



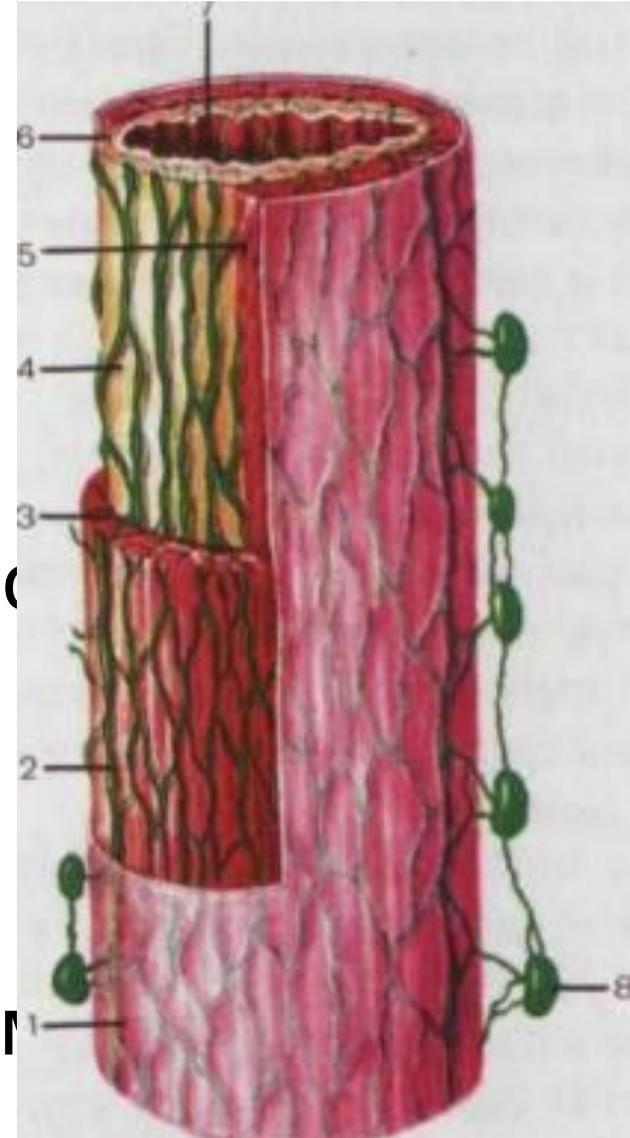
**Секция онкологии и практической хирургии**

# **Лимфатическая система пищевода. Лимфодиссекция.**

Подготовил студент  
4 курса педиатрического ф-та  
12 гр.  
Мантарджиев Д.В.

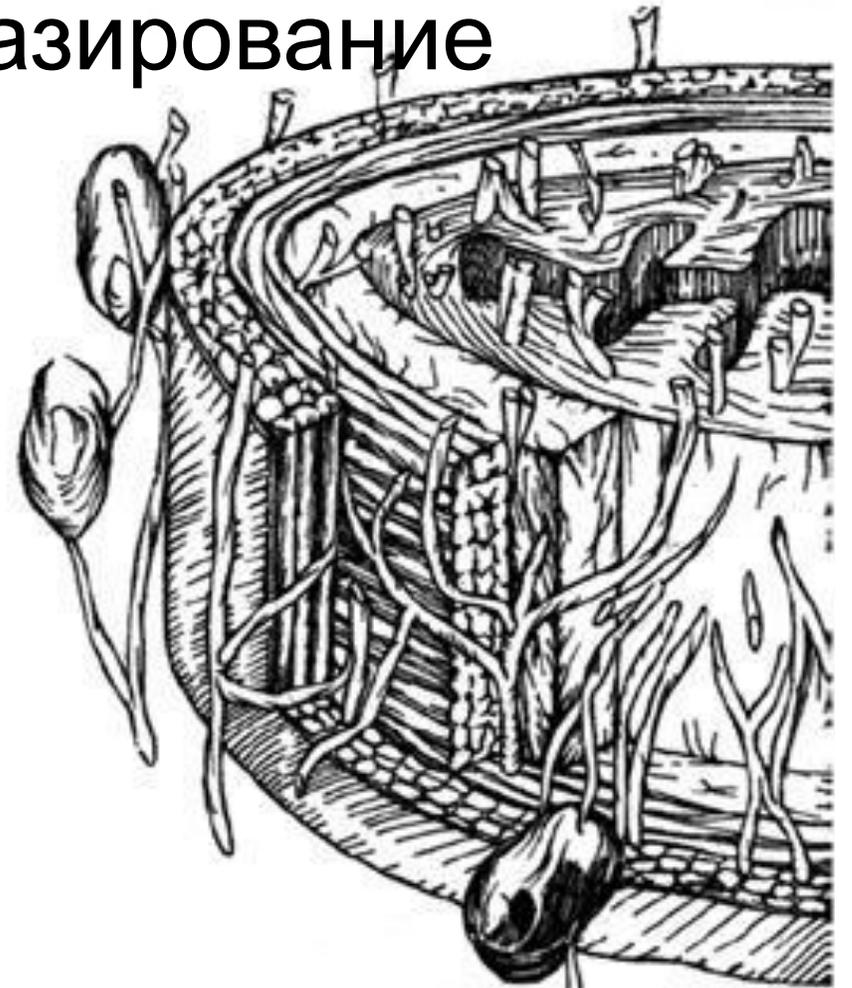
# Особенности лимфатической системы пищевода

- Отток лимфы от пищевода не является сегментарным
- Лимфатические сосуды в подслизистом слое коллекторы
- Ток лимфы в продольном направлении значительно интенсивнее, чем в поперечном



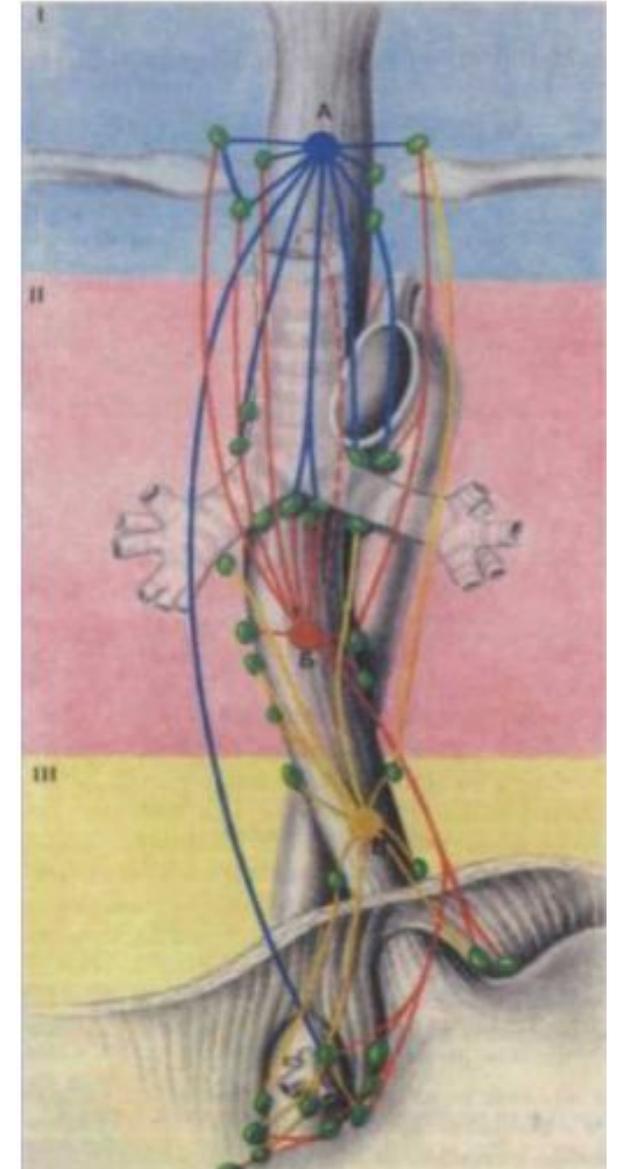
# Строение интрамуральной л.с. Пищевода (по F.G. Pearson, 1995)

- Раннее лимфогенное метастазирование
- Частота метастатического поражения лимфоузлов:
  - T1 – 40%;
  - T2 – 90%



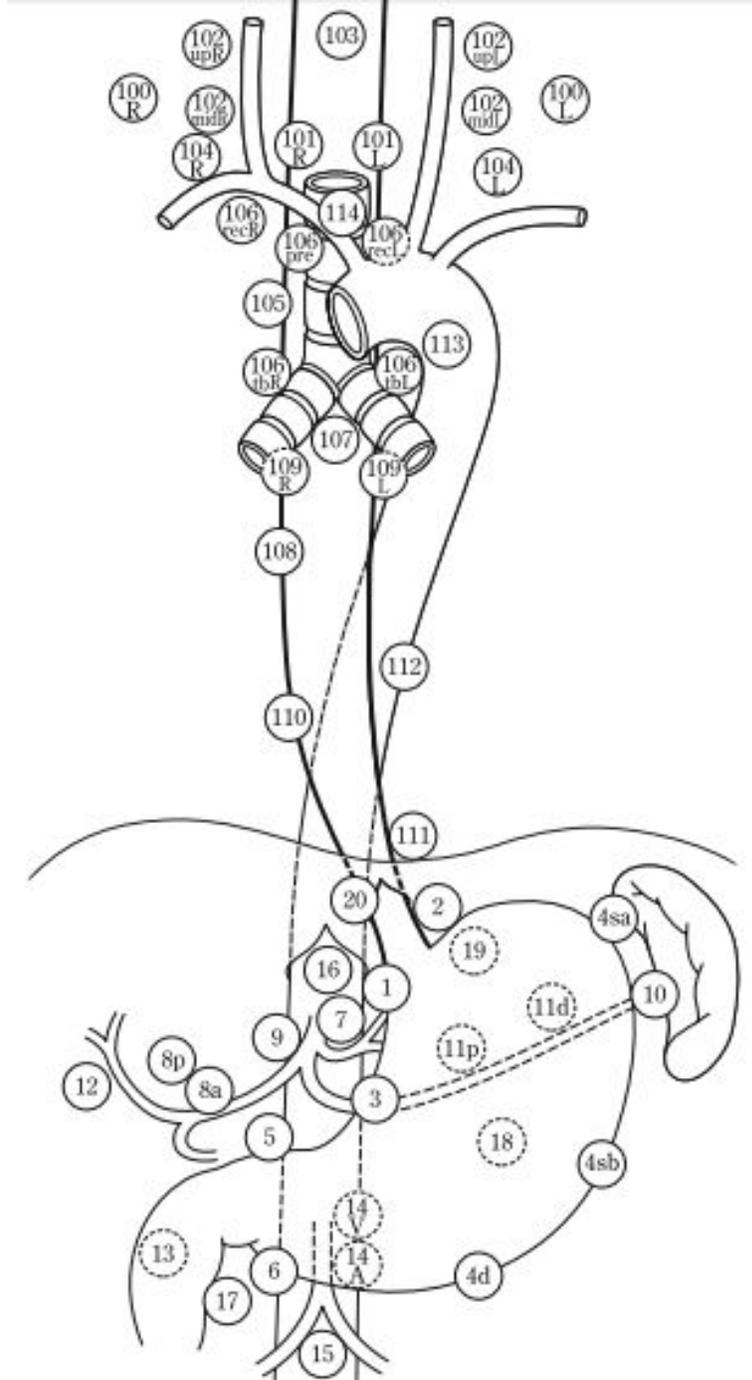
# Пути лимфооттока от пищевода(по В.С. Рогачевой; А.А.Русанову; Б.Е. Петерсону; Ф. Ф. Саксу)

Отдел пищевода	Направление лимфооттока (лимфоузлы)
Шейный	Паратрахеальные Глубокие шейные
Верхнегрудной	Паратрахеальные Глубокие шейные Трахеобронхиальные Паравертебральные Бифуркационные
Среднегрудной	Бифуркационные Трахео-бронхиальные Задние средостенные Межаортопищеводные Паравертебральные
Нижняя треть пищевода	Околокардиальные Верхние диафрагмальные Левые желудочные Желудочно-поджелудочные Чревные Печеночные



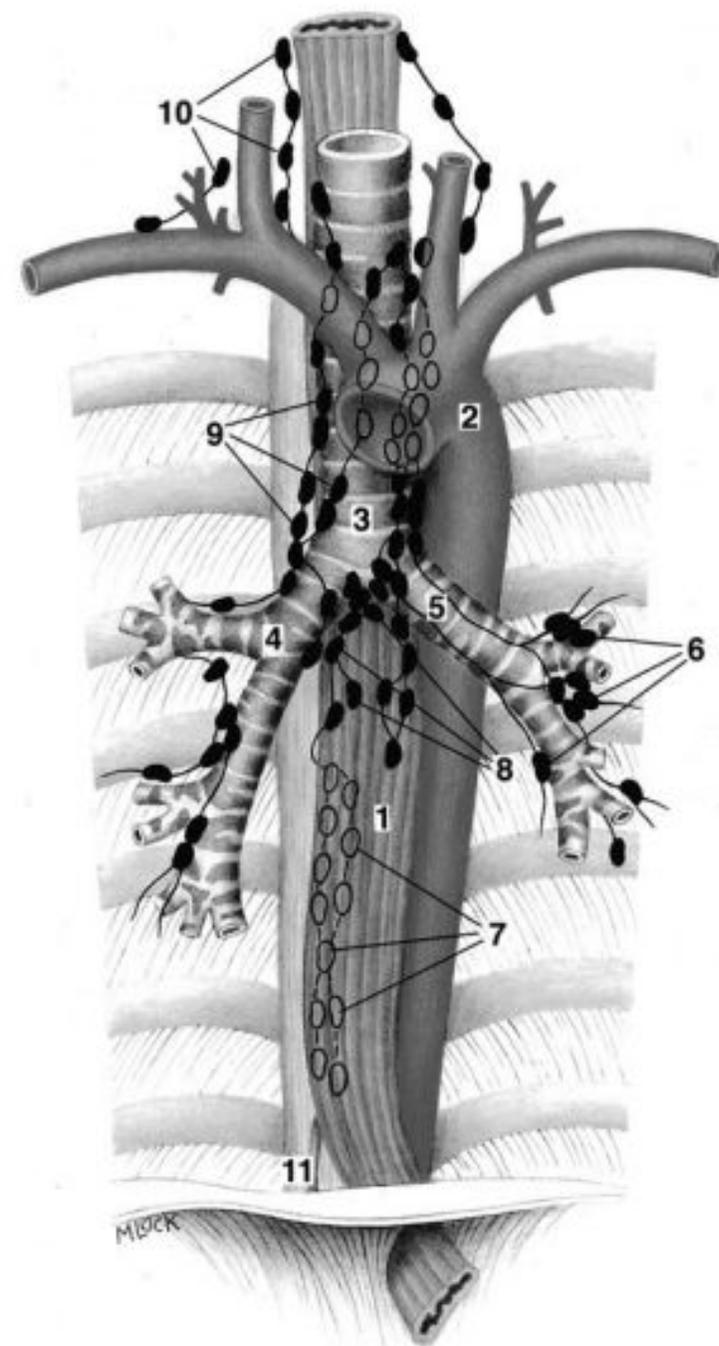
# Регионарные л.у. пищевода

- Шейные №100-104
- Грудные №105-114
- Абдоминальные №1-20



**Table 1.1.** Lymph nodes of the esophagus

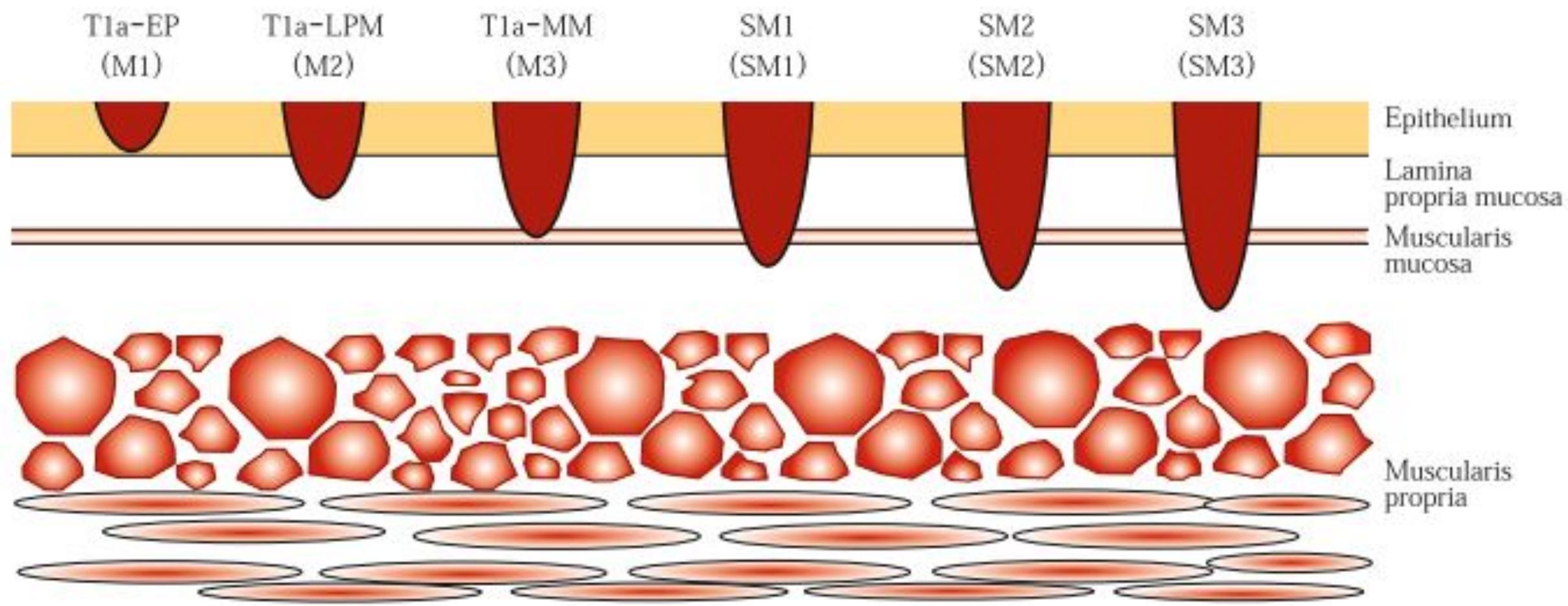
Draining region	UICC	Anatomical nomenclature	Position
■ <b>Cervical compartment</b>	100	Nodi lymphatici cervicales laterales:	
	100	– superficiales	along the external jugular vein
	102	– profundi	along the internal jugular vein
	101	(Nodi lymphatici paraesophageales) Nodi lymphatici retropharyngeales	beside the esophagus inbetween the dorsal aspect of the pharynx and the prevertebral fascia
	103		
	104	Nodi lymphatici supraclaviculares	the lowest of the deep cervical lymph nodes
■ <b>Mediastinal compartment</b>	105, 108, 110	Nodi lymphatici prevertebrales	beside and
	105	(Nodi lymphatici paraesophageales superiores)	above
	108	(Nodi lymphatici paraesophageales mediales)	beside and behind the esophagus in the middle
	110	(Nodi lymphatici paraesophageales inferiores)	beside and behind the esophagus below
	106	Nodi lymphatici paratracheales	along the trachea
	107	Nodi lymphatici tracheobronchiales	inbetween the bifurcation of trachea along the principal bronchi
	109	Nodi lymphatici bronchopulmonales and hilares	at the pulmonary hilum
	111	Nodi lymphatici diaphragmatici superiores	along the attachment of the pericardium with the diaphragm
	112	Nodi lymphatici prevertebrales	along the caudal thoracic aorta
■ <b>Perigastrical compartment</b>	1 and 2	Nodi lymphatici gastrici sinistri	right and left to the cardia
	3	Nodi lymphatici gastrici dextri	along the lesser curvature
	4	Nodi lymphatici gastroommentales	along the greater curvature
	5 and 6	Nodi lymphatici pylorici	above and below the pylorus



# Японская классификация TNM

# Первичная опухоль (Т)

TX	Depth of tumor invasion cannot be assessed
T0	No evidence of primary tumor
T1a	Tumor invades mucosa <sup>Note 1</sup>
T1a-EP	Carcinoma in situ (Tis)
T1a-LPM	Tumor invades lamina propria mucosa (LPM)
T1a-MM	Tumor invades muscularis mucosa (MM)
T1b	Tumor invades submucosa (SM) <sup>Notes 2,3,4</sup>
SM1	Tumor invades the upper third of the submucosal layer
SM2	Tumor invades the middle third of the submucosal layer
SM	Tumor invades the lower third of the submucosal layer



T2 Tumor invades muscularis propria (MP)

T3 Tumor invades adventitia (AD)

T4 Tumor invades adjacent structures (AI) <sup>Notes-5,6,7</sup>

- NX Lymph node metastasis cannot be assessed
- N0 No lymph node metastasis
- N1 Metastasis involving only Group 1 lymph nodes
- N2 Metastasis to Group 2 lymph nodes, regardless of involvement of Group 1 lymph nodes
- N3 Metastasis to Group 3 lymph nodes, regardless of involvement of Group 1 or 2 lymph nodes
- N4 Metastasis to distant (Group 4) lymph nodes, regardless of whether any other group(s) of regional lymph nodes are involved or not

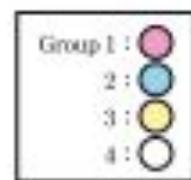
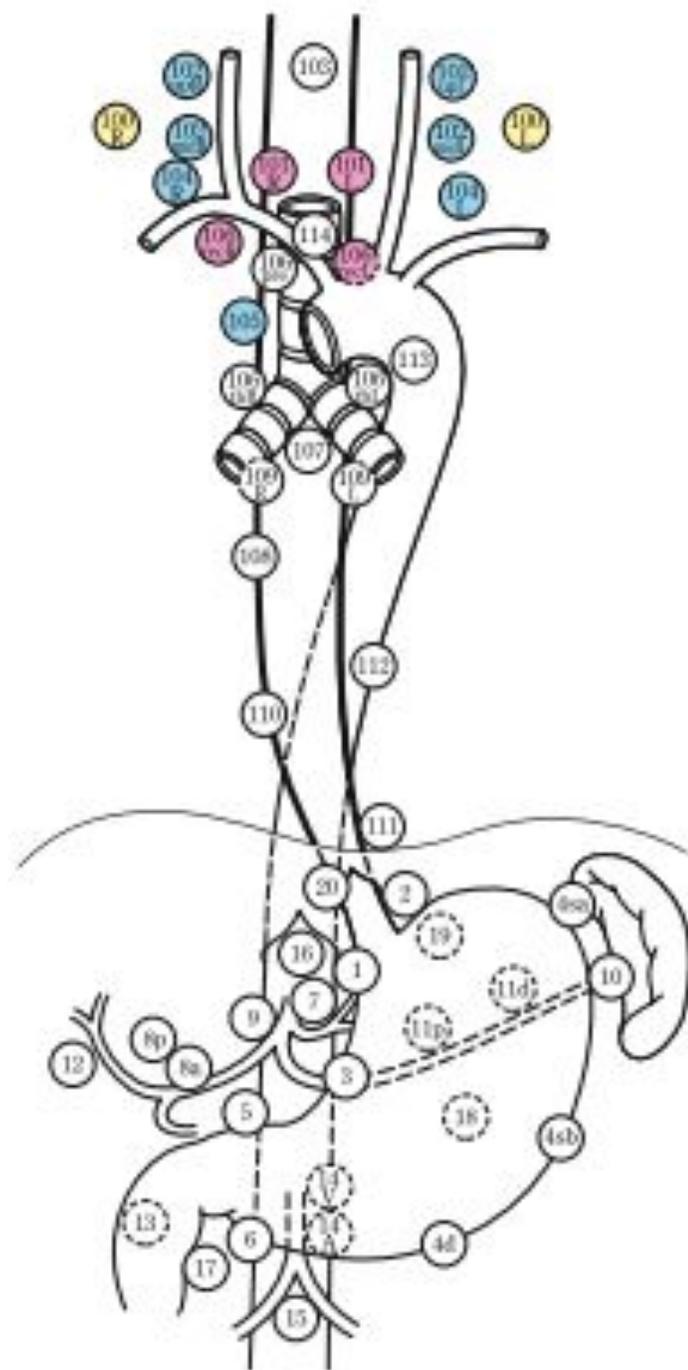
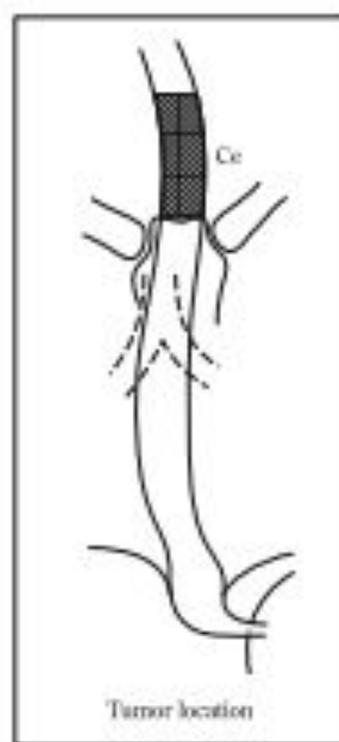
MX Distant organ metastasis cannot be assessed

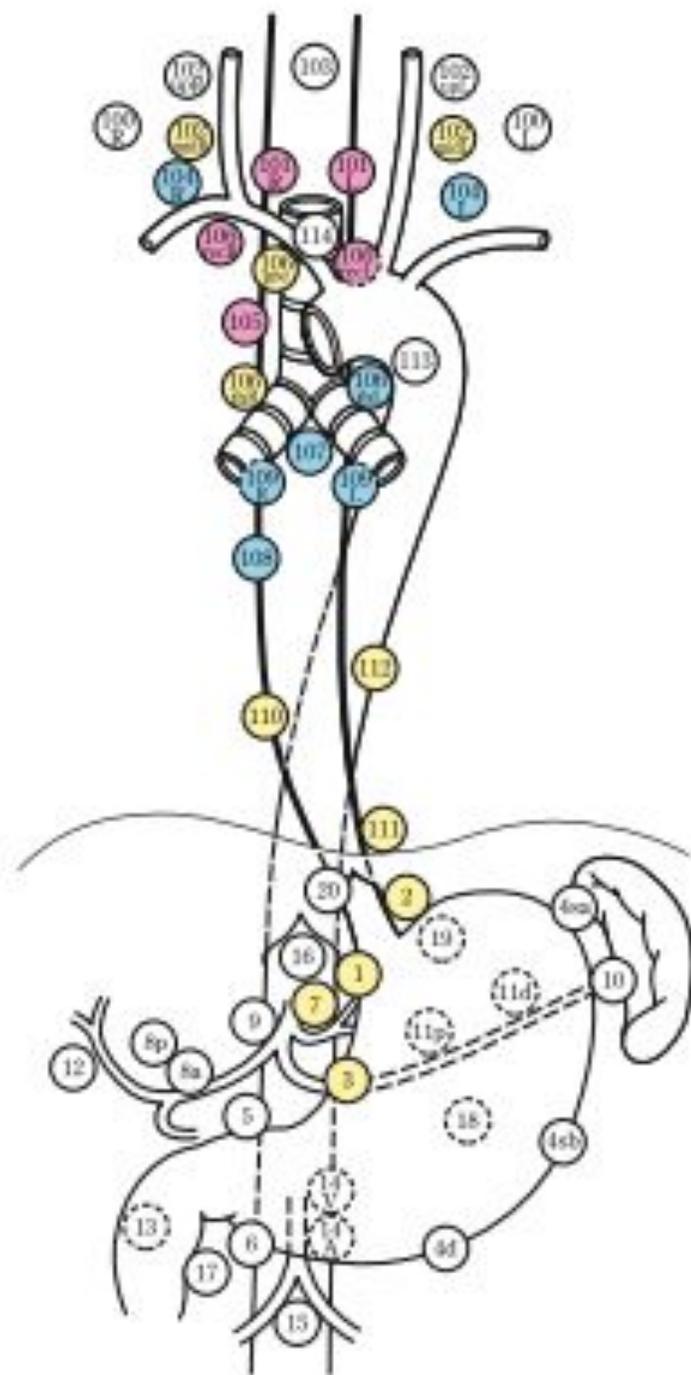
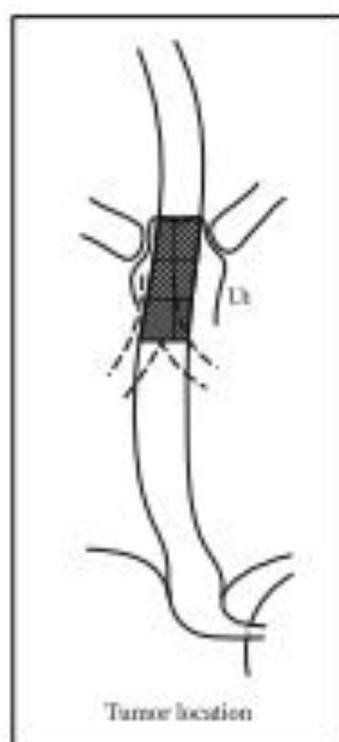
M0 No distant organ metastasis

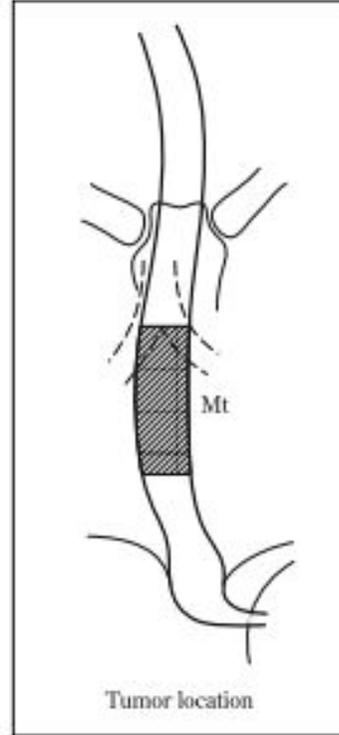
M1 Distant organ metastasis

**Table 1-4** Lymph Node Groups according to the Location of the Tumor

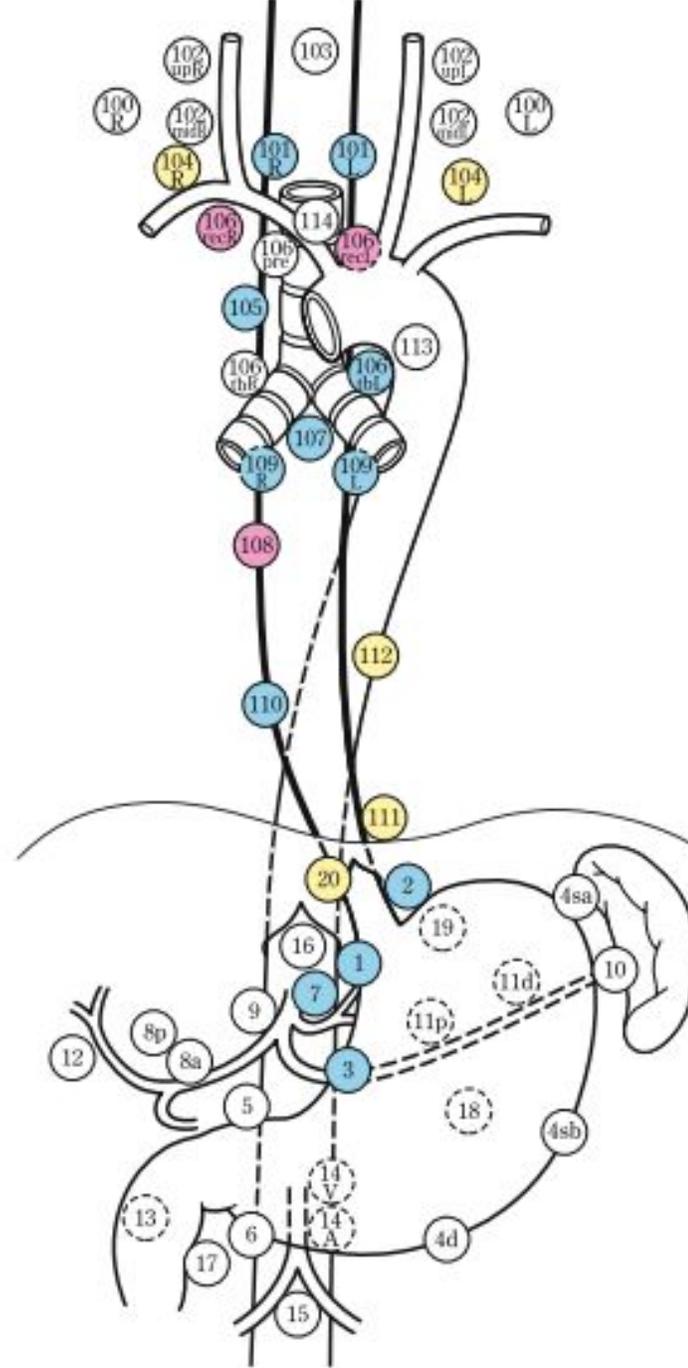
Tumor location		Group 1 (N1)	Group 2 (N2)	Group 3 (N3)
Cervical	CePh	101, 102	103, 104, 106rec*	100, 105*
Cervical	Ce	101, 106rec*	102, 104, 105*	100
Upper thoracic	Ut	105, 101, 106rec	104, 106tbL, 107, 108, 109	102mid, 106pre, 106tbR, 110, 111, 112, 1, 2, 3, 7
Middle thoracic	Mt	108, 106rec	101, 105, 106tbL, 107, 109, 110, 1, 2, 3, 7	104, 111, 112, 20
Lower thoracic	Lt	110, 1, 2	106rec, 107, 108, 109, 111, 112, 3, 7, 20	101, 105, 106tbL, 9, 19
Abdominal	Ae	110, 1, 2, 3, 7, 20	108, 110, 111, 8a, 9, 11p, 19	106rec, 107, (109), 112, (4sa), (4sb), (4d), (5), (6), 11d



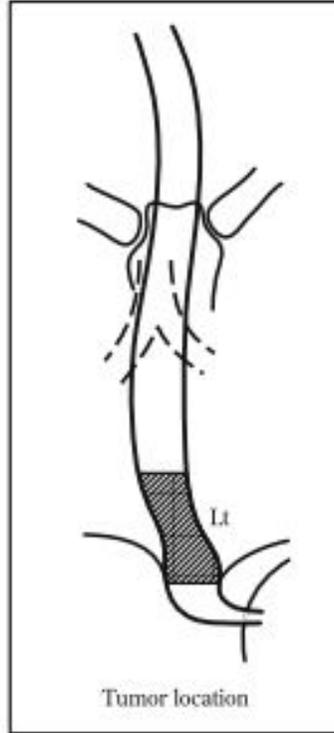




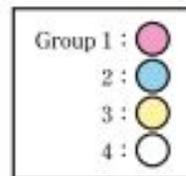
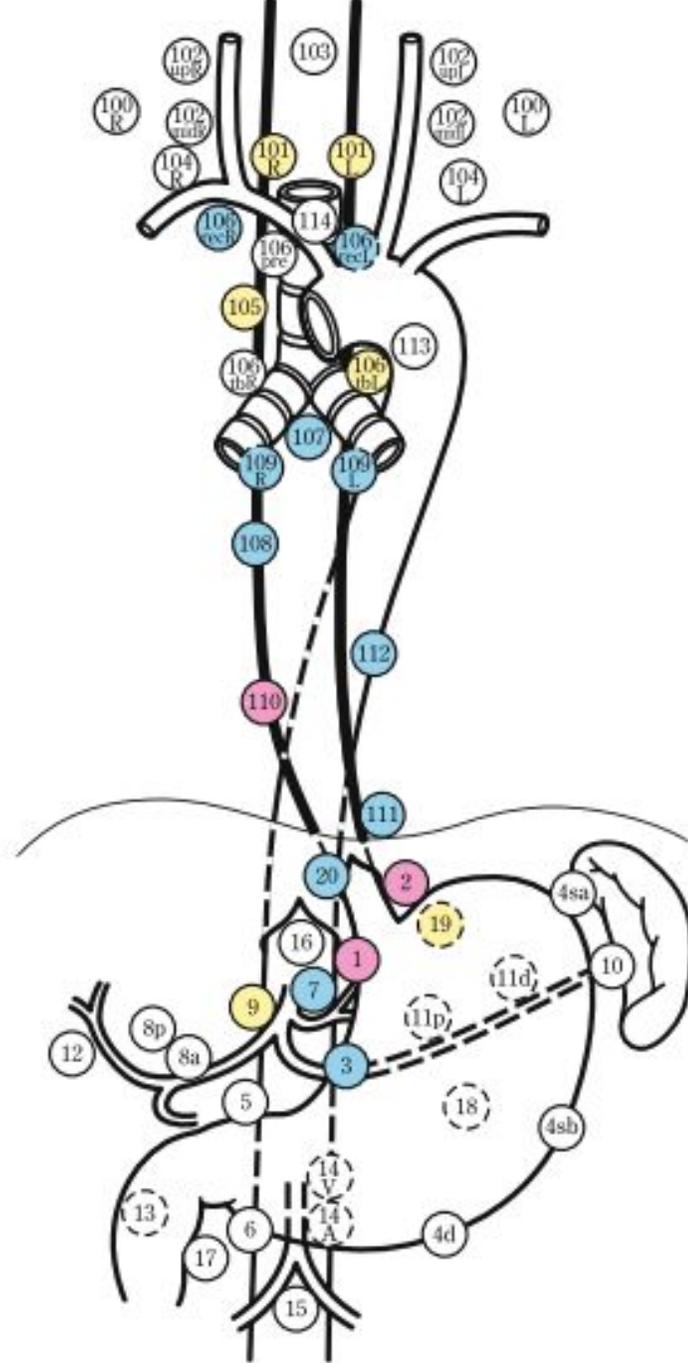
Tumor location

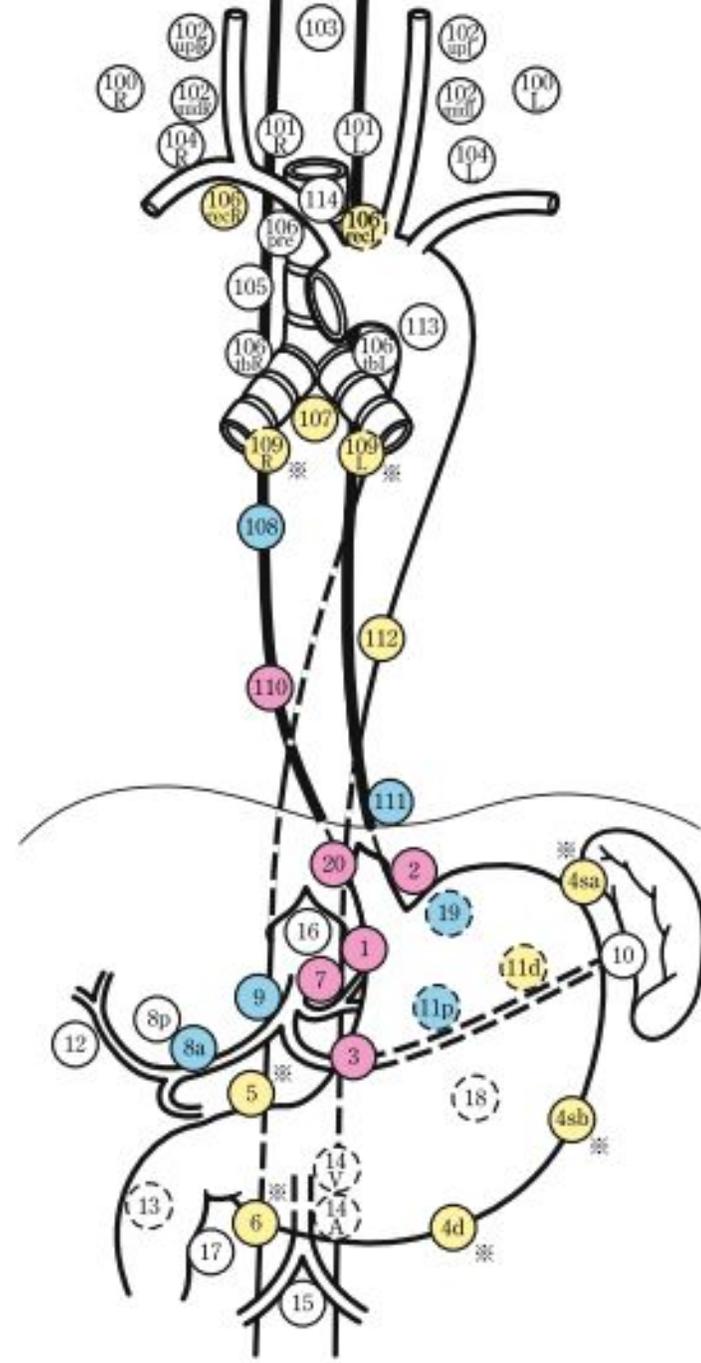
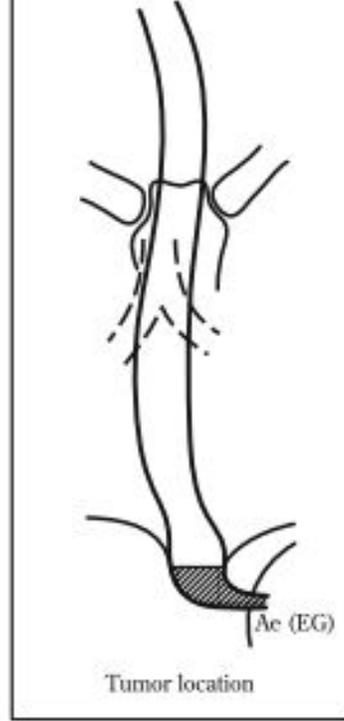


- Group 1 : ●  
 2 : ●  
 3 : ●  
 4 : ●



Tumor location





- Group 1 : ●
- 2 : ●
- 3 : ●
- 4 : ○

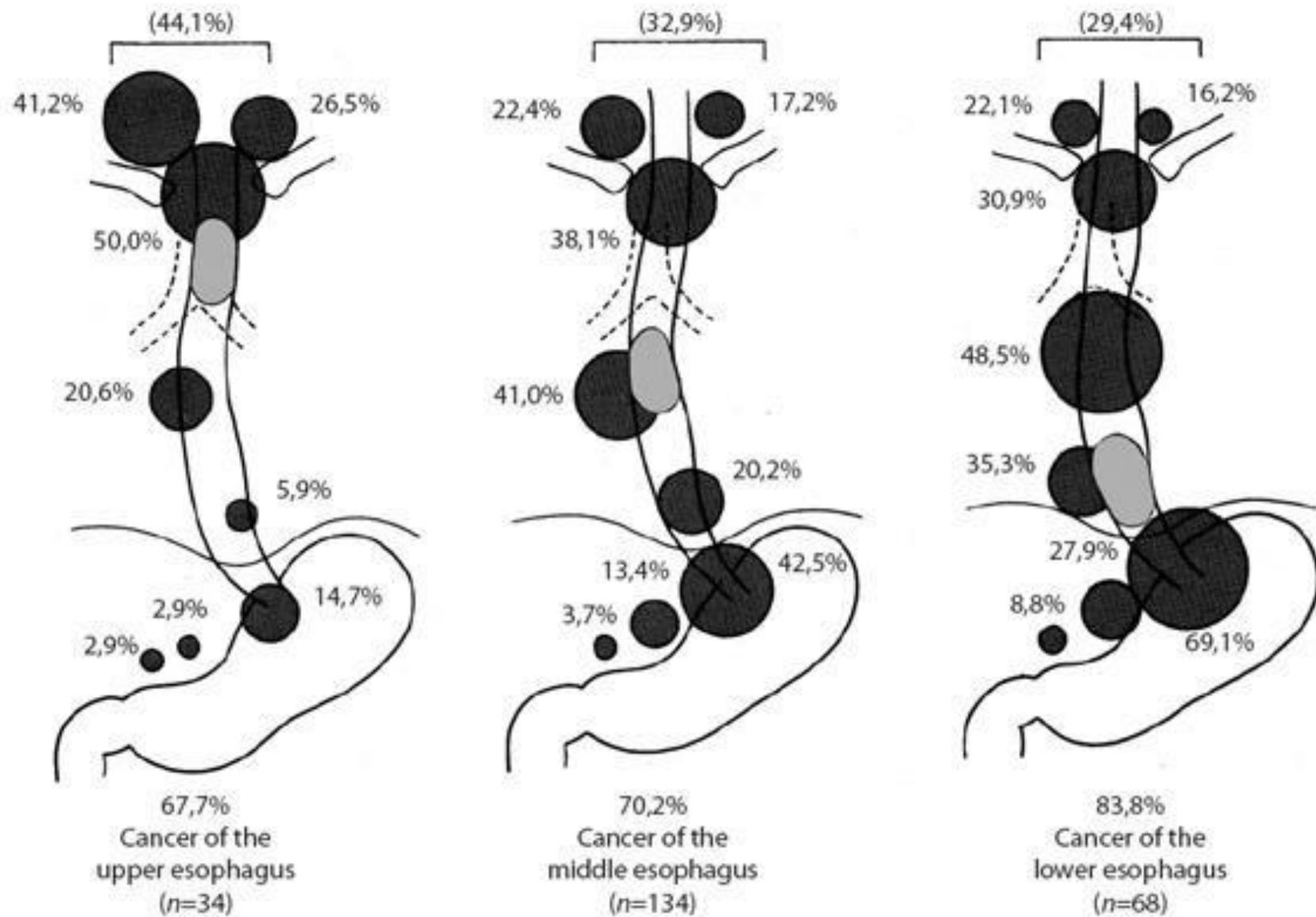


Рис. 2. Частота поражения лимфоузлов в зависимости от локализации опухоли (по Akiyama et al., 1990)

# «Прыгающие метастазы» («skip metastases»)

- Это метастатическое поражение более отдаленных групп лимфатических узлов, при интактности более проксимальных групп лимфоузлов
- Встречаются в 20-30% случаев



**Лимфодиссекция (Lymphadenectomy) –**  
одноблочное удаление вместе с  
пораженным органом лимфатических  
узлов и сосудов, а также клетчатки.

# Международное общество заболеваний пищевода (ISDE) (Bumm R., 1994)

- Стандартная;
- Расширенная;
- Тотальная;
- Трехзональная.



# Классификация лимфодиссекции при раке пищевода (J.M. Collard, 1995)

- **Стандартная лимфодиссекция** —
  - Параэзофагеальные
  - Парааортальные
  - Бифуркационные
  - Корневые лимфоузлы;
- **Расширенная лимфодиссекция** — стандартная лимфодиссекция,
  - +правые паратрахеальные
  - +л.у. правого возвратного нерва;
- **Тотальная лимфодиссекция** — расширенная лимфодиссекция,
  - + л.у. левого возвратного нерва

# Классификация Collard

- Более практична, т.к. более конкретно определяет объем диссекции в средостении
- Но не определяет объема диссекции в брюшной полости.

# Классификация лимфодиссекции при раке пищевода (H. Ide 1998)

- 2S - Стандартная двухзональная лимфодиссекция
- 2F – Расширенная двухзональная лимфодиссекция
- 3F – Расширенная трёхзональная лимфодиссекция

# Классификация лимфодиссекции при раке пищевода (H. Ide 1998)

- 2S

- Абдоминальная
- Медиастинальная

- 2F

- Абдоминальная
- Билатеральная медиастинальная

- 3F

- Абдоминальная
- Билатеральная медиастинальная
- Шейная

# Классификация лимфодиссекции при раке пищевода (H. Ide 1998)

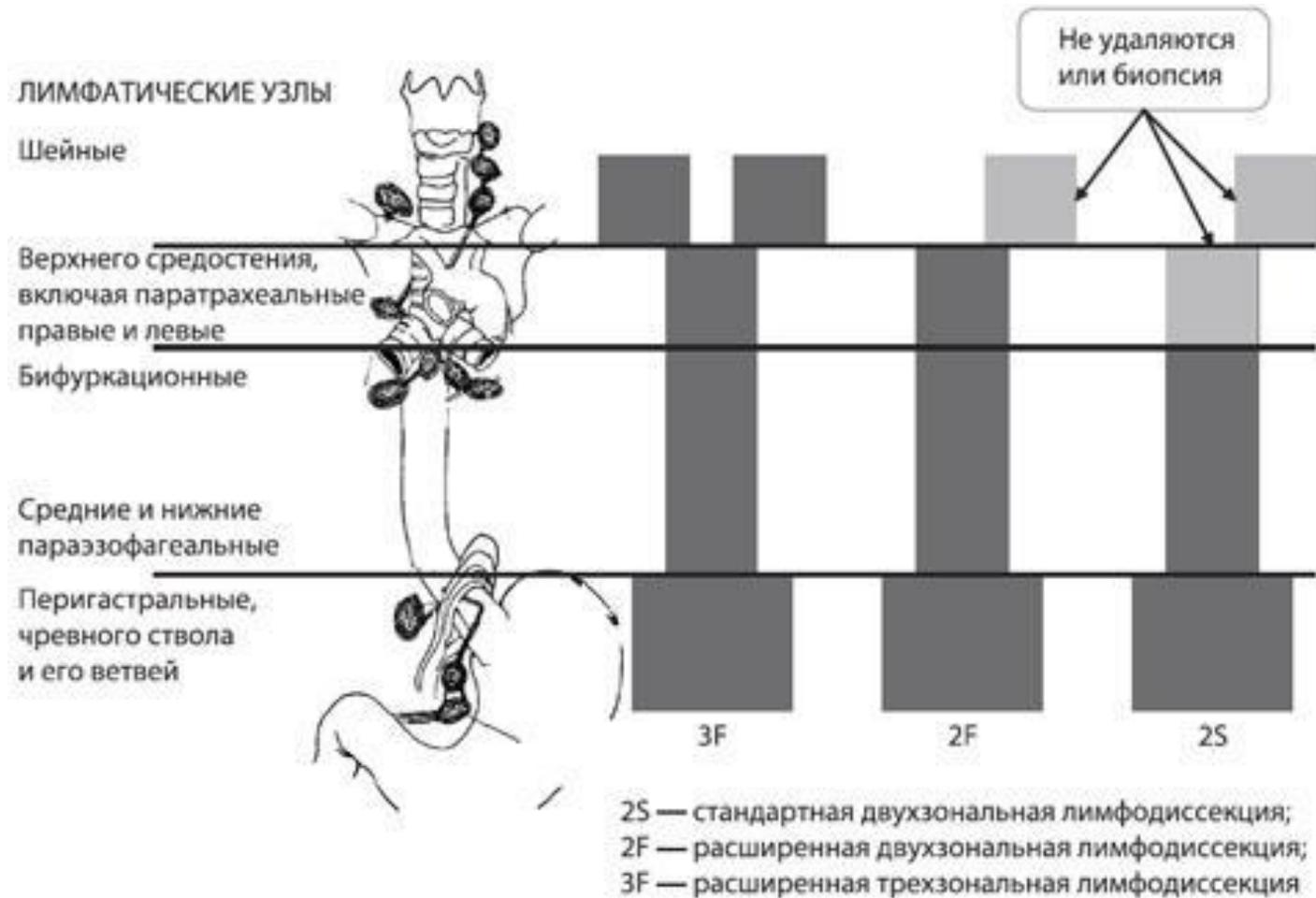


Рис. 3. Классификация лимфодиссекции при раке пищевода (по H. Ide et al., 1998)

# Количество удаляемых лимфоузлов при лимфодиссекции

- При стандартных операциях удаляется в среднем 20—25 лимфоузлов
- При расширенных — 40—50
- При 3-зональных — 70—75

# Лимфодиссекция 2F и 3F

- Четырехлетняя выживаемость по данным японских хирургов (Sannohe Y. et al., 1979; Isono K. et al., 1982)
  - ЛД 3F – 41,3%
  - ЛД 2F – 21,4%
- Нет достоверной разницы в частоте послеоперационных осложнений и летальности (*1740 больным в 35 институтах*)

# Показания к ЛД ЗФ (И.С. Стилиди, П.В. Кононец)

- Рак средне- и верхнегрудного отделов пищевода;
- Возраст пациентов до 70 лет;
- Опухоли T1-3.
- Отсутствие отдаленных гематогенных метастазов;
- Метастазы не более чем в 4 лимфоузлах;
- Радиакльный характер резекции в брюшной полости и средостении.

**Table 27.1** Evidence in support of extended lymphadenectomy from large population based registries and multi-institutional observational studies

Author	Patients	Findings	Recommendations
Schwarz et al. (2007): SEER database 1973–2003 [4]	5,620	Higher total LN count (>30) and negative LN count (>15) associated with improved survival ( $p < 0.001$ ); Relative increase in OS of 4–5 % at 5 years for every 10 LN identified	Obtain $\geq 30$ LN to optimize staging, survival, and locoregional control
Groth et al. (2010): SEER database 1988–2005 [5]	4,882 (including patients with neoadjuvant therapy)	Significant difference between stratified LN groups in all-cause ( $p < 0.001$ ) and cancer-specific ( $p = 0.004$ ) mortality. Cancer specific mortality HR of 0.58 (CI 0.44–0.78) with $\geq 30$ LN	Obtain $\geq 15$ LN to maximize the likelihood of detecting LN metastases; obtain $\geq 30$ LN to optimize cancer-specific mortality

<p>Peyre et al. (2008): Patients from nine international centers prior to 2002 [8]</p>	<p>2,303 (surgery alone)</p>	<p>Best threshold of LN removed to maximize survival was 23–29; even when minimum threshold of 23 nodes was achieved, 5 year survival was better after en bloc resection than after lesser types</p>	<p>To maximize outcome of surgical resection, <math>\geq 23</math> nodes should be removed. En bloc resection is most likely to meet this threshold</p>
<p>Rizk et al. (2010): Worldwide esophageal cancer collaboration [7]</p>	<p>4,627 (surgery alone)</p>	<p>Optimum LN dissection is defined by T classification and histopathologic type; for pN0M0 moderately or poorly differentiated cancers and for all pN + cancers, 5 year survival improved with increasing LN dissection</p>	<p>Resect <math>\geq 10</math> LN for pT1, <math>\geq 20</math> LN for pT2, and <math>\geq 30</math> LN for pT3/T4 cancers</p>