-classificável	29	4,5
8	50	104	54	Intestinal/ Intestinal	05	3,0
9	36	84	48	Intestinal/ Intestinal	15	7,0
10	40	83	43	Intestinal/ Não-classificável	14	6,5
11	39	143	104	Difuso / Difuso	22	14,0
12	41	71	30	Intestinal/ Intestinal*	12	-
13	23	114	91	Difuso / Difuso	30	7,0
14	29	115	86	Difuso / Difuso	19	9,0
15	26	112	86	Difuso/ Difuso*	10	-
16	35	86	51	Intestinal/ Intestinal	05	1,5
17	34	80	46	Intestinal/ Intestinal	08	2,0
18	23	115	92	Difuso/ Não-classificável	26	10,0
19	35	125	90	Difuso/ Não-classificável	39	7,0
20	32	124	92	Difuso/ Não-classificável	18	13,0
21	35	85	50	Intestinal/ Intestinal	17	3,5
22	42	71	29	Intestinal/ Intestinal	17	8,0
23	38	109	71	Difuso/ Difuso*	12	-
24	24	95	71	Difuso/ Difuso	29	3,5
25	30	92	62	Difuso/ Intestinal	15	2,0

26	38	81	43	Intestinal/ Intestinal	08	3,2
27	34	61	27	Intestinal/ Intestinal *	58	-
28	36	105	69	Difuso/ Difuso	12	6,0
29	22	62	40	Intestinal/ Intestinal	21	2,5
30	33	105	72	Difuso/ Difuso	39	4,5
31	34	118	84	Difuso/ Difuso	38	4,5
32	33	80	47	Intestinal/ Intestinal	04	3,0
33	32	78	46	Intestinal/ Intestinal	06	3,0
34	27	109	82	Difuso/ Difuso	14	5,0
35	37	81	44	Intestinal/ Intestinal	05	2,8
36	28	120	92	Difuso/ Difuso	16	5,0
37	41	93	52	Intestinal/ Intestinal	08	2,5
38	24	108	84	Difuso/ Difuso	20	3,8
39	27	78	51	Intestinal/ Intestinal	07	2,0
40	39	113	74	Difuso/ Difuso	21	3,0

\* Não foi possível a ressecção cirúrgica, sendo considerado o resultado da CHL obtida pela biópsia endoscópica.

Média pré: média do coeficiente de atenuação (H) antes administração contraste; Média pós: média do coeficiente de atenuação (H) após administração contraste; Realce de atenuância: resultado da subtração do coeficiente de atenuação após administração contraste menos o coeficiente de atenuação antes da administração contraste; Laurén tomográfico/patológico: classificação histológica de Laurén de acordo com a TCHH e exame EAP da peça cirúrgica; Espessura: espessura da parede gástrica no local da lesão tumoral.



APÊNDICE 11 - Correlação entre a CHL obtida a partir da medida da espessura da lesão tumoral dada pela TCHH e o EAP (padrão-ouro)

Observações	Laurén espessura - TCHH	Laurén patológico
1	Intestinal	Intestinal
2	Difuso	Difuso
3	Intestinal	Intestinal
4	Difuso	Não-classificável
5	Difuso	Intestinal
6	Difuso	Difuso
7	Difuso	Não-classificável
8	Intestinal	Intestinal
9	Intestinal	Intestinal
10	Intestinal	Não-classificável
11	Difuso	Difuso
12	Intestinal	Intestinal
13	Difuso	Difuso
14	Difuso	Difuso
15	Intestinal	Difuso
16	Intestinal	Intestinal
17	Intestinal	Intestinal
18	Difuso	Não-classificável
19	Difuso	Não-classificável
20	Difuso	Não-classificável
21	Difuso	Intestinal
22	Difuso	Intestinal
23	Intestinal	Difuso
24	Difuso	Difuso
25	Intestinal	Intestinal
26	Intestinal	Intestinal
27	Difuso	Intestinal
28	Intestinal	Difuso
29	Difuso	Intestinal
30	Difuso	Difuso
31	Difuso	Difuso
32	Intestinal	Intestinal
33	Intestinal	Intestinal
34	Intestinal	Difuso
35	Intestinal	Intestinal
36	Difuso	Difuso
37	Intestinal	Intestinal
38	Difuso	Difuso
39	Intestinal	Intestinal
40	Difuso	Difuso