

ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE
VITÓRIA – EMESCAM

CARLOS LUIZ FASSHEBER CAMPOS DELL'ORTO
JÚLIO WILLIAM RANGEL GARCIA

**CIRURGIA MINIMAMENTE INVASIVA NO CÂNCER GÁSTRICO: UMA REVISÃO
BIBLIOGRÁFICA**

VITÓRIA
2015

CARLOS LUIZ FASSHEBER CAMPOS DELL'ORTO
JÚLIO WILLIAM RANGEL GARCIA

**CIRURGIA MINIMAMENTE INVASIVA NO CÂNCER GÁSTRICO: UMA REVISÃO
BIBLIOGRÁFICA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Escola Superior de
Ciências da Santa Casa de Misericórdia
de Vitória – EMESCAM, como requisito
parcial para obtenção do grau de médico.
Orientador: Cláudio Medina da Fonseca.

VITÓRIA
2015

**CIRURGIA MINIMAMENTE INVASIVA NO CÂNCER GÁSTRICO: UMA REVISÃO
BIBLIOGRÁFICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Medicina da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM, como requisito parcial para obtenção do grau de médico.

Aprovado em 25 de março de 2015.

COMISSÃO EXAMINADORA



Prof. Dr. Cláudio Medina da Fonseca
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia
de Vitória – EMESCAM
Orientador



Dr. Eron Machado Cobo
Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória – HSCMV



Dr. Gustavo Alves de Oliveira
Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória – HSCMV

RESUMO

O câncer gástrico é a segunda principal causa de mortalidade relacionada ao câncer e o quarto mais comum no mundo. Segundo estimativas globais, ele foi a quarta neoplasia maligna mais comum no mundo, atrás de pulmão, mama e colo-retal, e no ano de 2008 foram estimados 989.000 novos casos.

Até meados dos anos 1990, o câncer gástrico foi a causa mais comum de mortalidade relacionada ao câncer em todo o mundo. Atualmente é a segunda maior causa de mortalidade relacionada ao câncer para ambos os sexos em nível mundial.

Como a proporção entre câncer gástrico precoce e idade dos pacientes com câncer gástrico têm aumentado, muitos cirurgiões estão cada vez mais interessados em cirurgia minimamente invasiva.

O tratamento do câncer gástrico está agora passando para uma nova era. Esta é uma grande evolução desde que Billroth realizou a primeira gastrectomia com sucesso em 1881. O uso de cirurgia minimamente invasiva para o tratamento do câncer gástrico está a evoluir.

A cirurgia minimamente invasiva, que tem sido utilizada para tratar câncer gástrico, é agora considerada como um dos tratamentos padrões para o câncer gástrico precoce, e sua adequação para o tratamento do câncer gástrico avançado está sendo investigada. O uso de técnicas de ponta para cirurgia minimamente invasiva permite aos cirurgiões fornecerem várias opções de tratamento para minimizar o sofrimento do paciente, e para manter a segurança oncológica.

Estudos prospectivos multicêntricos em curso visam validar a eficácia dessas técnicas cirúrgicas, e ampliar as indicações da cirurgia minimamente invasiva para o tratamento dessa doença. Nesta revisão, vamos resumir a situação atual e as questões relativas à cirurgia minimamente invasiva para o tratamento do câncer gástrico.

Foi realizada uma revisão bibliográfica, baseada na literatura internacional e nacional recente, referente à epidemiologia do câncer gástrico, o histórico da cirurgia minimamente invasiva no tratamento da doença, indicações, opções de técnicas cirúrgicas e comparações entre estas, prognóstico, e perspectivas futuras.

Palavras-Chave: Câncer gástrico; Cirurgia minimamente invasiva; Gastrectomia; Laparoscopia; Endoscopia; Cirurgia Robótica.

LISTA DE ABREVIACÕES

AGC: Câncer Gástrico Avançado “Advanced Gastric Câncer”

EGC: Câncer Gástrico Precoce “Early Gastric Câncer”

EMR: Ressecção Endoscópica de Mucosa “Endoscopic Mucosal Ressection”

ESD: Dissecção Endoscópica da Submucosa “Endoscopic Submucosal Dissection”

GAL: Gastrectomia Laparoscópica “Gastrectomy Assisted Laparoscopic”

KLASS: Estudo Coreano de Cirurgia Laparoscópica “Korean Laparoscopic Surgery Study “

LADG: Gastrectomia Distal Acompanhada por Laparoscópica “Laparoscopic Assisted Distal Gastrectomy”

LAPPG: Gastrectomia Laparoscópica com Preservação de Píloro

LATG: Gastrectomia Total Acompanhada por Laparoscópica “Laparoscopic Assisted Total Gastrectomy”

LECS: Cirurgia Cooperativa de Laparoscopia e Endoscopia “Laparoscopic Endoscopic Cooperative Surgery”

LG: Gastrectomia Videolaparoscópica “Gastrectomy Laparoscopic”

LIGMR: Laparoscopia com Ressecção de Mucosa Intragástrica “Laparoscopic Intra Gastric Mucosal Ressection”

LN: Límfonodo “ Lymph Node”

LWR: Ressecção em Cunha Laparoscópica “Laparoscopic Wedge Resection”

MIS: Cirurgia Minimamente Invasiva “Minimally Invasive Surgery”

ODG: Gastrectomia distal aberta “Open Distal Gastrectomy”

PG: Gastrectomia Proximal “Proximal Gastrectomy”

PPG: Gastrectomia com Preservação do Píloro “Preservation of Pylorus Gastrectomy”

RAG : Gastrectomia Assistida por Robô “Robotic Assisted Gastrectomy”

RCT: Ensaios Clínicos Randomizados “Randomized Clinical Trials” (RCTs)

SIDG: Gastrectomia Distal com Incisão Única “Single Incision Distal Gastrectomy”

SILS: Cirurgia Laparoscópica com Incisão Única “Single Incision Laparoscopic Surgery”

SLN: Nódulo Linfático Sentinela ou Linfonodo Sentinela “Sentinel Lymph Node”

SNNS: Cirurgia guiada por Linfonodo Sentinela “Sentinel Node Navigation Surgery”

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
2. OBJETIVO.....	10
2.1 OBJETIVO GERAL.....	10
2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO.....	10
3. JUSTIFICATIVA.....	11
4. METODOLOGIA.....	13
5. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	14
5.1 SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DO CÂNCER GÁSTRICO.....	14
5.2 HISTÓRICO DA MIS NO CÂNCER GÁSTRICO.....	15
5.3 INDICAÇÕES.....	17
5.3.1 Indicações de MIS para Câncer Gástrico.....	17
5.3.2 MIS para EGC.....	17
5.3.3 MIS Para AGC.....	18
5.4 TÉCNICAS.....	20
5.4.1 Cirurgia Laparoscópica.....	20
5.4.2 Cirurgia Laparoscópica Com Preservação do Píloro.....	23
5.4.3 Cirurgia Endoscópica.....	24
5.4.4 Cirurgia Endoscópica com Laparoscópica.....	26
5.4.5 SNNS.....	27
5.4.6 Cirurgia Robótica.....	29
5.5 COMPARANDO AS TÉCNICAS.....	31
5.5.1 Cirurgia Laparoscópica Para EGC.....	31
5.5.2 Cirurgia Laparoscópica Para AGC.....	33
5.5.3 Cirurgia Laparoscópica Com Preservação Do Píloro.....	35
5.5.4 Cirurgia Endoscópica.....	36
5.5.5 SNNS.....	38
5.5.6 Cirurgia Robótica.....	39
5.6 ESTUDOS EM CURSO.....	40
5.7 MIS NA CORÉIA.....	42
6. DISCUSSÃO.....	43

7. CONCLUSÃO.....47
8. REFERÊNCIAS.....49

1. INTRODUÇÃO

A cirurgia minimamente invasiva “Minimally Invasive Surgery” (MIS) para câncer gástrico ganhou popularidade porque proporciona melhores resultados de curto prazo (por exemplo, redução da dor) e longo prazo (por exemplo, o aumento da qualidade de vida) ^{1,2}.

Uma abordagem minimamente invasiva para o tratamento do câncer gástrico precoce “Early Gastric Câncer” (EGC) é uma alternativa segura e eficiente quando comparada com a gastrectomia aberta. A proporção de pacientes tratados utilizando esta abordagem é relativamente menor do que a proporção de pacientes com EGC. No entanto, cirurgiões experientes em técnicas minimamente invasivas de gastrectomia sugeriram que as técnicas não invasivas poderiam ser aplicadas com sucesso, também, para o tratamento do câncer gástrico avançado ².

Para superar as dificuldades técnicas, e para alcançar os procedimentos mais precisos e eficazes, os cirurgiões estão adotando técnicas e instrumentos emergentes. Técnicas avançadas e melhores permitem aos cirurgiões a procurar expandir suas indicações a vários tipos de opções cirúrgicas. No caso, opções que proporcionem uma recuperação mais rápida do paciente e diminuam eventos adversos após a gastrectomia, ao mesmo tempo em que se mantem a segurança oncológica no processo ^{1,2}.

Como EGC está associado com prognóstico favorável, tem havido muitos esforços para minimizar a invasão da ressecção. Abordagens minimamente invasivas têm sido utilizadas para o de tratamento curativo em EGC e incluem: ressecção endoscópica da mucosa “Endoscopic Mucosal Resection” (EMR) ou dissecação endoscópica da submucosa “Endoscopic Submucosal Dissection” (ESD), laparoscopia, abordagem robótica e biópsia de linfonodo sentinela ^{2,3}.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Realizar uma revisão bibliográfica referente à Cirurgia Minimamente Invasiva no Câncer Gástrico, no mundo, quanto às perspectivas atuais e futuras.

2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

- I. Ampliar os conhecimentos relacionados à Cirurgia Minimamente Invasiva no Câncer Gástrico.
- II. Estruturar uma revisão de literatura e atualização científica, com ênfase nos tipos de procedimentos minimamente invasivos para tratar o câncer gástrico, quando utilizar, prognóstico e comparação de resultados.
- III. Orientar os profissionais de saúde quanto às indicações dos procedimentos, tipos de procedimentos utilizados, benefícios da abordagem, prognóstico, e resultados.
- IV. Atentar quanto às perspectivas futuras de modalidades de tratamento que estão surgindo observando os benefícios clínicos e respeitando a segurança oncológica.

3. JUSTIFICATIVA

O câncer gástrico é a segunda principal causa de mortalidade relacionada ao câncer e o quarto câncer mais comum no mundo. Etiologicamente, câncer gástrico está associado à *Helicobacter pylori* (*H.pylori*), fatores dietéticos, de estilo de vida, e genéticos^{4,5}.

Até meados dos anos 1990, o câncer gástrico foi a causa mais comum de mortalidade relacionada ao câncer em todo o mundo. Sendo atualmente a segunda maior causa de mortalidade relacionada ao câncer para ambos os sexos a nível mundial, constituindo 9,7% de todos os cânceres relacionados com mortes. A maior taxa de mortalidade é estimada na Ásia Oriental (28,1 por 100.000 em homens, 13,0 por 100.000 em mulheres), e a menor é na América do Norte (2,8 em homens e 1,5 em mulheres por 100.000, respectivamente)^{4,5}.

Como a proporção entre EGC e idade dos pacientes com câncer gástrico têm aumentado, muitos cirurgiões estão cada vez mais interessados em cirurgia minimamente invasiva⁶.

O tratamento do câncer gástrico está agora passando para uma nova era. Esta é uma grande evolução desde que Billroth realizou a primeira gastrectomia com sucesso em 1881. É amplamente conhecido que a primeira gastrectomia distal para tratamento de câncer gástrico precoce por gastrectomia laparoscópica “Laparoscopic Assisted Gastrectomy” (GAL) foi descrita por Kitano et al. em 1991^{7,8}. Depois deste relato, o procedimento rapidamente alcançou popularidade em países orientais^{7,9,10}.

Hoje em dia, não só as técnicas e procedimentos em cirurgia de gastrectomia laparoscópica estão melhorando, mas também a tentativa da adequada dissecação dos linfonodos está sendo implementada⁷.

O uso de MIS para o tratamento do câncer gástrico está a evoluir. As indicações clínicas estão se expandindo para seu uso na cirurgia de preservação da função e em cirurgias mais extensas. As dificuldades técnicas e a falta de comprovações têm

impedido a utilização rápida e generalizada de MIS, mas esta parece ser a abordagem promissora para o câncer gástrico. Os resultados dos diversos estudos que estão em andamento são esperados para indicar que MIS é tão segura e eficaz quanto a cirurgia aberta convencional^{2,3,7}.

Com essa revisão bibliográfica, pretende-se discutir, aprofundar e orientar profissionais de saúde quanto às indicações do procedimento, tipos de procedimentos utilizados, benefícios da abordagem, prognóstico, resultados, comparação entre os métodos, e os principais estudos em curso.

4. METODOLOGIA

Esta revisão bibliográfica foi realizada no primeiro semestre de 2015, por meio da busca ativa de publicações na literatura internacional e nacional, através de relatos de caso, artigos de revisão, artigos originais e metanálises, publicados sobre o assunto nos últimos cinco anos (2010-2015) e disponíveis nos seguintes bancos de dados: PUBMED, PORTALCAPES, SCIELO e publicações de instituições de saúde.

Foram selecionados textos de relevância, publicados em revistas reconhecidas e conceituadas.

5. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

5.1 SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DO CÂNCER GÁSTRICO.

O câncer gástrico é a segunda principal causa de mortalidade relacionada ao câncer e o quarto câncer mais comum no mundo. Etiologicamente, câncer gástrico está associado à *Helicobacter pylori* (*H. pylori*), fatores dietéticos e de estilo de vida, e genética^{4,5}.

A última estimativa da incidência e mortalidade global do câncer gástrico foi atualizada pela Agência Internacional para Pesquisa sobre Câncer (IARC), em 2008, por meio de sua série GLOBOCAN. Este relatório atualizado estimou que foram 989 mil novos casos de câncer gástrico (ou 7,8% de todos os casos de câncer relatados) em 2008. Nessa estimativa o câncer gástrico foi a quarta neoplasia maligna mais comum no mundo, atrás de pulmão, mama e colorretal. Para o sexo masculino, foram registrados 466.900 casos nas regiões menos desenvolvidas e 173.700 casos nas regiões mais desenvolvidas. Para o sexo feminino foram 247.000 e 102.000 casos, respectivamente⁴.

Até meados dos anos 1990, o câncer gástrico foi a causa mais comum de mortalidade relacionada ao câncer em todo o mundo. Sendo atualmente a segunda maior causa de mortalidade relacionada ao câncer para ambos os sexos a nível mundial, constituindo 9,7% de todos os cânceres relacionados com mortes. A maior taxa de mortalidade é estimada na Ásia Oriental (28,1 por 100.000 em homens, 13,0 por 100.000 em mulheres), e a menor é na América do Norte (2,8 em homens e 1,5 em mulheres por 100.000, respectivamente)^{4,5}.

Como a proporção entre novos casos de EGC e idade dos pacientes com câncer gástrico têm aumentado, muitos cirurgiões estão cada vez mais interessados em cirurgia minimamente invasiva⁶. A incidência e as taxas de mortalidade de câncer gástrico continuaram a diminuir ao longo do tempo. Detecção precoce do câncer é importante porque os países que realizam vigilância do câncer gástrico, tais como Japão e Coréia, têm taxas de mortalidade mais baixas¹⁰. Análise de um cadastro

nacional japonês de câncer gástrico revelou que 48,8% dos casos tratados atualmente, eram de doença em estágio inicial. Avanços cirúrgicos e oncológicos também são importantes fatores contribuintes para as menores taxas de mortalidade por câncer gástrico ^{1-4,9}.

5.2 HISTÓRICO DA MIS NO CÂNCER GÁSTRICO.

O tratamento do câncer gástrico esta agora passando para uma nova era. Esta é uma grande evolução desde que Billroth realizou a primeira gastrectomia com sucesso em 1881. É amplamente conhecido que a primeira gastrectomia distal laparoscópica realizada no tratamento do câncer gástrico foi descrita por Kitano et al. em 1991. Depois disso, o procedimento rapidamente alcançou popularidade em países orientais ⁷⁻⁹.

É amplamente aceito que a cirurgia radical é a pedra angular da terapia em pacientes com câncer gástrico; isso implica uma gastrectomia com dissecação dos linfonodos de forma adequada ⁷. Hoje em dia, não só as técnicas e procedimentos em cirurgia de gastrectomia laparoscópica estão melhorando, mas também a tentativa da adequada dissecação dos linfonodos está sendo implementada ⁷. No entanto, na era de técnicas minimamente invasivas, gastrectomia laparoscópica representa a abordagem mais promissora para a melhoria na qualidade de vida dos pacientes com câncer gástrico ^{7,11,12}.

Estudos retrospectivos demonstram que a gastrectomia com linfadenectomia D2 por laparoscopia pode ser realizada com segurança, com número de gânglios ressecados adequados e menor perda sanguínea, porém, com a inconveniência do aumento do tempo operatório ^{13,14}.

Embora existam muitas dificuldades, a maioria dos pesquisadores concorda que os benefícios da abordagem laparoscópica são inquestionáveis. Com efeito, a diminuição da dor, redução da desfiguração estética, menor tempo de internação, menos dor pós-operatória e os resultados de curto prazo, com melhor qualidade de

vida são alguns dos benefícios esperados para os pacientes tratados via gastrectomia laparoscópica ⁷.

Na Coreia, a MIS se tornou um tratamento amplamente aceito para EGC, e é realizada como uma alternativa à cirurgia aberta convencional. O Estudo Coreano de Cirurgia Laparoscópica “Korean Laparoscopic Gastrointestinal 'Surgery Study” para o trato gastrointestinal (KLASS) foi iniciado e ativado em 2003 ¹. Embora o uso da MIS ainda esteja sobre investigação, vários centros também expandiram suas indicações clínicas para o uso da MIS no tratamento do AGC ². Cirurgias mais limitadas, tais como gastrectomia proximal para câncer gástrico superior e gastrectomia com preservação do piloro, são ativamente aplicadas e são realizadas com abordagens minimamente invasivas ². Artigos com fator de impacto e do conceito de avanço da laparoscopia no câncer gástrico têm sido publicados desde 2003. O primeiro estudo prospectivo randomizado para comparação de LADG e ODG na Coreia demonstrou que LADG tem uma clara vantagem sobre ODG em termos de morbidade, resultando em menos complicações pulmonares, enquanto manteve a taxa de cura no EGC ^{1,6,13}.

A cirurgia robótica surgiu recentemente como uma técnica minimamente invasiva que pode oferecer aos cirurgiões uma solução técnica para as limitações da cirurgia laparoscópica convencional ⁹. Apesar da ausência de estudos prospectivos, a cirurgia robótica do câncer gástrico já começa a ser relatada. Isso possibilita novas vantagens, tais como movimentos articulados complexos, aumento da precisão e mais conforto para o cirurgião ¹⁴.

O uso de MIS para o tratamento do câncer gástrico está a evoluir. As indicações clínicas estão se expandindo para seu uso na cirurgia de preservação da função e em cirurgias mais extensas. As dificuldades técnicas e falta de provas têm impedido a utilização rápida e generalizada de MIS para o câncer gástrico, mas parece ser a abordagem promissora. Os resultados dos diversos estudos bem desenhados que estão em andamento são esperados para indicar que MIS é tão segura e eficaz quanto a cirurgia aberta convencional ^{2,11,12}.

5.3 INDICAÇÕES

5.3.1 Indicações de MIS Para Câncer Gástrico

A indicação geralmente aceita de MIS para o câncer gástrico é que o paciente tenha um diagnóstico clínico de EGC, sem evidências de metástase linfonodal (LN), com exceção daqueles que têm lesões adequadas para o tratamento endoscópico ². Dados de sobrevivência em longo prazo do Japão revelaram que as taxas de sobrevivência em 5 anos para EGC são 99% quando limitada à mucosa, e 96% quando a submucosa é invadida ^{3,9,11,12}.

Os critérios expandidos para procedimentos endoscópicos têm criado algumas dúvidas sobre quando um paciente deve ser tratado usando endoscopia ou MIS. O papel de ressecção em cunha para EGC vem decrescendo devido ao uso generalizado de acesso endoscópico. Deve-se primeiro chegar a um consenso em relação à taxa de risco de recidiva ou metástase linfonodal em comparação com os resultados da cirurgia convencional, que muitas vezes requerem a ressecção cirúrgica adicional (incluindo dissecação linfonodal), depois que a abordagem endoscópica é utilizada. Determinar como aumentar a precisão do diagnóstico pré-operatório também é crucial ^{2,11,12}.

Câncer T1 com envolvimento linfonodal perigástrico e câncer gástrico serosa-negativo sem metástase linfonodal também são considerados como indicações expandidas para o uso de MIS ^{2,11,12}. Muitos estudos têm demonstrado que a MIS não aumenta o índice de infiltração peritoneal ou metástase portal local, mesmo quando utilizada em casos de AGC ².

5.3.2 MIS para EGC

Ensaio clínico randomizado prospectivo multicêntrico (ECR), em curso, estão aguardando os resultados finais para confirmar a segurança oncológica da cirurgia laparoscópica para o câncer gástrico ¹⁵. No entanto, o papel da MIS para EGC já é

amplamente aceito, especialmente no leste da Ásia. Os resultados de vários ensaios clínicos randomizados têm revelado a viabilidade e segurança da MIS para EGC ².

Os resultados de meta-análises recentes indicaram que a gastrectomia distal laparoscópica é uma alternativa segura à cirurgia aberta convencional. As taxas de complicação são menores, há menor perda sanguínea, internações hospitalares são mais curtas, e qualidade de vida do paciente aumenta, sem comprometer resultados em longo prazo. No entanto, o número de linfonodos ressecados foi um pouco menor e o tempo de cirurgia foi maior ^{2,11-15}.

Depois que os benefícios da MIS foram confirmados nestes estudos, a cirurgia laparoscópica para EGC poderá ser reconhecida, não apenas como uma abordagem experimental, mas como um procedimento padrão na prática clínica. Com as experiências e instrumentos cirúrgicos melhorados, alguns cirurgiões estão se concentrando agora em reduzir o dano ao paciente, utilizando as aberturas reduzidas ou uma abordagem de incisão única para EGC ^{3,7,15}.

Anastomoses extra-corporais utilizando minilaparotomia estão sendo substituídas por anastomoses intra corpóreas, e resultam em uma gastrectomia laparoscópica total. Várias meta-análises comparando gastrectomia distal laparoscópica com gastrectomia distal aberta têm demonstrado que há menor perda sanguínea, menor tempo de internação hospitalar, as taxas de morbidade são mais baixas, e mortalidade pós-operatória são semelhantes, quando a técnica laparoscópica é utilizada. Todavia, o tempo operatório é mais longo e há menor ressecção de linfonodos ^{2,7,10}.

Melhorar a precisão do diagnóstico pré-operatório é uma questão importante que deve ser resolvida antes que esta abordagem seja usada para AGC, já que os números dos casos de AGC têm aumentado a utilização desta abordagem vem se tornando mais prevalente ^{2,3}.

5.3.3 MIS para ACG

Devido a um diagnóstico peri-operatório impreciso, um número significativo de pacientes com a AGC foram tratados através de abordagens minimamente invasivas. Portanto, os resultados do tratamento de câncer avançado com MIS devem ser investigados ^{2,11,16}.

Embora não haja provas e não existam orientações que indicam que o uso da MIS é adequado, mesmo para EGC, cirurgiões experientes começaram a tratar pacientes com AGC com a MIS, e relataram resultados aceitáveis a curto prazo. Para alguns casos selecionados de AGC, os cirurgiões acreditam que esta abordagem não é inferior à cirurgia aberta convencional em termos dos aspectos que envolvem segurança oncológica. Além disso, a manipulação laparoscópica com pneumoperitônio foi um fator de risco para a infiltração metastática peritoneal e metástase do sistema porta, mas isso já não é clinicamente um problema ².

As dificuldades técnicas envolvidas na dissecação linfonodal a D2 poderiam ser uma importante razão para contraindicar a MIS para AGC apresentando envolvimento da camada serosa. Há dificuldades técnicas a serem superadas se os cirurgiões encontrarem tumores de grande porte ou tumores que exigem a ressecção de múltiplos órgãos. Alguns cirurgiões experientes, todavia, são capazes de executar, com precisão, a dissecação linfonodal a D2 com os instrumentos ou sistemas cirúrgicos atuais ^{2,12,16}.

MIS para o câncer localmente avançado tem uma taxa de sobrevivência semelhante em relação à cirurgia aberta convencional. No entanto, os tamanhos das amostras dos estudos eram pequenos demais para informar sobre as taxas de sobrevida específica de cada estágio. Em um estudo, foi demonstrado que mesmo o câncer com acometimento de serosa-positivo (T4A), quando tratado com a MIS, apresentou resultados de sobrevida e recorrência semelhantes ao da cirurgia aberta ².

Os resultados de uma meta-análise demonstraram que, em comparação com a cirurgia aberta, a gastrectomia laparoscópica com ressecção linfonodal D2 teve taxas semelhantes de sobrevida e número de linfonodos ressecados ⁷. Além disso, apresentou menor perda sanguínea, menos dor, menores complicações pós-operatórias, e menor tempo de internação hospitalar. No entanto, a redução da taxa

de complicação pós-operatória resultou de uma diminuição da incidência de complicações menores, como por exemplo, infecções de feridas e íleo pós-operatório íleo. Já a incidência de complicações maiores foi similar à Cirurgia aberta^{2,16}.

5.4 TÉCNICAS

5.4.1 Cirurgia Laparoscópica

Técnicas de ressecção laparoscópica no tratamento do EGC

Embora endoscopia terapêutica tornou-se uma modalidade de tratamento padrão para lesões EGC selecionados, gastrectomia formal com linfadenectomia continua sendo o padrão ouro para a maioria dos cânceres gástricos. Cada vez mais a ressecção laparoscópica tem sido utilizada no tratamento minimamente invasivo para EGC. As abordagens laparoscópicas que foram descritas para o tratamento do EGC incluem: Laparoscopia com Ressecção de Mucosa Intragástrica “Laparoscopic Intra Gastric Mucosal Ressection” (LIGMR); Ressecção em Cunha Laparoscópica (LWR); e a Gastrectomia Videolaparoscópica (LG)^{2,7-9}.

Como as técnicas endoscópicas de EMR e ESD estabeleceram-se como estratégias de tratamento seguras e eficazes para EGC confinado à mucosa, o uso de LIGMR e LWR já diminuiu muito. LG é cada vez mais utilizada para o tratamento do EGC com potencial de comprometimento dos linfonodos. No Japão e na Coreia, EGC é considerado a única indicação para gastrectomia laparoscópica^{2,7-9}.

É inquestionável que a gastrectomia laparoscópica representa um procedimento cirúrgico exigente. Especialistas acreditam que é muito difícil de executar uma gastrectomia subtotal e muito mais ainda uma gastrectomia total por via laparoscópica, especialmente em pacientes com alto índice de massa corporal (IMC) e comorbidades cardiovasculares ou respiratórias. Além disso, é muito difícil de realizar linfadenectomia laparoscópicas sendo necessárias mãos muito experientes para tal^{2,3,7-9}.

Embora existam muitas dificuldades, a maioria dos pesquisadores concorda que os benefícios da abordagem laparoscópica são inquestionáveis. Com efeito, a diminuição da dor, redução da desfiguração estética, menor tempo de internação, menos dor pós-operatória e melhor qualidade de vida são alguns dos benefícios esperados para os pacientes tratados via gastrectomia laparoscópica ⁷⁻⁹. Apesar destes benefícios, os efeitos terapêuticos em adenocarcinoma gástrico em termos de segurança cirúrgica, eficácia oncológica e resultados em longo prazo ainda permanecem obscuros ^{2,9,13,17}.

Quanto às diretrizes atuais para tratamento laparoscópico e câncer gástrico, temos que destacar que não existe um consenso unânime. A principal recomendação é que a abordagem laparoscópica deva ser usada apenas para o câncer gástrico precoce e apenas por cirurgiões experientes e já altamente qualificados em cirurgia gástrica ^{2,7-9}.

No entanto, a cirurgia laparoscópica não está isenta de várias desvantagens, tais como a visão de funcionamento alterada, a falta de versatilidade em instrumentação cirúrgica e uma indicação para o tratamento de câncer gástrico avançado ainda a ser definida. Em um esforço para minimizar as limitações de laparoscopia, a cirurgia robótica foi introduzida no final dos anos 1990 ^{2,7,13,17}.

Gastrectomia Proximal (PG)

A PG para câncer gástrico foi uma operação rara na Coreia. Devido as complicações como estenoses de anastomose e esofagite de refluxo que eram marcadamente maior no grupo PG e qualidade de vida substancialmente afetada. No entanto, houveram vários relatos de gastrectomia proximal acompanhada por laparoscopia (LAPG) ^{6,13}.

Gastrectomia Distal Acompanhada por Laparoscopia no EGC

Tendo em vista o excelente prognóstico do EGC, a qualidade de vida após a operação foi focalizada nestes pacientes. Para a melhor qualidade de vida, a gastrectomia laparoscópica surgiu como uma opção alternativa de tratamento para pacientes EGC ⁷. Desde Kitano, primeiro a realizar gastrectomia distal acompanhada por laparoscopia (LADG) para EGC em 1991, esta passou a ser realizada

mundialmente, especialmente na Coreia e no Japão ⁹. De acordo o KLASS, num levantamento, um total DE 3.783 cirurgias laparoscópicas para câncer gástrico (25,8% do total das operações de câncer gástrico) foram realizadas ao longo de 2009 ^{2,3,8,9,13}.

Os efeitos da cirurgia laparoscópica para o câncer gástrico são minimizar insultos cirúrgicos e para maximizar a qualidade de vida do paciente, ao não influenciar radicalidade. Uma série de relatórios têm apresentado excelentes resultados em curto prazo; menos dor pós-operatória, menor reação inflamatória, boa preservação da função imune, uma rápida recuperação da função intestinal, menor tempo de internação e um rápido retorno à atividade social normal ^{2,3,9}.

Gastrectomia Total Acompanhada por Laparoscópica

Gastrectomia Total Acompanhada por Laparoscopia “Laparoscopic Assisted Total Gastrectomy” (LATG) continua sendo um desafio no âmbito da abordagem laparoscópica e a técnica não foi normalizada. Então, alguns cirurgiões gástricos preferem a gastrectomia total aberta a métodos laparoscópicos. Esta preferência vem principalmente da dificuldade de esôfago-jejunostomia em configurações de laparoscopia. Existem vários métodos para a reconstrução após LATG. No entanto, os procedimentos ideais para métodos de reconstrução após LATG ainda não foram estabelecidos. Precisamos de mais avanços, novos instrumentos como grampeador destacáveis e técnicas para gastrectomia total laparoscópica ^{2,3,9,13}.

A cirurgia laparoscópica para AGC

A cirurgia aberta tem sido o método padrão para AGC há mais de 100 anos. Não há evidências da aplicação de abordagem laparoscópica em AGC no presente. Viabilidade técnica de gastrectomia laparoscopia para AGC depende em grande parte sobre a aplicabilidade e segurança da dissecação a D2 dos linfonodos, que é considerada como um padrão para AGC na Coreia e no Japão ^{7,9}. Recentemente, vários cirurgiões experientes tentaram estender a aplicação da gastrectomia acompanhada por laparoscopia para AGC. Em alguns estudos, os resultados em curto prazo após a gastrectomia acompanhada por laparoscopia para

AGC, não foram inferiores à cirurgia aberta. Mas estes eram de tamanho pequeno^{3,9,13}.

Se as mesmas extensões de dissecação e ressecção dos linfonodos, comparando com a cirurgia aberta pudessem ser realizadas, os resultados oncológicos, teoricamente, seriam equivalentes aos da cirurgia aberta. No aspecto da técnica, a cirurgia laparoscópica poderia reproduzir a quase totalidade dos processos abertos. Embora gastrectomia laparoscópica com dissecação de linfonodos D2 esta sendo realizada para pacientes com câncer gástrico localmente avançado, a completa dissecação D2 dos linfonodos durante a cirurgia laparoscópica não foi avaliada, e não existe nenhum procedimento padronizado⁶⁻⁹.

Cirurgia Laparoscópica com Incisão Única

Com o desenvolvimento de técnicas e instrumentos cirúrgicos laparoscópicos, várias técnicas avançadas para a gastrectomia no câncer gástrico fizeram a MIS possível. Foi lançado o primeiro relatório sobre Cirurgia Laparoscópica com Incisão Única (SILS) para EGC bem sucedida. Recentemente, mais relatórios com um pequeno número de pacientes com EGC foram publicados. Eles mostraram que a SILS era um procedimento viável e seguro para EGC e fornece um bom resultado^{3,9,17}.

Muito recentemente, houve o primeiro relato de sucesso de incisão única numa gastrectomia laparoscópica para EGC. Eles usaram uma incisão vertical intraumbilical de 2,5 cm com dois 2 mm de afastador mini-loop. Todos os sete casos com incisão única para gastrectomias distais laparoscópicas (SIDG) foram realizados sem conversão para LADG ou gastrectomia aberta. O tempo cirúrgico médio foi de 344 minutos (intervalo de 282-385 minutos). Eles mostraram que SIDG era um procedimento viável e seguro para EGC e dá um resultado estético favorável. Mais pesquisas são necessárias para avaliar a segurança e viabilidade de SIDG^{3,9,19}.

Com resultados estéticos favoráveis, Omori et al demonstraram SILS na gastrectomia distal como uma abordagem viável e segura para EGC, enquanto Ahn et al realizaram as primeiras SILS de gastrectomia total com linfadenectomia D1 para EGC proximal. No caso de incisão única ou gastrectomia laparoscópica para

câncer gástrico com porta reduzida, não houve nenhum ensaio clínico prospectivo, randomizado ainda. Assim, esta técnica exige mais discussão e introdução por cirurgiões experientes para outros cirurgiões aceitarem. Além disso, quaisquer benefícios reais em pacientes com câncer gástrico devem ser demonstrados, e não apenas com uma vantagem estética ^{3,6,9}.

5.4.2 Cirurgia Laparoscópica Com Preservação do Píloro

Técnicas de ressecção foram desenvolvidas com o objetivo de reduzir as sequelas funcionais das ressecções gástricas radicais, incluindo a síndrome de dumping, gastroesofagite de refluxo e perda de peso. Procedimentos minimamente invasivos que combinam ressecções laparoscópicas com a cirurgia gástrica de preservação da função incluem: Gastrectomia com Preservação do Píloro (PPG) para lesões distais; Gastrectomia Proximal (PG) para lesões proximais; e laparoscopia subtotal com pequena bolsa gástrica remanescente para lesões proximais ^{3,9}.

Gastrectomia com Preservação do Píloro (PPG), que foi originalmente limitada ao tratamento de doenças gástricas benignas, tais como úlceras gástricas, tornou-se cada vez mais uma modalidade de tratamento aceita para doentes com EGC. A preservação da função do píloro em ressecções gástricas demonstrou melhorias em relação a gastrectomia distal convencional na prevenção da síndrome de dumping, a prevenção de refluxo biliar e reduziu a perda de peso no pós-operatório. Laparoscópica PPG (LAPPG), que introduz os benefícios da cirurgia laparoscópica, incluindo menor dor pós-operatória, menor tempo de internação, retorno precoce da função intestinal, é uma modalidade para o tratamento do EGC em muitas instituições no Japão e Coreia do Sul ¹⁸. No entanto, há preocupações de que LAPPG não permita a adequada dissecação dos linfonodos suprapilóricos. Uma pesquisa retrospectiva da base de dados do câncer gástrico no Japão por Akiyama et al revelou uma taxa de 0,2% de metástases dos gânglios linfáticos suprapilóricos após a avaliação de 3646 casos de tumores T1 localizados no corpo do estômago ^{3,9,10,18}.

As indicações para a realização LAPPG incluem adenocarcinoma gástrico intramucoso ou submucoso, sem comprometimento dos linfonodos (cT1, cN0); e lesão tumoral localizado no estômago distal (4,5 a 5cm proximal ao anel pilórico). Gastrectomia com Preservação do Píloro (PPG) não tem sido amplamente realizada na Coreia. Na pesquisa nacional coreana de 2009, PPG só foi realizada em 86 casos (0,6% das cirurgias para câncer gástrico), o que foi menos de PG⁹.

5.4.3 Cirurgia Endoscópica

Ressecção Endoscópica de Mucosa (EMR): Abordagens endoscópicas no tratamento da EGC foram realizadas pela primeira vez no Japão em 1974, mas foi somente em 1984 que EMR foi descrita pela primeira vez. Inicialmente, a técnica consistia de injeção de solução salina sob a lesão, aumentando assim o tecido e permitindo que este fosse pinçado. Ao longo do tempo EMR evoluiu através da utilização de diferentes soluções de injeção, como solução salina hipertônica com epinefrina diluída, e os dispositivos de ligadura elástica para capturar as lesões. A principal desvantagem da EMR é que para lesões maiores que 15mm, é inevitável uma peça patológica fragmentada, impactando significativamente na capacidade dos patologistas para diagnosticar adequadamente os pacientes³.

Dissecção Endoscópica da Submucosa (ESD) foi desenvolvida no Hospital Nacional do Câncer no Japão para superar as limitações de EMR. Na comparação com o EMR, a ESD permite a ressecção de lesões maiores de EGC, em bloco e ao longo do plano submucoso, preservando, assim, a avaliação patológica mais precisa. A ressecção com ESD, no entanto, requer mais habilidades endoscópicas e instrumentação para ser executar. A aplicação da ESD tem sido explorada para além das indicações padrões, podendo ser usada para o câncer com uma probabilidade muito baixa de metástase linfonodal. Indicações de extensão propostas para ESD incluem tumores T1a que são: (1) diferenciado sem ulceração com mais de 2 cm de tamanho; (2) diferenciado com ulceração até 3 cm; e (3)

indiferenciado sem ulceração até 2 cm. No entanto, estas indicações estendidas permanecem sob investigação¹⁸⁻²⁰.

Indicações para ressecção endoscópica

EMR e ESD não são acompanhadas de linfadenectomia. É imperativo determinar cuidadosamente as indicações para ressecção endoscópica. Idealmente, a ressecção endoscópica seria reservada para os pequenos EGC intramucosos do tipo histológico intestinal, em que é muito pouco provável envolvimento linfático. As lesões grandes ou aquelas com histologia do tipo difuso são mais prováveis de invasão da submucosa e existência de metástases para os linfonodos, tornando-as candidatas pobres para a ressecção endoscópica. No Japão, as indicações para EMR e ESD são para EGC bem diferenciado confinado à mucosa (T1a profundidade), medindo menos de 2 cm de diâmetro, e sem úlcera. Nos Estados Unidos, as orientações do National Comprehensive Cancer Network são para tumores confinados à mucosa, estado em que EMR é considerada adequada para lesões menores que 1,5 cm, e ESD para lesões com menos de 3 cm^{2,18}.

Resultados para ressecção endoscópica

As complicações da ressecção endoscópica incluem dor, sangramento e perfuração. Para evitar sangramento tardio seguinte a endoscopia terapêutica, os pacientes são mantidos em jejum no dia da cirurgia e pede-se para começar a ingestão de líquidos no dia seguinte da ressecção e retomar uma dieta regular no segundo dia após a ressecção. Ressecadas as camadas da submucosa gástrica, fecham dentro de 6-8 semanas, e o paciente recebe alta com inibidores da bomba de prótons. As perfurações são comumente fechadas com o auxílio de endoclips e muitas vezes não necessitam de intervenção cirúrgica adicional. Embora Oda et al, em seu estudo multicêntrico retrospectivo, revelaram que a taxa livre de recidiva de 3 anos foi maior em ESD do que em EMR (97,6% vs 92,5%, respectivamente), ESD também mostrou-se associada com taxas mais elevadas de perfuração (3,6% vs 1,2%, respectivamente)^{14,20}.

5.4.4 Cirurgia Endoscópica com Laparoscópica

Cirurgia Cooperativa de Laparoscopia e Endoscopia “Laparoscopic Endoscopic Cooperative Surgery” (LECS) foi desenvolvida por Hiki et al e Nunobe et al para a dissecação de tumores submucosos do estômago. A técnica de LECS envolve a identificação endoscópica inicial e confirmação da localização do tumor seguido por ESD. A dissecação laparoscópica da serosa é realizada e um grameador é aplicado para fechar a linha de incisão. LECS é indicada no tratamento de EGCS maior que 3 cm de diâmetro localizada na grande curvatura do estômago ou por lesões extensas com ulcerações que podem não ser passíveis de ESD. Importante observar que LECS não envolve linfadenectomia. Mais estudos são necessários antes que isso se torne uma alternativa aceitável para a gastrectomia sem comprometer os princípios oncológicos^{2,3,19,20}.

5.4.5 SNNS

O papel da biópsia do linfonodo sentinela no tratamento do câncer gástrico precoce

A avaliação precisa do estado dos linfonodos é parte integrante da deliberação e planejamento terapêutico no câncer gástrico. EGC está associado com taxas de sobrevida em 5 ano maior do que 90% e os dados patológicos têm sugerido que a maioria dos gânglios linfáticos ressecados não contêm metástases. Além disso, linfadenectomias extensas estão associadas com um risco aumentado de complicações³. Avanços simultâneos em técnicas laparoscópicas têm estimulado muitos cirurgiões gastrointestinais a procurar novas maneiras de executar facilmente biópsia do Linfonodo Sentinela “Sentinel Lymph Node” (SLN) e para tomar decisões mais precisas quanto à extensão do tecido linfático que deve ser removido durante a ressecção laparoscópica do câncer gástrico^{7,19}. A biópsia foi investigada como uma alternativa a uma extensa linfadenectomia no tratamento da EGC. Potenciais limitações anatômicas para mapeamento do SLN, devido à drenagem linfática complexa e imprevisível do estômago, aumentam a probabilidade de pular metástases^{3,21}.

Uma revisão sistemática recente realizada por Can et al revela taxas de precisão que variaram de 78% a 100%. Além disso, houve a publicação dos resultados de um estudo multicêntrico (estudo JCOG 0302), que avaliou a viabilidade e precisão do diagnóstico através de biópsia do linfonodo sentinela no câncer gástrico T1. Análise primária revelou um falso negativo de 46% (13/28) e 7 de 13 pacientes tiveram metástases ganglionares fora da cadeia linfática. No entanto, um recente estudo multicêntrico prospectivo no Japão realizada por Kitagawa et al, revelou uma maior precisão da avaliação nodal para a metástase (93%) e falso negativo inferior (7%) em comparação com os resultados do JCOG 0302. Esta diferença drástica nos resultados pode ser explicada pela diferença na fase de aprendizagem processual em ambos os estudos. Assim, atualmente, a biópsia do linfonodo sentinela continua a ser uma modalidade de tratamento experimental no câncer gástrico ^{3,21}.

Cirurgia guiada por Linfonodo Sentinela na era laparoscópica

A cirurgia minimamente invasiva, com dissecação limitada do nódulo linfático e extensão reduzida da ressecção com base em mapeamento do SLN é denominada cirurgia guiada por linfonodo sentinela (SNNS). Esta cirurgia pode prevenir as complicações do paciente e servir como uma ferramenta útil para evitar um excesso de cirurgias invasivas ²¹.

Os pacientes que se submetem a gastrectomia com linfadenectomia D2 muitas vezes sofrem de uma variedade de complicações, como a diarreia, refluxo, síndrome de dumping, denominada síndrome pós-operatório ^{16,21}.

A proporção de linfonodos metastáticos no câncer gástrico baseia-se na profundidade de infiltração do câncer entre as camadas do estômago (denominado TNM): encontra-se em 2% a 18% de T1 e em cerca de 20% dos tumores T2. Por outro lado, a maioria (mais do que 90%) dos pacientes com câncer gástrico precoce sobrevivem 5 anos e dados patológicos sugeriram que a maior parte dos gânglios linfáticos ressecado não mostram envolvimento ganglionar ²¹.

Por causa de metástases linfáticas, que ocorrem em apenas 5 a 20% dos pacientes com câncer gástrico precoce, a redução da extensão da dissecação de linfonodos e ressecção gástrica seriam benéficas se fosse possível prever a direção de

metástase ganglionar. SNNS agora está amplamente disponível como cirurgia de redução de câncer de mama. Mas SNNS ainda está em seu início na área do câncer gástrico ^{9,21}.

O conceito SLN para a cirurgia do câncer gástrico foi primeiro sugerido por estudos japoneses no início do século 21. Os dados preliminares que mostram um alto grau de sensibilidade e precisão do diagnóstico através da utilização de uma técnica de radiação intra-operatória com uma sonda gama que foi relatado em 2002. Outro estudo apresentado mostra que a biópsia do SLN usando indocianina verde (ICG) pode prever o estado dos linfonodos com um alto grau de precisão ²¹.

Para usar SNNS na prática clínica, pular metástases e taxa de falsos negativos são pontos cruciais. Em doenças malignas gastrointestinais, o aparecimento de linfonodos metastáticos não é constante, principalmente por causa da existência de múltiplos complexos de vias linfáticas ^{9,21}.

Em um grande estudo multicêntrico prospectivo de mapeamento de nódulo sentinela para câncer gástrico, Kitagawa et al relatado na ASCO em 2009, as taxas de detecção foram de 97,5% (387/397), o número médio de 5,6 SLNs e a sensibilidade e a especificidade foram de 93% (53/57) e 99% (383/387), respectivamente ^{9,21}.

Para o uso clínico das SNNS no câncer gástrico e evitar dissecação desnecessária dos linfonodos, o diagnóstico negativo de linfonodo metastático deve ser confirmado no intra-operatório antes da ressecção do estômago. Assim, as técnicas de diagnóstico intra-operatórias precisam ser exploradas ^{9,21}.

5.4.6 Cirurgia Robótica

Tecnologia robótica é um dos mais recentes desenvolvimentos em cirurgia minimamente invasiva. Um sistema robótico foi aplicado pela primeira vez a uma cirurgia de câncer gástrico em 1997, mas os relatórios sobre a gastrectomia robótica são escassos devido à sua lenta adoção em muitos países. Depois Song et al. ter relatado uma grande série de cirurgias robóticas para câncer gástrico em 2005, o

procedimento gradualmente aumentou em popularidade entre os vários hospitais terciários na Coreia ^{2,3,22}.

A cirurgia robótica surgiu recentemente como a técnica minimamente invasiva mais recente, que pode oferecer aos cirurgiões uma solução técnica para as limitações da cirurgia de laparoscopia convencional. Essas soluções consistem de uma plataforma de câmera estável com imagens 3D, instrumentos cirúrgicos com alto grau de angulação, filtração de tremor de repouso e uma posição ergonomicamente confortável para o cirurgião. Outro aspecto muito importante da cirurgia robótica é que ela permite o assim chamado "telesurgery". Ela promete permitir que a experiência de cirurgiões especializados possa estar disponível para pacientes em todo o mundo, sem a necessidade de realocar os pacientes ^{9,19}.

Maiores vantagens da gastrectomia robótica estão em manipulações finas como na dissecação de linfonodos a D2 e anastomose intracorpórea. Mas existem muitas desvantagens. Não só a falta de tato, mas também as suas velocidades de manipulação macroscópicas e a mudança de cena não é rápida o suficiente. Cirurgiões experientes acostumados a velocidades da laparoscopia, destreza e sentido tátil, podem sentir que a gastrectomia robótica não tem vantagens sobre a gastrectomia laparoscópica ^{9,13,16}.

Alguns estudos têm demonstrado que gastrectomias robóticas totais e subtotais com linfadenectomia a D2 são tecnicamente viáveis e seguras, com resultados cirúrgicos e oncológicos aceitáveis de curto prazo ^{16,22,23}.

As indicações para a cirurgia robótica são as mesmas que para as cirurgias laparoscópicas: cirurgia minimamente invasiva (MIS) é indicada para EGC e baseia-se nas recomendações das diretrizes japonesas de tratamento e classificação do câncer gástrico, bem como o fato de que a segurança oncológica da MIS para o câncer gástrico avançado permanece controverso. De acordo com os artigos presentes na literatura até à data, que podem resumir como se segue:

- - Indicações de RG com linfadenectomia limitada: Estágio IA ¹⁶.
- - Indicações de RG que exigem linfadenectomia D2: Estágio IB-IIa ¹⁶.

Critérios específicos de exclusão ou contra-indicações para a cirurgia robótica, como para a cirurgia laparoscópica, incluem intolerância ao pneumoperitônio e achados pré-operatórios oncológicamente contraindicados de cânceres T4B ou metástases à distância ^{2,3,16,17}.

Desvantagens robóticas mais comuns compartilhadas pela maioria dos autores são: maior tempo operatório, custos mais elevados, perda de sensação tátil, indicação e falta de resultados oncológicos. Obviamente, eles destacam que mais tempo de acompanhamento e estudos randomizados são necessários para avaliar resultados em longo prazo e vantagens clínicas ^{2,3,17}.

5.5 COMPARANDO AS TÉCNICAS

5.5.1 Cirurgia Laparoscópica Para EGC

Resultados do KLASS 01 revelaram que não há diferenças significativas nos resultados em morbidade e mortalidade entre gastrectomia distal laparoscópica e gastrectomia distal aberta. Convencidos de que a cirurgia laparoscópica é segura, o grupo KLASS iniciou um estudo multicêntrico de fase III para o câncer localmente avançado. O objetivo primário é de não inferioridade de sobrevida de 3 anos para MIS em comparação à cirurgia aberta convencional ^{2,7}.

O grupo japonês de estudo de cirurgia laparoscópica começou a fase II e III dos ensaios JLSS para investigar a segurança técnica e oncológica da laparoscopia quando utilizada para o tratamento de AGC ^{2,3,19,20}.

A “Chinese Laparoscopic Gastrointestinal Surgical Study Group” (CLASS) iniciou recentemente o recrutamento de pacientes para comparar a segurança e viabilidade oncológica da cirurgia laparoscópica para AGC. O ponto de pesquisa inicial é a verificação da sobrevida de 3 anos livre da doença ^{2,3}.

O ensaio KLASS 03 está em andamento para investigar resultados em longo prazo de viabilidade e segurança da gastrectomia laparoscópica total para o tratamento do câncer gástrico estágio I ^{2,3}.

Recentemente, foram publicados vários estudos sobre os resultados em longo prazo da gastrectomia laparoscópica. Zeng et al conduziram uma meta-análise e informou que LADG pode reduzir a perda de sangue intra-operatória, o consumo de analgésicos no pós-operatório, e tempo de internação hospitalar, sem aumentar os custos totais de internação e taxa de recorrência do câncer⁴. Em relação à segurança oncológica, foi relatado que o número médio de linfonodos recuperados em LADG foi semelhante à gastrectomia distal aberta (ODG), e a taxa de sobrevivência em longo prazo dos pacientes foi semelhante entre os dois grupos ^{3,24}.

Kim et al relataram os resultados de um estudo prospectivo RCT (actua em conjunto 0301) a longo prazo. Eles relataram que os grupos LADG e ODG apresentaram sobrevida semelhantes (5 anos de sobrevida livre de doença: 98,8% em LADG vs 97,6% em ODG, $P = 0,514$; 5 anos de sobrevida global: 97,6% em LADG vs 96,3% em ODG, $P = 0,721$), com reduções de complicações leves observadas na LADG (23,2% em LADG vs 41,5% em ODG, $P = 0,012$). Em relação à qualidade de vida do paciente, LADG mostrou melhores resultados funcionais e de sintomas em curto prazo, mas não há vantagens em longo prazo ^{3,20}.

O ensaio KLASS é o primeiro ensaio clínico controlado randomizado multicêntrico (13 instituições) a comparar a cirurgia aberta e laparoscópica em pacientes com câncer gástrico estágio clínico I. O objetivo primário é a sobrevida global, e como

objetivos secundários tem-se a sobrevida livre de doença, morbidade e mortalidade, qualidade de vida, as respostas inflamatórias e imunológicas, e custo-efetividade. De 2006 a 2010, 1.416 pacientes (705 pacientes em LADG e 711 doentes em ODG) foram incluídos, e os resultados finais são esperados para ser relatado em 2015^{2,3,19}.

5.5.2 Cirurgia Laparoscópica Para AGC

Há também notável interesse na aplicação do MIS para AGC. Como o acúmulo de experiência laparoscópica aumentou, alguns cirurgiões experientes estão estendendo a indicação de gastrectomia laparoscópica para AGC. Existem também evidências de que a MIS é viável para AGC^{2,3,7,24}.

Recentemente, Choi et al realizaram uma meta-análise usando um RCT e nove não-RCT com 1.819 pacientes (960 pacientes no grupo da gastrectomia via aberta e 859 pacientes no grupo de gastrectomia via laparoscopia), e informou que não houve diferença estatística na sobrevida global e sobrevida livre de doença entre gastrectomia laparoscópica e gastrectomia aberta^{3,7,19}.

Shinohara et al relataram os resultados de um estudo de coorte retrospectivo em 336 pacientes (150 gastrectomias abertas e 186 gastrectomias laparoscópicas) submetidos a gastrectomia com dissecação linfonodal D2. A Gastrectomia laparoscópica com ressecção linfonodal a D2 apresentou, significativamente, menor perda de sangue intra-operatório e menor tempo de internação, mas não houve diferença nas taxas de morbidade e mortalidade entre os dois grupos. A taxa de sobrevida global e livre de doença em 5 anos foram de 65,8% e 68,1% no grupo laparoscópico e 62,0% e 63,7% no grupo aberto (P = 0,737 e P = 0,968, em retrospectiva). Além disso, não houve diferenças nos padrões de recidiva entre ambos os grupos. No grupo da cirurgia laparoscópica, 53 pacientes (28,4%) desenvolveram recorrência do tumor: 29 (54,7%)8 recorrências peritoneal, 23

(43,4%) recorrências distantes ou hematogênicas, e 15 (28,3%) loco-regional ou recorrências linfáticas vs 17 (50%), 15 (44,1%), e 11 (32,6%), respectivamente, no grupo da cirurgia aberta ^{3,19}.

Park et al relatou os resultados de longo prazo de 239 gastrectomias laparoscópica para AGC. Estes pacientes foram diagnosticados com EGC antes da cirurgia, mas diagnosticado com AGC em exame patológico final a partir de um estudo retrospectivo multicêntrico. Foi relatado que as taxas de sobrevida global em 5 anos foram de 90,5% no estágio I B, 86,4% em II A, 52,8% em IIIA, 52,9% em IIIB, e 37,5% em IIIC, e os resultados foram comparáveis aos relatórios anteriores para gastrectomia aberto ^{2,3}.

Lee et al relatou os resultados a curto prazo de um ensaio experimental prospectivo em fase II. ²³ Um total de 157 pacientes com câncer gástrico cT2N0-T4aN2 foram incluídos neste estudo. O número médio de linfonodos dissecados foi de 52,7 para LADG e 63,8 para gastrectomia total acompanhada por laparoscopia “Laparoscopy-assisted Total Gastrectomy” (LATG). A taxa de complicações foi de 25,5% e as taxas de complicações locais e sistêmicas foram de 8,3% e 3,2%. Eles concluíram que a gastrectomia laparoscópica com dissecação de linfonodos D2 foi segura e tecnicamente viável para o tratamento da AGC, com uma taxa aceitável de morbidade e mortalidade ^{3,25}.

Há atualmente três estudos multicêntricos de grande escala em curso para a AGC, sendo realizados em três países diferentes. O ensaio KLASS-02 é um estudo de fase III para avaliar a eficácia da LADG com dissecação dos linfonodos D2 para AGC. O tamanho estimado da amostra é de 1050 e o objetivo primário é de 3 anos de sobrevida livre de doença. Para controle de qualidade, todos os cirurgiões são obrigados a serem padronizados e são qualificados através de uma revisão de seis vídeos inéditos de seus procedimentos (3 laparoscópicas e 3 laparotomias) por analistas independentes. O grupo japonês de estudo da cirurgia laparoscópica (JLSSG) lançou um estudo multicêntrico de fase II/III, intitulado JLSSG 0901, para

comparar LADG e ODG em pacientes com câncer gástrico cT2-T4aM0. Após a obtenção de 180 pacientes, a incidência de complicações maiores será avaliada. Se uma regra de interrupção não se aplicar devido a uma alta taxa de complicações, o ensaio continuará até 500 pacientes. Recentemente, o grupo Chinês de estudo de cirurgia gastrointestinal laparoscópica (CLASS) iniciou um estudo de fase III, intitulado "CLASS-01" e do desenho do estudo é semelhante ao de KLASS-02^{3,24}.

5.5.3 Cirurgia Laparoscópica Com Preservação Do Píloro

Gastrectomia com preservação do píloro "Pylorus-preserving Gastrectomy" PPG foi originalmente usada para o tratamento de úlcera péptica, e foi introduzida como uma terapia cirúrgica para AGC que é concebida para preservar a função e manter uma melhor qualidade de vida⁴. Por preservar a função do píloro, tem várias vantagens nutricionais e tem menos transtornos relacionados ao pós-gastrectomia, como a síndrome de dumping e refluxo alcalino, uma menor incidência de hábitos intestinais alterados, e uma frequência de flatos reduzida^{3,24-26}.

Recentemente, a laparoscopia assistida PPG (LAPPG) foi tentada como uma técnica minimamente invasiva de preservação da função e, com mais benefícios relatados que PPG convencional. Jiang et al relatou os resultados de curto prazo de 307 LAPPGs^{3,19}. O tempo médio de operação foi de 229,4 min, a perda de sangue estimada foi de 49,1 mL, e o número total médio de linfonodos dissecados foi de 31,6. Os níveis médios de proteína total e albumina no soro não se alteraram significativamente após a cirurgia, de modo que os autores concluíram que LAPPG é uma operação segura com uma redução notável em grandes complicações em pacientes com EGC no terço médio do estômago^{3,24}.

Recentemente, Suh et al compararam os benefícios cirúrgicos, oncológicos, nutricionais e funcionais entre 116 LAPPGs e 176 LADGs. Eles relataram que o esvaziamento gástrico retardado, foi menos frequente em LADG do que em LAPPG

(1,7% versus 7,8%; $P = 0,015$), mas a taxa de outras complicações foi significativamente maior em LADG do que em LAPPG (17,0% vs 7,8%, $P = 0,023$). A sobrevida livre de recidiva de 3 anos foi semelhante entre LADG e LAPPG (98,8% vs 98,2%, $P = 0,702$), Eles concluíram que para EGC de terço médio, LAPPG pode ser considerada uma opção de tratamento superior a LADG em termos de vantagem nutricional e uma menor incidência de cálculos biliares^{3,24,26}.

Os resultados das análises retrospectivas recentes de grande volume indicam que, quando comparada com gastrectomia laparoscópica distal convencional, a gastrectomia laparoscópica com preservação do piloro também é oncológicamente segura, tem uma taxa de morbidade semelhante, não resulta em diminuição da gordura corporal e perfil nutricional do paciente, e tem menor incidência de formação de cálculos biliares. No entanto, mais RCTs que avaliem os resultados a longo prazo, e a incidência de estase gástrica devem ser realizados antes deste procedimento poder ser amplamente adotado^{2,26}.

5.5.4 Cirurgia Endoscópica

Ressecção endoscópica de mucosa (EMR) mudou o eixo principal do tratamento para pacientes com câncer gástrico intramucoso na última década⁹¹. Porque a ressecção endoscópica permite que o volume e função do estômago sejam mantidos, mesmo após ressecção curativa do tumor o paciente pode evitar complicações pós-gastrectomia e manter uma boa qualidade de vida^{3,19,20}.

De acordo com as diretrizes japonesas do câncer gástrico, a indicação de ressecção endoscópica é recomendada em adenocarcinoma diferenciado sem resultados ulcerativos, dos quais a invasão em profundidade é clinicamente diagnosticada como T1a e o diâmetro é menor que 2 cm. Recentemente, muitos trabalhos mostraram a superioridade da dissecação endoscópica da submucosa (ESD), em comparação com a ressecção endoscópica da mucosa em termos de maior taxa de

resseccão completa em bloco, esta nova técnica, com o avanço dos dispositivos autorizados poderá estender a indicação de ressecção endoscópica, que incluiu o câncer da mucosa sem resultados ulcerativos, independentemente do tamanho do tumor, ou câncer da mucosa com achados ulcerativos menores que três centímetros, ou câncer invasivo de submucosa inferior a 3 cm ^{3,19,20}.

Vários estudos relataram resultados aceitáveis da ESD em indicação estendida. Sanomura et al¹⁰¹ informou que a ressecção completa foi alcançada por 93,2% dos câncer de submucosa, que preencheram os critérios expandidos e não havia nem linfonodo metastático nem recorrência local. Ahn et al informou que não houve diferença na taxa de recorrência local entre o grupo indicação absoluta e o grupo indicação estendida em um período de acompanhamento médio de 32 meses (0,9% vs 1,1%, P = 0,006). Recentemente, dois resultados a longo prazo da ESD em indicação estendida foram notificados e destes estudos demonstraram que não houve diferença na sobrevida livre de doença entre os dois grupos de indicação ^{3,19,20}.

No entanto, alguns estudos mostraram metástase linfática positiva em pacientes com critérios expandidos. Jee et al revisaram 129 gastrectomias indicadas para indicação estendida de ressecção endoscópica e eles relataram que houve metástase linfática em dois pacientes (4%). An et al informou 1,7% de metástase linfática mesmo em câncer submucoso com menos de 2 cm. Recentemente, Kang et al informou que metástase ganglionar foi encontrado em 15% dos casos de câncer submucosos do tipo intestinal inferior a 3 cm, sem invasão linfática ^{19,20}.

Portanto, a seleção de lesão apropriada para ressecção endoscópica ainda permanece controversa e dados de acompanhamento de mais longo prazo são necessários para alcançar um consenso de indicação endoscópica para câncer gástrico precoce ^{2,19,20}.

5.5.5 SNNS

Biópsia do linfonodo sentinela (SLN) foi amplamente utilizada em pacientes com melanoma e câncer de mama. Os SLN são os nódulos linfáticos associados como o primeiro local de um tumor que se pensa ter metástases possíveis ao longo da via de drenagem linfática. O conceito de biópsia do SLN revolucionou a abordagem para o tratamento cirúrgico em ambos, melanoma e câncer de mama ^{4,18}.

A aplicação clínica da biópsia do SLN para EGC tem sido controversa devido à sua baixa sensibilidade e acurácia ³. Recentemente, no entanto, as taxas de detecção e de precisão da biópsia SLN foram de 90% a 100% ³. De acordo com uma recente meta-análise que incluiu 38 estudos (2.128 pacientes), a taxa de identificação SLN, a sensibilidade, o valor preditivo negativo e acurácia foram 93,7%, 76,9%, 90,3% e 92,0%, respectivamente. Os autores concluíram que a biópsia do SLN no câncer gástrico é tecnicamente viável, principalmente nos casos com estágio inicial, e quando a combinação de marcadores e métodos de injeção na submucosa é empregada ^{3,21}.

Um grupo de estudo no Japão da Sociedade Japonesa de Cirurgia Guiada por Linfonodo Sentinela realizou recentemente um estudo multicêntrico, de braço único, estudo de fase II de mapeamento SLN utilizando um método dual-tracer padronizado. O critério de inclusão foi se tratar de adenocarcinoma fase cT1-2 com o tamanho do tumor com menos de 4 cm de diâmetro ¹⁸. A biópsia do SLN foi realizada em 397 pacientes elegíveis. A taxa de detecção SLN foi de 97,5% e a precisão da avaliação nodal para a metástase foi de 99% ^{3,9,21}.

Portanto, um método com marcador duplo usando colóides radioativos e corantes azuis, está atualmente sendo considerado o método mais confiável para biópsia do SLN. Nos últimos anos, tomografia computadorizada linfoangiografica, endoscopia eletrônica com raios infra-vermelhos e imagens de fluorescência com indocyanine

verde estão a emergir como novos marcadores para laparoscopia com biópsia do SLN^{3,21}.

Para verificar o papel de SNNS para o tratamento da fase clínica IA do Câncer gástrico, um RCT multicêntrico de fase III está em andamento na Coreia. Estes estudos revelarão a real eficácia da MIS para câncer de estômago e ajudarão no desenvolvimento de diretrizes para os cirurgiões^{2,3}.

5.5.6 Cirurgia robótica

Sistemas cirúrgicos robóticos foram introduzidos no início de 2000 para superar os obstáculos da cirurgia laparoscópica convencional. Eles fornecem ao cirurgião características técnicas, tais como visão tridimensional e a eliminação do tremor fisiológico usando uma interface mecânica computadorizada. Além disso, os braços articulados proporcionar um movimento natural semelhante à da mão humana, facilitando assim a manipulação simples^{3,19,23,27,28}.

Muitos estudos têm relatado que a Gastrectomia Assistida por Robô “Robotic Assisted Gastrectomy (RAG) para câncer gástrico tem resultados comparáveis de curto prazo e de viabilidade oncológica a gastrectomia laparoscópica, mas não há dados disponíveis de longo prazo ou RCT. Recentemente, o Grupo de Estudo de Gastrectomia Robótica da Coreia começou um ensaio prospectivo multicêntrico, clínico pareado para comparar gastrectomia robótica vs gastrectomia laparoscópica para EGC. Um total de 400 pacientes foram inscritos e o estudo foi concluído em 2012. As complicações cirúrgicas, qualidade de vida, a resposta imunológica, e custo-efetividade serão analisados^{3,17,27-30}.

Recentemente, um sistema robótico foi introduzido, que incluiu assistência guiada por imagem. Kim et al realizaram 12 gastrectomias robóticas usando imagens

vasculares intra-operatórias, que mostravam a vasculatura ao redor do estômago. Os autores relataram que a utilização de uma orientação por imagem durante a operação por prover um mapa vascular permite ao cirurgião evitar sangramento, danos para outros órgãos, e prevenir lesão vascular^{3,17,22,27}.

Os resultados de uma meta-análise revelaram que, em comparação com cirurgia laparoscópica, o uso da cirurgia robótica para câncer gástrico diminuiu significativamente a perda sanguínea intra-operatória, e os resultados da morbidade e mortalidade são equivalentes. O uso da cirurgia robótica também resultou em um número significativamente menor de perda de sangue e menor tempo de internação em comparação com a cirurgia aberta. No entanto, o tempo operatório da gastrectomia robótica foi significativamente maior do que nas outras duas abordagens^{3,17,22,28-30}.

5.6 ESTUDOS EM CURSO

Muitos cirurgiões têm realizado estudos prospectivos com uma amostra de pacientes em uma única instituição ou um número limitado de instituições. No entanto, ensaios clínicos randomizados multicêntricos em larga escala foram recentemente concebidos e realizados, especialmente na Coreia e no Japão^{2,18}.

No Japão, os resultados da fase II e fase III de ensaios clínicos conduzidos pelos ensaios JCOG confirmaram a segurança. A conclusão para resultados em longo prazo da cirurgia laparoscópica para câncer gástrico de fase I está pendente^{2,18}.

Na Coreia, a fase III do ensaio KLASS segue aguardando o resultado de acordo com segurança oncológica para uso da MIS para câncer gástrico de estágio I. Resultados do KLASS 01 revelaram que não há diferenças significativas em morbidade e

mortalidade de resultados entre gastrectomia distal laparoscópica e gastrectomia distal aberta. Convencidos de que a cirurgia laparoscópica é segura, o grupo KLASS iniciou um estudo multicêntrico de fase III para o câncer localmente avançado. O objetivo primário é sobrevida não inferior a 3 anos para MIS em comparação à cirurgia aberta convencional ^{2,10,26}.

O grupo japonês de estudo de cirurgia laparoscópica começou a fase II e III dos ensaios JLSS para investigar a segurança técnica e oncológica da laparoscopia quando utilizada para o tratamento de AGC ^{2,13}.

A “Chinese Laparoscopic Gastrointestinal Surgical Study Group” (CLASS) iniciou recentemente o recrutamento de pacientes para comparar a segurança e viabilidade oncológica da cirurgia laparoscópica para AGC. O ponto de pesquisa inicial é a verificação da sobrevida de 3 anos livre da doença ^{2,3}.

O ensaio KLASS 03 está em andamento para investigar resultados em longo prazo de viabilidade e segurança da gastrectomia laparoscópica total para o tratamento do câncer gástrico na fase I. Na Coreia do Sul, um estudo observacional multicêntrico está comparando gastrectomia laparoscópica e robótica quanto a custo-efetividade, qualidade de vida, e de viabilidade ^{2,3}.

Para verificar o papel de SNNS para o tratamento do câncer gástrico estágio IA, um RCT multicêntrico de fase III está em andamento na Coreia. Estes estudos revelarão a real eficácia da MIS para câncer de estômago e ajudarão no desenvolvimento de diretrizes para os cirurgiões ².

5.7 MIS NA CORÉIA

Na Coréia, MIS tornou-se um tratamento amplamente aceito para EGC, e é realizado como uma alternativa para à cirurgia aberta convencional. Embora o uso da MIS esteja sob investigação quando se tratando de AGC, vários centros de grande volume também têm expandido suas indicações clínicas para utilização de MIS como tratamento de AGC. Muitas cirurgias limitadas, como gastrectomia proximal para câncer gástrico superior, e gastrectomia com preservação do piloro são ativamente aplicadas e executadas com abordagens minimamente invasivas ².

O uso de SNNS está sendo pesquisada através de um RCT multicêntrico que inclui ressecção em cunha ou segmentar do estômago com ressecção de linfonodos sentinela ^{2,3,19}.

A Coreia é um dos países líderes no uso das mais recentes tecnologias para cirurgia robótica no tratamento do câncer gástrico. Os benefícios para o paciente são discutíveis quando o alto custo é considerado, mas a tecnologia melhora os resultados cirúrgicos para o tratamento de uma doença maligna. Cirurgia robótica terá um papel adequado no tratamento do câncer gástrico e poderá contribuir para as indicações clínicas expandidas da utilização de MIS para o tratamento do câncer gástrico ^{2,3}.

O papel do cirurgião gástrico na Coréia está aumentando à medida que a incidência de câncer gástrico ainda é alta, e o número de centros de grande volume com cirurgiões experientes têm aumentado. Graças aos esforços vigorosos de muitos cirurgiões gástricos na Coréia, muitos estudos bem planejados estão sendo realizados, todavia, seus resultados seguem pendentes. Os métodos cirúrgicos e técnicas estão sendo amplamente compartilhados e estão contribuindo para a padronização dos tratamentos cirúrgicos entre as instituições ^{2,13}.

6. DISCUSSÃO

Até meados dos anos 1990, o câncer gástrico foi a causa mais comum de mortalidade relacionada ao câncer em todo o mundo. Sendo atualmente a segunda maior causa de mortalidade relacionada ao câncer para ambos os sexos a nível mundial, constituindo 9,7% de todos os cânceres relacionados com mortes ⁴. Como a proporção entre EGC e idade dos pacientes com câncer gástrico têm aumentado, muitos cirurgiões estão cada vez mais interessados em cirurgia minimamente invasiva ⁶.

O uso de MIS para o tratamento do câncer gástrico está a evoluir. As indicações clínicas estão se expandindo para seu uso na cirurgia de preservação da função e em cirurgias mais extensas. As dificuldades técnicas e falta de comprovações têm impedido a utilização rápida e generalizada de MIS, mas parece ser a abordagem promissora para o câncer gástrico. Os resultados dos diversos estudos que estão em andamento são esperados para indicar que MIS é tão segura e eficaz quanto a cirurgia aberta convencional ².

No tocante a cirurgia laparoscópica para EGC, resultados do KLASS 01 revelaram que não há diferenças significativas nos resultados em morbidade e mortalidade entre gastrectomia distal laparoscópica e gastrectomia distal aberta. Convencidos de que a cirurgia laparoscópica é segura, o grupo KLASS iniciou um estudo multicêntrico de fase III para o câncer localmente avançado ^{2,3}. A “Chinese Laparoscopic Gastrointestinal Surgical Study Group” (CLASS) iniciou recentemente o recrutamento de pacientes para comparar a segurança e viabilidade oncológica da cirurgia laparoscópica para AGC. Indicando assim, que pelo menos para o contexto do câncer gástrico precoce a laparoscopia é uma opção terapêutica segura ^{2,10,26}.

Sobre o AGC recentemente, Choi et al informou que não houve diferença estatística na sobrevida global e sobrevida livre de doença entre gastrectomia laparoscópica e gastrectomia aberta ^{3,19,20,24}.

Lee et al relatou os resultados a curto prazo de um ensaio experimental prospectivo em fase II. Neste estudo, eles concluíram que a gastrectomia laparoscópica com dissecação de linfonodos D2 foi segura e tecnicamente viável para o tratamento da AGC, com uma taxa aceitável de morbidade e mortalidade. Uma vez que morbidade e mortalidade não tiveram diferença significativa entre a laparoscopia e a abordagem convencional, a abordagem laparoscópica tende a ganhar mais espaço tendo em vista seus benefícios adicionais como menor perda de sangue durante o procedimento, menor tempo de internação no pós-operatório e a viabilidade de uma dissecação linfonodal segura. Este último elemento por ser um dos pontos chaves para o adequado tratamento do paciente, foi profundamente estudados tendo obtido bons resultados na cirurgia laparoscópica. Restam ainda estudos mais aprofundados para sedimentar tal prática no tratamento do AGC ^{2,3,25}.

No que tange à cirurgia com a preservação de piloro recentemente, a laparoscopia assistida PPG (LAPPG) foi tentada como uma técnica minimamente invasiva de preservação da função e, com mais benefícios relatados que PPG convencional. Jiang et al relatou os resultados de curto prazo de 307 LAPPGs. O tempo médio de operação foi de 229,4 min, a perda de sangue estimada foi de 49,1 mL, e o número total médio de linfonodos dissecados foi de 31,6. Vindo essa modalidade de cirurgia ser considerada uma melhor opção de tratamento que a LADG no que se refere a vantagens nutricionais e menor incidência de cálculos biliares ^{3,13}.

Para a gastrectomia laparoscópica proximal os resultados apresentados ainda parecem menos promissores. Apesar dos benefícios funcionais, tais como melhora na nutrição no pós-operatório, prevenção de anemia, e liberação de hormônios intestinais, PG não ganhou em popularidade, principalmente devido a complicações pós-operatórias, como refluxo esofágico e estenose da anastomose ²⁶. Sendo a

estenose do esôfago uma das maiores complicações desta cirurgia , novas técnicas estão sendo desenvolvidas com bons resultados, mas ainda é precoce para a implementação segura da gastrectomia laparoscópica ^{2,3,7,15,26}.

Nas abordagens endoscópicas a duas mais utilizadas são a EMR e a ESD. Recentemente, muitos relatórios mostraram a superioridade da dissecação endoscópica da submucosa (ESD), em comparação com a ressecção endoscópica da mucosa (EMR) em termos de maior taxa de ressecção completa em bloco, esta nova técnica, com o avanço dos dispositivos autorizados poderá estender a indicação de ressecção endoscópica. Vários estudos relataram resultados aceitáveis da ESD em indicação estendida. Sanomura et al informou que a ressecção completa foi alcançada por 93,2% dos câncer de submucosa. No entanto também foi visto que alguns estudos, como o de Jee et al, encontraram metástase linfática o que indica que a seleção para a ESD ainda permanece controversa ^{3,13,18,20,30}.

A cirurgia guiada por linfonodo sentinela tem estreita relação com a capacidade de identificação deste. A aplicação clínica da biópsia do SLN para EGC tem sido controversa devido à sua baixa sensibilidade e especificidade ³. Recentemente, no entanto, as taxas de detecção e de precisão da biópsia SLN foram de 90% a 100%⁴. Para tal, técnicas de identificação, com marcador duplo, tem apresentado resultados interessantes, todavia estudos mais aprofundados ainda estão sendo realizados e aguarda-se seus resultados ³.

A cirurgia robótica é uma das maiores inovações dentre as técnicas minimamente invasivas. Dentre os benefícios apresentados foram vistos a menor perda de sangue e incisões mais precisas graças aos ajustes realizados pelo robô, todavia essa modalidade cirurgica ainda apresenta um tempo operatório superior quando comparada as demais. Muitos estudos têm relatado que a RAG para câncer gástrico tem resultados comparáveis de curto prazo e de viabilidade oncológico a gastrectomia laparoscópica, mas não há dados disponíveis de longo prazo ou RCT ^{2,22,30}.

Muitos estudos acerca das técnicas minimamente invasivas ainda estão acontecendo como a fase II e III do JCOG no Japão, o CLASS para AGC na China e o KLASS 03 voltado para a gastrectomia total laparoscópica na Coreia. Sendo necessária a conclusão de todos esses estudos para utilizá-la com total segurança o já notório benefícios da cirurgia minimamente invasiva no câncer gástrico ^{2,26}.

Ainda sobre a Coreia nota-se que o papel do cirurgião gástrico está aumentando à medida que a incidência de câncer gástrico ainda é alta, e o número de centros de grande volume com cirurgiões experientes têm aumentado. Neste país a MIS tornou-se um tratamento amplamente aceito para EGC, e é realizado como uma alternativa para à cirurgia aberta convencional. Embora o uso do MIS esteja sob investigação quando se tratando de AGC, vários centros de grande volume também têm expandido suas indicações clínicas para utilização de MIS como tratamento de AGC ³⁰. A Coreia é um dos países líderes no uso das mais recentes tecnologias para cirurgia robótica no tratamento do câncer gástrico. Cirurgia robótica terá um papel adequado no tratamento do câncer gástrico e poderá contribuir para as indicações clínicas expandidas da utilização de MIS para o tratamento do câncer gástrico ^{2,22}.

7. CONCLUSÃO

O câncer gástrico é ainda um câncer bastante incidente e com considerável grau de mortalidade. Devido ao gradual aumento em pacientes idosos, e sua detecção quando ainda se apresenta em estágios precoces, uma abordagem minimamente invasiva tem se tornado uma proposta terapêutica interessante.

O prognóstico de doentes com câncer gástrico pode ser melhorado através da detecção e tratamento precoce. Abordagens minimamente invasivas para pacientes com câncer gástrico precoce têm sido desenvolvidas para melhorar a qualidade de vida sem comprometer os resultados oncológicos. Dentre as alternativas à gastrectomia convencional, tem-se a abordagem endoscópica, laparoscópica e até mesmo robótica.

A via endoscópica foi a primeira modalidade utilizada para cirurgia minimamente invasiva em meados dos anos de 1990 e foi se solidificando para o tratamento do EGC. EMR e ESD têm se mostrado como tratamentos seguros e eficazes para doentes classificados com EGC com destaque maior para os resultados obtidos com ESD. Resultados de ensaios clínicos de longo prazo ainda estão pendentes no Japão, e é provável que as abordagens endoscópicas tenham um papel crescente no tratamento da EGC. Todavia, a dificuldade de se realizar uma dissecação linfonodal adequada pela via endoscópica ainda é uma dos maiores impeditivos para a aplicação desta modalidade no tratamento de cânceres em estado mais avançado.

Em pacientes com EGC que não são candidatos à ressecção endoscópica, a técnica da laparoscópica e robótica permitem a ressecção curativa, e linfadenectomia adequada, com os benefícios da cirurgia minimamente invasiva. Inclui-se a melhoria da dor, redução da perda de sangue, e menor tempo de internação hospitalar.

No tocante a abordagem laparoscopia esta é a modalidade que apresentou maior diversidade de opções terapêuticas podendo ser aplicada a gastrectomias distais, proximais, com tentativa de preservação de função entre outras. A laparoscopia também quando apareceu associada a endoscopia otimizou mais ainda os resultados endoscópicos. Boa parte dos estudos aqui apresentados indicaram bons resultados obtidos com a via laparoscópica até mesmo para os cânceres em estado avançado. Entretanto a dissecação linfonodal, ponto chave no tratamento do câncer gástrico, ainda é um tema em aberto para a via laparoscópica. A referida cirurgia guiada por linfonodo sentinela parece ser promissora e por mais que já existam estudos com resultados positivos da ressecção linfonodal por via laparoscópica, ainda é necessário estudos mais conclusivos para que esta modalidade de cirurgia seja consenso entre os cirurgiões.

O advento da cirurgia robótica, que na sua essência apresentou contribuições para reduzir problemas técnicos, como por exemplo, a correção dos tremores na hora da cirurgia. Uma vez que a cirurgia robótica apresenta-se como a abordagem mais inovadora, e por mais promissora que esta possa parecer, ainda lhe faltam estudos com resultados mais conclusivos. A maior adesão por parte de cirurgiões experientes também é uma fator importante para que a cirurgia robótica possa sedimentar-se como uma técnica indicada no tratamento do câncer gástrico.

Conclui-se com esta revisão bibliográfica, que o uso de MIS para o tratamento do câncer gástrico ainda está a evoluir. As indicações clínicas estão se expandindo para o seu uso em cirurgias com preservação da função e em cirurgias mais extensas. As dificuldades técnicas e falta de provas têm impedido a utilização rápida e generalizada de MIS para o câncer gástrico, mas essa parece ser a abordagem promissora. Além de apresentar diversos benefícios, como já exposto nessa revisão, os estudos, mesmo que ainda não concluídos, têm mostrado que a abordagem é segura. Os resultados dos diversos estudos bem desenhados que estão em andamento são esperados para indicar que MIS é tão segura e eficaz quanto a cirurgia aberta convencional.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) KIM Y. et al. History of Minimally Invasive Surgery for Gastric Cancer in Korea. *J Gastric Cancer*. Gastric Cancer Branch, Research Institute and Hospital, National Cancer Center, Goyang, Korea, 2012; 12(1):13-17
- 2) SON T. et al. Minimally Invasive Surgery for Gastric Cancer Treatment: Current Status and Future Perspectives. *Gut and Liver*, Vol. 8, No. 3, Korea, May 2014; pp. 229-236
- 3) EL-SEDFY, A. et al. Current role of minimally invasive approaches in the treatment of early gastric cancer. *World J Gastroenterol*, April 14, 2014; 20(14): 3880-3888
- 4) ANG, T.L.; FOCK, K.M. Clinical epidemiology of gastric cancer. Review Article. *Med J. Singapore*, 2014; 55(12): 621-628. doi: 10.11622/smedj.2014174
- 5) TONETO, M. T. Estado atual do tratamento cirúrgico do adenocarcinoma gástrico avançado. *Revista da AMRIGS*. Porto Alegre, Janeiro-Março, 2012; 56 (1): 81-86
- 6) KIM et al. How Much Progress Has Been Made in Minimally Invasive Surgery for Gastric Cancer in Korea?: A Viewpoint From Korean Prospective Clinical Trials. *Medicine*, Volume 93, Number 28, December 2014; 93(28):e233
- 7) LIANOS, G.D. et al. Laparoscopic gastrectomy for gastric cancer: Current evidences. *International Journal of Surgery* 12, 2014; 1369-1373
- 8) Kitano S, Iso Y, Moriyama M, Sugimachi K. Laparoscopy-assisted Billroth I gastrectomy. *Surg Laparosc Endosc*. 1994; 4:146–148.
- 9) KIM, H.; AHN, S. The current status and future perspectives of laparoscopic surgery for gastric cancer. Review Article, *J Korean Surg Soc*. Department of Surgery, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Department of

Surgery, Seoul National University Bundang Hospital, Seongnam, Korea, 2011; 81:151-162; pISSN 2233-7903 · eISSN 2093-0488

- 10) NAGA, N. et al. Comparison of Three Different Minimally Invasive Procedures of Distal Gastrectomy for Nonoverweight Patients with T1N0-1 Gastric Cancer. *Int Surg*, Department of Digestive Tract and General Surgery, Saitama Medical Center, Saitama Medical University, Saitama, Japan, 2013; 98:259–265; DOI: 10.9738/INTSURG-D-12-00028.1
- 11) KWON, I. G. et al. Minimally invasive surgery as a treatment option for gastric cancer in the elderly: comparison with open surgery for patients 80 years and older. *Surg Endosc*. New York. December 06, 2014. DOI 10.1007/s00464-014-3955-2
- 12) YAMAMOTO, M. et al. Surgical management of gastric cancer: the East vs. West perspective. Review Article. *J Gastrointest Oncol*. Department of Surgery, Division of Surgical Oncology, University of California, Irvine Medical Center, Orange, CA, USA; Department of Gastrointestinal Oncology, Moffitt Cancer Center, Tampa, FL, USA; Department of Surgical Oncology, Division of Liver, Pancreas and Foregut Tumors, Penn State Hershey Medical Center, Hershey, PA, USA, 2015; 6(1):79-88; doi: 10.3978/j.issn.2078-6891.2014.097
- 13) KIM, H. et al. Long-Term Results of Laparoscopic Gastrectomy for Gastric Cancer: A Large-Scale Case-Control and Case-Matched Korean Multicenter Study. Original Report. *Journal of Clinical Oncology*. Volume 32, Number 7. American Society of Clinical Oncology, March 1, 2014; 32:627-633; DOI:10.1200/JCO.2013.48.8551
- 14) SERRANO, M. et al. Advanced endoscopic imaging for gastric cancer assessment: New insights with new optics? *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology* 28, 2014; 1079-1091

- 15) KINOSHITA T. et al. Laparoscopic proximal gastrectomy with jejunal interposition for gastric cancer in the proximal third of the stomach: a retrospective comparison with open surgery. *Surg Endosc*, 2013; 27: 146-153
- 16) LEE, J. et al. Robotic distal subtotal gastrectomy with D2 lymphadenectomy for gastric cancer patients with high body mass index: comparison with conventional laparoscopic distal subtotal gastrectomy with D2 lymphadenectomy. *Surg Endosc*. Springer Science + Business Media New York, 29 January, 2015; DOI 10.1007/s00464-015-4069-1
- 17) MARANO, A.; HYUNG, W.J. Robotic Gastrectomy: The Current State of the Art. *J Gastric Cancer*, Division of Surgical Oncology, Department of Surgery, San Giovanni Battista Hospital, University of Turin, Turin, Italy, Department of Surgery, Yonsei University College of Medicine, Robot and MIS Center, Severance Hospital, Yonsei University Health System, Seoul, Korea, 2012; 12(2):63-72
- 18) MARUYAMA, K.; KATAI, H. Surgical Treatment of Gastric Cancer in Japan, Trend from Standardization to Individualization. General Report. *Chirurgia*, 2014; 109: 722-730
- 19) SON, S.; KIM, H. Minimally Invasive Surgery In Gastric Cancer. *World J Gastroenterol*, October 21, 2014; 20(39): 14132-14141
- 20) KWON, H.Y. et al. Outcomes of Laparoscopic Gastrectomy after Endoscopic Treatment for Gastric Cancer: A Comparison with Open Gastrectomy. *J Gastric Cancer*, Department of Surgery, Yonsei University College of Medicine, Robot and MIS Center, Severance Hospital, Yonsei University Health System, Department of Internal Medicine, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea, 2013; 13(1):51-57
- 21) YASHIRO, M.; MATSUOKA, T. Sentinel node navigation surgery for gastric cancer: Overview and perspective. *World J Gastrointest Surg*. January, 2015. 27; 7(1): 1-9

- 22)PARK, J.Y. et al. Emerging Role of Robot-assisted Gastrectomy: Analysis of Consecutive 200 Cases. *J Gastric Cancer*, Gastric Cancer Branch, Research Institute and Hospital, National Cancer Center, Goyang, Korea, Department of Surgery, Klinikum Rechts der Isar der Technischen Universität München, Munich, Germany, 2013; 13(4):255-262
- 23)ZONG, L. et al. Efficacy Evaluation of Subtotal and Total Gastrectomies in Robotic Surgery for Gastric Cancer Compared with that in Open and Laparoscopic Resections: A Meta-Analysis. *PLOS ONE*. Volume 9, Issue 7. Department of Gastrointestinal Surgery, Graduate School of Medicine, University of Tokyo, Tokyo, Japan, Division of Surgical Oncology, Department of Surgery, Nagoya University Graduate School of Medicine, Nagoya, Japan, July, 2014; e103312
- 24)WANG, W. et al. Case-matched comparison of laparoscopy-assisted and open distal gastrectomy for gastric cancer. *World J Gastroenterol*. June 21, 2013; 19(23): 3672-3677
- 25)GAVINI, H. et al. Endoscopic Ultrasound–guided Endotherapy. Clinical Review. *J Clin Gastroenterol*, Volume 49, Number 3, March 2015; 49:185–193
- 26)ANTONAKIS, P. T. et al. Laparoscopic gastric surgery for cancer: Where do we stand? *WJG 20th Anniversary Special Issues (15): Laparoscopic resection of gastrointestinal*. *World J Gastroenterol*, October 21, 2014; 20(39): 14280-14291
- 27)KANG, B.H. et al. Comparison of Surgical Outcomes between Robotic and Laparoscopic Gastrectomy for Gastric Cancer: The Learning Curve of Robotic Surgery. *J Gastric Cancer*, Department of Surgery, Ajou University School of Medicine, Suwon, Korea, 2012; 12(3):156-163
- 28)KÖCKERLING F. et al. Robotic vs. standard laparoscopic technique – what is better? *Frontiers In Surgery*. Department of Surgery and Center for Minimally Invasive Surgery, Vivantes Hospital Berlin, Academic Teaching Hospital of

Charité Medical School, Berlin, Germany, 15 May, 2014; doi: 10.3389/fsurg.2014.00015

- 29)HUANG, H. et al. Comparison of the Operative Outcomes and Learning Curves between Laparoscopic and Robotic Gastrectomy for Gastric Cancer. Plos One, Volume 9, Issue 10. Division of General Surgery, Department of Surgery, Taipei Veterans General Hospital, Taipei City, Taiwan, Department of Pathology, Taipei Veterans General Hospital, Taipei City, Taiwan, Division of Colon & Rectal Surgery, Department of Surgery, Taipei Veterans General Hospital, Taipei City, Taiwan, School of Medicine, National Yang-Ming University, Taipei City, Taiwan, Institute of Clinical Medicine, School of Medicine, National Yang-Ming University, Taipei City, Taiwan, En Chu Kong Hospital, New Taipei City, Taiwan, National Yang-Ming University Hospital, Yilan City, Taiwan, Department of Medical Research and Education, Taipei Veterans General Hospital, Taipei City, Taiwan, Institute of Pharmacology, National Yang-Ming University, Taipei City, Taiwan. October, 2014. e111499
- 30)ZAWADZKI, M. WITKIEWICZ, W. Laparoscopic robotic total gastrectomy. Case Report. Videosurgery Miniinv. Research and Development Center, Regional Specialized Hospital, Wroclaw, Poland. Faculty of Medicine, Wroclaw Medical University, Wroclaw, Poland. Videosurgery Miniinv, 2014; 9 (4): 650–654. DOI: 10.5114/wiitm.2014.45128