

## LINFADENECTOMIA NO ADENOCARCINOMA GÁSTRICO

ELIAS JIRJOSS ILIAS\*, CARLOS ALBERTO MALHEIROS, PAULO KASSAB, OSVALDO ANTONIO PRADO CASTRO

Estudo realizado no departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, São Paulo, SP

### RESUMO

**OBJETIVOS.** Realizar uma simulação de linfadenectomia D1 em 57 pacientes submetidos a gastrectomia com linfadenectomia D2 e analisar a migração do estádio na classificação da Associação Japonesa de Câncer Gástrico (JGCA).

**MÉTODOS.** Os pacientes foram submetidos a linfadenectomia D2 entre agosto de 1997 e novembro de 2001 na Faculdade de Medicina da UNISA. Os linfonodos eram dissecados pelo próprio cirurgião, selecionados de acordo com a estação linfonodal. Analisaram-se as variáveis: sexo, idade, comprometimento linfonodal e número de linfonodos dissecados.

**RESULTADOS.** Após a simulação de linfadenectomia D1 realizou-se novo estadiamento para estudar a migração na classificação da JGCA. Os tumores precoces corresponderam a 19,3% dos casos e os avançados a 80,7%. Linfonodos positivos em N1 e N2 em 43,9% dos pacientes. A média de linfonodos dissecados foi de 28,63 por paciente. Nos tumores IA, IB e II não houve mudança no estádio após a simulação D1. Nos tumores IIIA, de dez pacientes, três migraram para estádios II e IB; nos IIIB, houve migração de 18 em 21; e, no estádio IV, todos migraram para IIIB.

**CONCLUSÃO.** Linfadenectomia D2 é importante para o estadiamento mais apurado do câncer gástrico, principalmente nos tumores avançados. A simulação de linfadenectomia D1 alterou o estádio dos tumores avançados sendo que os estádios que mais sofreram migração na classificação da JGCA foram o IIIA, IIIB e IV. A linfadenectomia D2 evitou a presença de doença residual nos linfonodos após a cirurgia em quase metade dos pacientes.

UNITERMOS: Excisão de linfonodo. Adenocarcinoma. Neoplasias gástricas. Gastrectomia.

### \*Correspondência:

Rua Passo da Pátria, 1432, apto.  
81 – C1  
Cep 05085-000 – São Paulo – SP  
eliasjilias@yahoo.com.br

### INTRODUÇÃO

O câncer gástrico é um dos tumores malignos com maior incidência, principalmente na América Central e do Sul, Japão, Coreia e países bálticos<sup>1</sup>.

O Instituto Nacional de Câncer (INCA)<sup>2</sup> estimou a incidência de neoplasia maligna do estômago no Estado de São Paulo para o ano de 2003 em 23,88 indivíduos por 100.000 homens e 8,91 a 12,29 por 100.000 mulheres.

Atualmente, nos Estados Unidos, a taxa de sobrevida de cinco anos após tratamento cirúrgico curativo do câncer de estômago gira em torno de 20% a 25%. No Japão, o diagnóstico precoce e o tratamento cirúrgico agressivo, incluindo linfadenectomia, resultaram em uma taxa de sobrevida de cinco anos superior a 50%<sup>3</sup>.

Os cirurgiões japoneses efetuaram grandes esforços para a melhora do tratamento cirúrgico do câncer gástrico. As taxas de sobrevida em cinco anos, que eram de 44% entre 1963 e 1973, subiram para 56% entre 1969 e 1973 e para 61% entre 1971 e 1985<sup>4</sup>. Atualmente, a sobrevida em cinco anos, no Japão, apenas com o tratamento cirúrgico encontra-se em torno de 71%<sup>5</sup>.

Recidivas precoces nos linfonodos ocorreram em 30% dos casos, enquanto que as recidivas tardias ocorreram em 40% nesses locais<sup>6,7</sup>.

A técnica de dissecação linfonodal D1 consiste na ressecção em bloco dos nódulos das cadeias N1 (até 3 cm do tumor), que depende da localização do tumor primário. O pâncreas e o baço devem ser preservados, a menos que haja invasão direta desses órgãos. A artéria gástrica esquerda deve ser ligada na sua bifurcação nos ramos ascendente e descendente. A dissecação D2 inclui a ressecção das cadeias

linfonodais N1 e N2 (até 6 cm do tumor primário), incluindo os linfonodos ao longo das artérias gástrica esquerda, hepática comum e esplênica e os ao redor do tronco celíaco<sup>8</sup>.

Msika e Kianmanesh<sup>9</sup> analisaram diversos estudos e concluíram que a linfadenectomia D2 leva a um bom estadiamento da neoplasia gástrica.

Diversos estudos mostraram que os maus resultados nas linfadenectomias D2 foram influenciados pela retirada do baço e do pâncreas durante a cirurgia, além da pouca experiência desses centros na realização de linfadenectomias regradas<sup>10,11,12,13,14</sup>.

Parece haver um aumento da sobrevida nos pacientes submetidos a gastrectomia com linfadenectomia D2, principalmente quando o tumor invade a camada muscular do estômago e a serosa sem comprometer estruturas vizinhas ou quando atinge menos de 15 linfonodos<sup>15</sup>.

A União Internacional de Combate ao Câncer (UICC) tem substituído os sítios linfonodais comprometidos pelo número de linfonodos comprometidos como melhor indicador prognóstico no câncer de estômago<sup>16</sup>.

A linfadenectomia trouxe uma grande contribuição no prognóstico, particularmente nos pacientes com câncer de estômago nos estádios T2 e T3<sup>17</sup>.

Estudo realizado em 1038 pacientes operados no período de 1985 a 1999, com ressecção R0 mostrou que o número de linfonodos comprometidos é o que melhor define o prognóstico. As estimativas de sobrevida baseadas no número de linfonodos comprometidos foram melhor representadas quando ao menos 15 linfonodos foram examinados<sup>18</sup>.

Degili et al.<sup>14</sup> fizeram estudo multicêntrico randomizado em que compararam a morbidade e a mortalidade em dois grupos de pacientes: um submetido a gastrectomia com linfadenectomia D1 e outro a

**Tabela I – Estadiamento segundo a JGCA dos 57 pacientes com adenocarcinoma gástrico submetidos a linfadenectomia D2 e novo estadiamento após simulação de linfadenectomia D1. FM-UNISA, 2003.**

Comportamento linfonodal	Classificação pela JGCA após linfadenectomia D2		Classificação pela JGCA com simulação de linfadenectomia D1						Total	
	NI	N2	Ia	Ib	II	IIIa	IIIb	IV		
<b>T 1</b>	(-)	(-)	Ia	11						11
	(-)	(-)	Ib		5					5
<b>T 2</b>	(-)	(+)	IIIa		1*					1
	(+)	(+)	IIIa			2*				2
	(+)	(-)	II			2				2
	(-)	(-)	II			4				4
<b>T 3</b>	(+)	(+)	IIIb				18*	1		19
	(+)	(-)	IIIa				7			7
<b>T 4</b>	(+)	(+)	IV					4*		4
	(+)	(-)	IIIb					2		2
<b>Total</b>				11	6	8	25	7	0	57

(-) negativo para neoplasia; (+) positivo para neoplasia

T: profundidade do tumor na parede gástrica

\* Pacientes em que houve mudança no estadiamento após a simulação da linfadenectomia D1

gastrectomia com linfadenectomia D2. As complicações foram pequenas e não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos quanto à morbi-mortalidade. Os autores concluíram que, em centros experientes, a morbi-mortalidade da gastrectomia com linfadenectomia D2 não é maior que a D1 e comparável aos resultados japoneses.

A ressecção cirúrgica do câncer de estômago com linfadenectomia D2 realizada por cirurgião experiente mostrou baixa morbidade e maior sobrevida em pacientes portadores de neoplasia gástrica<sup>19</sup>.

## OBJETIVO

Realizar simulação de linfadenectomia D1 em 57 pacientes submetidos a gastrectomia com linfadenectomia D2 por câncer de estômago e analisar a migração do estágio na classificação da Associação Japonesa de Câncer Gástrico (JGCA) após essa simulação. Também estudou-se a incidência de doença residual em linfonodos caso não se realizasse a linfadenectomia D2.

## MÉTODOS

Foram estudados prospectivamente 57 pacientes com adenocarcinoma gástrico operados no período de agosto de 1997 a novembro de 2001 pela Disciplina de Cirurgia Geral da Faculdade de Medicina da Universidade Santo Amaro. Dos 57 pacientes, 50,9% eram do sexo masculino e 49,1% do sexo feminino. A média de idade foi de 58,3 anos (variando de 31 a 84 anos).

A cirurgia era realizada por meio de incisão mediana, supra e infra umbilical (do processo xifóide até cerca de 3 cm abaixo da cicatriz umbilical). O primeiro passo após a laparotomia consistiu em realizar lavado peritoneal supra e infra-umbilical com 100 a 200 ml de solução salina a 0,9%. Todos os pacientes foram submetidos a gastrectomia subtotal ou total com linfadenectomia D2. A escolha do procedimento cirúrgico obedeceu os princípios determinados pela Associação Japo-

nesa de Câncer Gástrico (JGCA). A determinação dos grupos linfonodais a serem dissecados era estabelecida após certificação exata da localização do tumor no estômago. Todos os pacientes foram submetidos à drenagem da cavidade abdominal.

Imediatamente após o ato operatório, o cirurgião dissecava minuciosamente a peça cirúrgica retirando todas as cadeias linfonodais, individualizando cada uma delas de acordo com o protocolo do Centro Nacional do Câncer de Tóquio, Japão.

Os linfonodos de cada estação foram dissecados, colocados em frascos com formol a 4% separados de acordo com sua localização, identificados e encaminhados à análise anatomopatológica para se averiguar a presença de metástase tumoral. Todas as peças cirúrgicas foram analisadas por patologistas com treinamento em câncer de estômago.

Analizou-se o comportamento linfonodal após a linfadenectomia D2 e o número de linfonodos extirpados.

Foram estudadas, também, as características do comprometimento linfonodal de cada grupo de pacientes de acordo com a profundidade do tumor (T). Nestes grupos, também foi feito estadiamento segundo a JGCA, como recomendado pela Associação Brasileira de Câncer Gástrico em 2002.

Após o estadiamento, foi realizada nestes pacientes uma simulação de linfadenectomia D1 e foi estudada a mudança de estadiamento nos pacientes como um todo e em cada grupo T em particular.

## RESULTADOS

Com relação à profundidade dos tumores, 19,3% acometiam a camada mucosa (T1), 17,5% a camada muscular (T2), 52,6% a serosa (T3) e 10,5% eram T4. Vinte pacientes não apresentaram comprometimento linfonodal, 19,3% apresentaram comprometimento no nível I e 43,9% apresentaram comprometimento linfonodal nos níveis I e 2. Um paciente

**Tabela 2 - Análise de concordância entre a classificação pela JGCA após linfadenectomia D2 e a classificação pela simulação D1 dos 57 pacientes com adenocarcinoma gástrico. FM-UNISA, 2003**

Classificação pela JGCA após linfadenectomia D2	Classificação pela JGCA com simulação de linfadenectomia D1					Total
	Ia	Ib	II	IIIa	IIIb	
Ia	11					11
Ib		5				5
II			6			6
IIIa		1*	2*	7		10
IIIb				18*	3	21
IV					4*	4
<b>Total</b>	11	6	8	25	7	57

(1,8%) apresentou comprometimento no nível 2, porém não nos níveis 1. Foram dissecados uma média de 28,63 linfonodos por caso (DP= 14,79).

As Tabelas 1 e 2 mostram as alterações que ocorreram nos estádios após a simulação da linfadenectomia D1 nos pacientes que haviam sido submetidos a gastrectomia com linfadenectomia D2.

## DISCUSSÃO

A cirurgia é o único procedimento isolado que pode levar à cura ou a uma maior sobrevida. O prognóstico após uma ressecção completa do tumor macro e microscopicamente (R0) está diretamente relacionado à penetração da serosa (T3) e ao envolvimento linfonodal. A sobrevida de cinco anos após a cirurgia varia de mais de 90% em câncer precoce até menos de 20% em pacientes com câncer avançado. Em vista deste pobre prognóstico em doentes portadores de câncer avançado, outros tipos de tratamento têm sido considerados para indivíduos com alto risco de metástases linfonodais. Um desses tratamentos é a linfadenectomia durante a realização da gastrectomia, que tem sido objeto de controvérsia nas discussões acadêmicas nas últimas três décadas. Os cirurgiões japoneses realizam sistematicamente a linfadenectomia D2 por acreditarem que ela leva a um aumento na sobrevida, além de melhorar o estadiamento e, portanto, a uma melhor avaliação prognóstica. No Ocidente, o assunto ainda é controverso<sup>20</sup>.

Na Europa e países do Oriente, como Japão e Taiwan, encontramos uma prevalência maior de homens acometidos por câncer gástrico. Na nossa casuística, o número de homens e mulheres submetidos à cirurgia com linfadenectomia D2 foi similar.

Quando estudamos separadamente o sexo e a idade em nossa casuística não encontramos diferença estatisticamente significativa nos dois grupos, entretanto houve uma média de idade cinco anos menor no sexo feminino (55,71 anos nas mulheres e 60,79 anos nos homens).

A média de idade encontrada em nosso trabalho se aproxima à média de idade dos pacientes japoneses. Entretanto, note-se que, enquanto estamos operando cânceres avançados, os japoneses estão operando precoces. Se assim considerarmos, se estivéssemos operando tumores precoces, provavelmente estaríamos com pacientes com média de idade 5 ou 6 anos menor, já que este é o tempo estimado para um tumor precoce tornar-se avançado (T3 ou T4).

Quando estudamos a profundidade do tumor nos 57 pacientes operados, encontramos uma porcentagem semelhante de tumores T1 e T2 (19,3% e 17,5%, respectivamente). A grande maioria (52,6%) era de tumor T3 e apenas 10,5% de tumor T4.

Nogushi et al.<sup>22</sup>, comparando resultados de instituições japonesas e norte-americanas no que se refere à profundidade do tumor (T), encontraram aproximadamente 50% dos pacientes japoneses classificados como T1 contra apenas 20% nos americanos. Encontraram também uma diferença importante quanto à localização do tumor, sendo quase 80% dos japoneses com tumor localizado no antro e corpo e apenas 20% localizados no terço superior do estômago. Já nos norte-americanos mais de 50% dos pacientes apresentavam neoplasia localizada no terço superior do estômago.

Em nosso estudo, a grande maioria dos pacientes (43,9%) apresentava linfonodos comprometidos tanto no nível N1 quanto no nível N2. Em segundo lugar, tivemos pacientes com linfonodos livres de neoplasia tanto no nível N1 quanto no nível N2 (35,16%), seguidos de pacientes com linfonodos comprometidos no nível N1 e livres no nível N2 (19,3%) e, finalmente, apenas um caso (1,8%) que, apesar de apresentar os linfonodos N1 livres de doença metastática, apresentava metástase no nível N2.

Esses dados revelaram que a grande maioria dos pacientes operados (45,7%) se beneficiou da linfadenectomia D2, pois, caso tivesse sido realizada a linfadenectomia D1, todo este contingente ficaria com doença residual nos linfonodos do nível N2 que não teriam sido retirados. É interessante notar que em um caso houve metástase em linfonodos do nível N2 com linfonodos N1 livres, demonstrando que a metástase pode não respeitar a seqüência natural, isto é, comprometer primeiro o nível N1. Neste caso, houve um "salto" da metástase diretamente para o nível N2. Isto nos levou a fazer algumas conjecturas: a) a metástase apenas seguiu um caminho diferente devido a uma particularidade da drenagem linfática daquele doente? b) será que, se utilizado o método da imunoistoquímica na detecção de metástases nos linfonodos, seria encontrada doença neoplásica também a nível N1?

Um fato é evidente: se realizada linfadenectomia D1 neste paciente, este teria sido classificado como R0, isto é, livre de doença neoplásica e, em pouco tempo, haveria recidiva da neoplasia nos linfonodos.

Trinta e três pacientes ou 54,4% não apresentavam metástases em linfonodos no nível N2 e teoricamente estes não precisariam ter sido submetidos a linfadenectomia D2, porém 21% do total de pacientes apresentava câncer precoce do estômago (T1) e, nesta profundidade de tumor a metástase linfonodal é reduzida, tendo sido em nossa casuística igual a zero. Seguindo esta linha de raciocínio, sobrariam apenas 33,4% ou um terço dos pacientes que não se beneficiariam da linfadenectomia D2. Há que se pensar, no entanto, nos 45,7% de pacientes com N2 positivos que ficariam com doença residual no caso de não ser realizada a linfadenectomia D2.

Gotoda et al.<sup>21</sup> estudaram 2570 casos operados por câncer precoce e mostraram um índice de aproximadamente 2,5% de metástases linfonodais. Nesses casos de positividade em linfonodos, a grande maioria era em tumores maiores que 20 mm, do tipo histológico indiferenciado e ulcerado. Nos tumores menores que 20 mm, histologicamente diferenciados, a porcentagem de linfonodos comprometidos foi nula.

Talvez tivéssemos encontrado metástases linfonodais nos nossos pacientes com tumor T1 (precoce) se nossa casuística fosse maior. Como há controvérsia na literatura a esse respeito, é prudente que uma equipe treinada no tratamento do câncer gástrico realize linfadenectomia D2 mesmo no câncer precoce, principalmente quando este for maior que 2 cm, estiver ulcerado ou invadir a submucosa.

Yoo et al.<sup>23</sup> estudaram 2328 pacientes submetidos a ressecção curativa de câncer gástrico. Desse grupo, 508 pacientes tiveram recidiva tumoral precoce (antes de 24 meses) e foram estudados retrospectivamente quanto aos fatores de risco que levaram à recidiva. Os principais foram a invasão da serosa pelo tumor e a metástase linfonodal.

Shiraishi et al.<sup>24</sup>, analisando dois grupos de pacientes, um com recidiva precoce e outro com recidiva tardia e os fatores associados a essas recidivas, encontraram dois fatores estatisticamente significantes que influenciaram a recidiva precoce: o nível de linfonodos comprometidos (N1 ou N2) e a extensão da linfadenectomia.

Refletindo sobre os trabalhos de Yoo et al.<sup>23</sup> e de Shiraishi et al.<sup>24</sup>, podemos atestar a importância da linfadenectomia estendida que, além de estadiar melhor, leva a uma melhor avaliação prognóstica principalmente quanto à recidiva.

O número de linfonodos extirpados por paciente em nosso estudo variou de 11 a 103, com uma média de 28,63 linfonodos por indivíduo operado.

Nitti et al.<sup>25</sup> operaram 301 pacientes e encontraram um total de 7991 linfonodos extirpados com variação entre 9 e 62 linfonodos, sendo a média de 27,18 linfonodos por paciente.

Giovanetti et al.<sup>26</sup> estudaram 267 pacientes gastrectomizados por neoplasia gástrica e mostraram que, quando a linfadenectomia realizada era a D0 ou D1, a média de linfonodos extirpada foi de 4, na linfadenectomia D2 foi de 36,5 e na D3 de 64,3 linfonodos.

Um dos objetivos do nosso trabalho foi estudar o estágio dos nossos doentes pela classificação da Associação Japonesa de Câncer Gástrico após a linfadenectomia D2 e, depois, simulamos hipoteticamente uma linfadenectomia D1 nesses pacientes, isto é, consideramos apenas os linfonodos que teriam sido retirados se tivéssemos feito uma gastrectomia com linfadenectomia D1.

Foi possível observarmos fatos interessantes. Os tumores precoces (T1), em número de 11, não sofreram migração no estadiamento após a simulação D1. Os 11 pacientes com estágio Ia com a linfadenectomia D2 continuariam Ia se tivéssemos realizado a linfadenectomia D1.

Quando analisamos os tumores T2 (dez pacientes) observamos que os classificados como Ib (cinco pacientes) permaneceriam como Ib após a simulação de linfadenectomia D1, assim como os classificados com estágio II (dois pacientes). Os classificados como IIIa (três pacientes) migraram todos após a simulação D1, indo dois para estágio II e um para Ib.

Nos tumores T3 (30 pacientes), quatro tinham estágio II e assim permaneceram após a simulação D1. Dezenove pacientes tinham estágio IIIb com linfadenectomia D2, sendo que 18 migraram para estágio IIIa após a simulação. Sete pacientes que foram estadiados como IIIa após a linfadenectomia D2 permaneceram inalterados após a simulação D1.

Nos tumores T4 (seis pacientes), dois eram estágio IIIb e permaneceram inalterados após a simulação e quatro migraram do estágio IV para o estágio IIIb.

Notamos que só houve mudanças no estadiamento dos pacientes com câncer avançado do estômago (T2, T3 e T4), sendo que a grande maioria dos que sofreram migração foram os IIIa, IIIb e IV. Percebe-se que esta migração sempre tendeu ao subestadiamento após a simulação de linfadenectomia D1.

Já nos cânceres avançados (T2+T3+T4), quando analisamos a classificação pela JCGA, notamos que os tumores Ib e II permaneceram inalterados. Nos pacientes IIIa, dos dez iniciais, três migraram para estádios menos avançados (30%), sendo dois para estágio II e um para estágio Ib. Nos pacientes inicialmente IIIb (21 pacientes), houve uma grande migração (18 pacientes) para o estágio IIIa. Nos quatro pacientes inicialmente classificados como estágio IV, todos migraram para o estágio IIIb.

Percebemos, portanto, que na nossa casuística a linfadenectomia D2 foi de grande importância para o correto estadiamento, principalmente nos cânceres avançados IIIa, IIIb e IV. Nessas três categorias, dos 35 pacientes 25 migraram para estádios menos avançados após a simulação D1. Nesses pacientes, a sobrevida é maior quanto menor o estágio<sup>27</sup>.

Quando analisamos a concordância entre as duas classificações (D1 e D2), observamos que as maiores discordâncias foram nos estádios IIIa e IIIb. Quando calculamos o p-valor comparando as duas classificações (com linfadenectomia D2 e com simulação D1), encontramos p-valor geral < 0,001, sendo, portanto, estatisticamente significante a diferença entre essas duas classificações.

Fuji et al.<sup>28</sup> analisaram os resultados de sobrevida em 5 anos em pacientes operados por câncer gástrico com linfadenectomia estendida classificados de acordo com a JGCA em 18 hospitais japoneses. Foram estudados mais de 26000 pacientes, sendo encontrada uma taxa média de sobrevida de 90% para estágio Ia, 85% para Ib, 75% para II, 50% para IIIa, 30% para IIIb e 15% para IV.

Se fizéssemos uma comparação desse estudo de Fuji et al.<sup>28</sup> com o nosso, em que a grande maioria dos nossos pacientes de estágio IIIb, migraram para IIIa e os de estágio IV na sua totalidade migraram para IIIb, teríamos uma grande alteração na expectativa de sobrevida. Como os pacientes migraram para um estágio menos avançado, haveria uma expectativa de vida muito maior que se mostraria falsa com o tempo.

## CONCLUSÃO

A linfadenectomia D2 é importante para o estadiamento mais apurado do câncer gástrico principalmente nos tumores avançados.

Os estádios que sofreram migração após a simulação D1 foram IIIa, IIIb e IV, sendo as mais freqüentes a IV e a IIIb. Nesses casos, houve tendência ao subestadiamento.

A linfadenectomia D2 evitou a presença de doença residual (N) após a cirurgia em quase metade dos pacientes.

**Conflito de interesse:** não há

**SUMMARY**

**SIMULATION OF D1 LYMPHADENECTOMY IN PATIENTS SUBMITTED TO D2 LYMPHADENECTOMY. PROSPECTIVE STUDY OF 57 PATIENTS WITH GASTRIC ADENOCARCINOMA**

**BACKGROUND.** To simulate a D1 lymphadenectomy in 57 patients who had already been submitted to D2 lymphadenectomy, and analyze stage migration using the Japanese Gastric Cancer Association (JGCA) staging system.

**METHODS.** All patients underwent a D2 lymphadenectomy between August 1997 and November 2001. At the end of surgery, the surgeon himself separated all lymph node stations. The parameters analyzed were: sex, age, lymph node invasion and number of dissected nodes. All patients were re-staged based on the new data, in order to evaluate the stage migration according to the JGCA staging system.

**RESULTS.** The advanced tumors corresponded to 80.70% and the early ones to 19.30%. In 43.90% there were positive nodes at N1 and N2 levels. The mean number of dissected lymph nodes was 28.63 in each patient. In IA, IB and II tumors, there were no changes in the stage after simulation of D1 lymphadenectomy. In ten IIIA tumors, three migrated to stage II and IB; in 21 tumors staged as IIIB, a migration was observed in 18; all stage IV tumors migrated to IIIB after the D1 simulation.

**CONCLUSIONS.** a) D2 lymphadenectomy is important for the correct staging of gastric cancer; b) simulation of D1 lymphadenectomy changed the stage of advanced tumors, particularly in stages IIIA, IIIB, and IV; c) D2 lymphadenectomy avoided residual lymph node disease in almost half of the patients operated. [Rev Assoc Med Bras 2006; 52(4): 270-4]

**KEY WORDS:** Lymph node excision adenocarcinoma. Stomach neoplasms. Gastrectomy.

**REFERÊNCIAS**

1. Lee JS, Douglas HO Jr. D<sub>2</sub> dissection for gastric cancer. Surg Oncol 1997;6:215-25.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Estimativas da incidência e mortalidade por câncer no Brasil: São Paulo. [citado 15 nov 2003]. Disponível em: [http://www.inca.gov.br/estimativas/2003/index.asp?link=tabela\\_estados.asp&UF=SP](http://www.inca.gov.br/estimativas/2003/index.asp?link=tabela_estados.asp&UF=SP).
3. Volpe CM, Koo J, Molero SM, Driscoll DL, Nava HR, Douglass H Jr. The effect of extended lymphadenectomy on survival in patients with gastric adenocarcinoma. J Am Coll Surg 1995;181:56-64.
4. Maruyama K, Okabayashi K, Kinoshita T. Progress in gastric cancer surgery in Japan and its limits of radicality. World J Surg 1987;11:418-25.
5. Sasako M. Principles of surgical treatment for curable gastric cancer. J Clin Oncol 2003; 21:274-5.
6. Iwanaga T, Furukawa H, Kosaki G. Relapse of early gastric cancer and its prevention. Rinsho Geka 1976;31:29-35. [abstract Medline]
7. Iwanaga T, Koyama H, Furukawa H. Mechanisms of late recurrence after radical surgery for gastric carcinoma. Am J Surg 1978;135:637-40.
8. Lopasso FP. Câncer Gástrico: linfadectomia, técnica, padronização e resultados. In: Gama-Rodrigues JJ, Lopasso FP, Del Grande JC, Safatle NF, Bresciani C, Malheiros CA, et al. editores. Câncer gástrico: aspectos atuais do diagnóstico e tratamento. São Paulo: Andrei; 2002. p.189-212.
9. Msika S, Kianmanesh R. Treatment of gastric cancer. Chirurgie 1999;124:560-7.
10. Nakajima T, Yamaguchi T. Evidenced-based and data –based medicine (EBM and DBM) in practice guidelines for gastric cancer treatment. Lecture. In: Santoro E, Garofalo A. Gastric Cancer in the World 2003.

Proceedings of the 5th International Gastric Cancer Congress; 2003. Rome: International Gastric Cancer Association; 2003. p.95.

11. Bunt AM, Hermans J, Van de Velde CJ, Sasako M, Hoefsloot FA, Fleure G, Bruijijn JA. Lymph node retrieval in a randomized trial on western-type versus Japanese -type surgery in gastric cancer. J Clin Oncol 1996;14:2289-94.
12. Wu CW, Hsieh MC, Lo SS, Wang LS, Hsu WH, Lui WY, et al. Morbidity and mortality after radical gastrectomy for patients with carcinoma of the stomach. J Am Coll Surg 1995;181:26-32.
13. Sano T, Martin IG. Lymphadenectomy and pancreatico-splenectomy in gastric cancer surgery. Lancet 1996;348(9021):195-6.
14. Degiuli M, Sasako M, Calgaro M, Garino M, Rebecchi F, Mineccia M, et al. Morbidity and mortality after D1 and D2 gastrectomy for cancer: interim analysis of the Italian Gastric Cancer Study Group randomized surgical trial. Eur J Surg Oncol 2004;30:303-8.
15. Yildirim E, Celen O, Berberoglu U. The Turkish experience with curative gastrectomies for gastric carcinoma: is D2 dissection worthwhile? J Am Coll Surg 2001;192:25-37.
16. Kodera Y, Yamamura Y, Shimizu Y, Torii A, Hirai T, Yasui K, et al. The number of metastatic lymph nodes: a promising prognostic determinant for gastric carcinoma in the latest edition of the TNM classification. J Am Coll Surg 1998; 187:597-603.
17. Ramacciato G, Aurelio P, D'angelo T, Cicchini C, Sternberg C.N. Does extended lymphadenectomy influence prognosis of gastric carcinoma after curative resection? Hepatogastroenterology 2000;47:1470-4.
18. Karpeh MS, Leon L, Klimstra D, Brennan MF. Lymph node staging in gastric cancer: is location more important than number? Ann Surg 2000;232:362-71.
19. Palaj J, Konecny J, Petras L, Babiak L, Kukla K, Ciganak J, et al. Radical D<sub>2</sub> surgery for patients with gastric cancer. Bratisl Lek Listy 2002; 103:424-7.
20. McCulloch P, Eidi Nita M, Kazi H, Tsuno Nagawa H, Gama-Rodrigues JJ. Gastrectomy with extended lymphadenectomy for the primary treatment of gastric cancer. In: Santoro E, Garofalo A, editores. Gastric cancer in the world 2003: proceedings of 5th International Gastric Cancer Congress. Rome; 2003. Rome: Edizioni Scientifiche Romane; 2003. p.101-24.
21. Gotoda T, Yanagisawa A, Sasako M, Onoh, Nakanishi Y, Shimoda T, et al. Incidence of lymph node metastasis from early gastric cancer: estimation with a large number of cases at two large centers. Gastric Cancer 2000;3:219-25.
22. Noguchi Y, Yoshikawa T, Tsuburaya A, Motohashi H, Karpeh MS, Brennan MF. Is gastric carcinoma different between Japan and the United States? Cancer 2000;89:2237-46.
23. Yoo CH, Noh SH, Shin DW, Choi SH, Min JS. Recurrence following curative for gastric carcinoma. Br J Surg 2000;87:236-42.
24. Shiraishi N, Inomata M, Osawa N, Yasuda K, Adachi Y, Kitano S. Early and late recurrence after gastrectomy for gastric carcinoma: univariate and multivariate analyses. Cancer 2000;89:255-61.
25. Nitti D, Marchet A, Olivieri M, Ambrosi A, Mencarelli R, Farinati F, et al. Lymphadenectomy in patients with gastric cancer: a critical review. Tumori Suppl 2003;2:S35-8.
26. Giovanetti M, Brotto AC, Tiberio GA, Capedelli L, Vettoretto N, Ronconi M, et al. D<sub>2</sub> lymphectomy in the treatment of gastric cancer: a retrospective view on our experience (1990-1997). J Exp Clin Cancer Res 1999;18:455-8.
27. Kassab P, Castro OAP, Oliveira Neto RM, Ilias EJ, Issa M, Pirani WM, et al. Survival study of 74 patients submitted to D<sub>2</sub> gastrectomy. In: Santoro E, Garofalo A, editores. Gastric cancer in the world 2003: proceedings of 5th International Gastric Cancer Congress. Rome; 2003. Abstract. Rome: Edizioni Scientifiche Romane; 2003. p.72.
28. Fuji M, Sasaki J, Nakajima T. State of art in the treatment of gastric cancer: from the 71<sup>st</sup> Japanese Gastric Cancer Congress. Gastric Cancer 1999;2:151-7.

---

Artigo recebido: 28/04/05  
 Aceito para publicação: 02/03/06

---