

باغچه خندا

طبابت هنراست،
هنر باهنگی قلب و اندیشه



سرشناسه	مددی، حمیدرضا، ۱۳۷۵-
عنوان و نام پدیدآور	معدۀ و مری: خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و بوردا با پاسخ تشریحی تا بوردا ۱۴۰۴ و ویژه آزمون ارتقاء و بوردا تخصصی ۱۴۰۵ Sabiston Textbook of Surgery The Biological Basis of Modern Surgical Practice 21st Edition 2022 ترجمه و تلخیص دکتر حمیدرضا مددی؛ پاسخدهی به سوالات ۱۴۰۴: دکتر رامین روح افزا تهران: کاردیا، ۱۴۰۴.
مشخصات نشر	۱۶۳ص: مصور(رنگی)، جدول(رنگی). ج ۴
مشخصات ظاهری	۹۷۸-۶۲۲-۴۰۴-۳۰۱-۶ ریال ۱۱,۲۰۰,۰۰۰
شابک	مدیر برنامه ریزی و تولید در رزیدنت یار : الهه شهدادی
فروست	فیپا
وضعیت فهرست نویسی	کتاب حاضر برگرفته از کتابهای " Sabiston Textbook of Surgery The Biological Basis of Modern Surgical Practice 21st Edition 2022" اثر دیناکی. اندرسن ... [و دیگران] است.
یادداشت	مری - جراحی Esophagus -- Surgery معدۀ - جراحی Stomach -- Surgery جراحی Surgery جراحی - آزمون ها و تمرین ها و Examinations, questions, etc -- Surgery.
موضوع	اندرسن، دینا کی. Andersen, Dana K شوارتز، سیمور، ۱۹۲۸- م. اصول جراحی ۵/۵۳۹RD ۵۴۸/۶۱۷ ۹۴۴۳۶۹۹ فیپا
شناسه افزوده	
شناسه افزوده	
شناسه افزوده	
رده بندی کنگره	
رده بندی دیویی	
شماره کتابشناسی ملی	
اطلاعات رکورد کتابشناسی	

عنوان کتاب: معدۀ و مری خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و بوردا با پاسخ تشریحی تا بوردا ۱۴۰۴ و ویژه آزمون ارتقاء و بوردا تخصصی ۱۴۰۵ Sabiston Textbook of Surgery The Biological Basis of Modern Surgical Practice 21st Edition 2022 ترجمه و تلخیص: دکتر حمیدرضا مددی پاسخدهی به سوالات ۱۴۰۴: دکتر رامین روح افزا ناشر: انتشارات کاردیا	چاپ و لیتوگرافی: رزیدنت یار نوبت چاپ: اول ۱۴۰۴ تیراژ: ۱۰۰ جلد شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۴۰۴-۳۰۱-۶ بهاء: ۱,۱۲۰,۰۰۰ تومان
صفحه آرا: رزیدنت یار- مبینا شرفلی طراح و گرافیسیت: رزیدنت یار- مهرداد فیضی	

آدرس: تهران میدان انقلاب - کارگرجنوبی - خیابان روانمهر - بن بست دولتشاهی پلاک ۱ واحد ۱۸

شماره تماس: ۰۲۱-۶۶۴۱۹۵۲۰، ۰۲۱-۸۸۹۴۵۲۰۸، ۰۲۱-۸۸۹۴۵۲۱۶، ۰۲۱-۸۸۹۴۵۲۱۶، شماره تماس ویژه: ۰۲۱-۹۱۰۹۵۹۶۷-۰۲۱

www.residenttyar.com

هر گونه کپی برداری از این اثر پیگرد قانونی دارد.

معه و مری

Sabiston Textbook of Surgery The Biological Basis of Modern
Surgical Practicen 2022

ترجمه و تلخیص



حمیدرضا مددی

رتبه ۵ درصد بورد تخصصی ۱۴۰۴
متخصص جراحی عمومی دارای بورد تخصصی
از دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

پاسخدهی به سوالات ۱۴۰۴

دکتر رامین روح افزا

رتبه ۵ درصد بورد تخصصی ۱۴۰۳
متخصص جراحی عمومی
از دانشگاه علوم پزشکی یزد



سپاس و ستایش شایستهٔ پروردگاری که کرامتش نامحدود و رمتش بی‌پایان است. اوست که بشر را دانش بیاموخت و با قلم آشنا کرد. به انسان فرصت آن داد که علم را به خدمت گیرد و با قلم خود و رسم فطوط گویا آن را به دیگران نیز بیاموزد.

فدایا از شاگردان درگاهت و محققان جوانان راهت قرارم ده و یاری‌ام کن تا در آموختن نلغزم و آنچه را آموختم، به شایستگی عرضه کنم.

رزیدنت‌یار، حامی و پیشرو در نظام کمک آموزشی پزشکی کشور به سبک نوین و مطابق با آخرین پیشرفت‌های آموزشی در میانهٔ پزشکی با کادری مجرب و آشنا طی ۱۸ سال گذشته از منظر متفحصین همواره بهترین محصولات را ارائه و در دسترس مخاطبین خود قرار داده است.

اثر پیش رو با توجه به ممتوی بسیار غنی در مبحث جراحی عمومی گردآوری شده و با استفاده از مفهومی نمودن مباحث و روان‌سازی توسط مؤلف محترم از منابع و رفرنس بوده و در روال گذر از گروه کنترل کیفیت (رزیدنت‌یار) با جمعی از اساتید (رتبه A) را به خود اختصاص داده است، امید است با مطالعه تمام مباحث پیش رو با یاری خداوند متعال پیروز و پایدار باشید.

مدیرمسئول انتشارات

مرحان پورندیم



تقدیم به پدر و مادره عزیزه

همکاران گرامی همه ی ما میدانیم که کمال طلبی در ذات انسان است.

کمال یک جراح مهارت کافی است و این مهارت از سواد و تجربه ی او نشأت میگیرد. هیچ لذت و افتخاری بالاتر از این نیست که بتوان دردمندی را مداوا کرد و لبخندی بر گوشه لبان رنجه‌ری نشانند. برای مراقبت و درمان بیماران تلفیقی از کسب مهارت و دانش و درک روابط انسانی نیاز است. لطف پروردگار مرا در مسیر آموزش شما همکاران جراح عزیز قرار داده است. با توجه به حجم کار فراوانی که دستیاران جراحی دارند یک منبع معتبر و فاصله به زبان فارسی می تواند عمق و سرعت یادگیری را بیافزاید کتابی که در دستان شماست این نیاز را برطرف می سازد

برای یکایک شما همکاران بزرگوار ارزی موفقیت در تمامی مراحل زندگی را داره

دکتر ممید رضامددی

فهرست مطالب



فصل ۴۲: مری	۱۱
سوالات و پاسخنامه فصل ۴۲	۶۱
فصل ۴۹: معده	۸۹
سوالات و پاسخنامه فصل ۴۹	۱۱۹

مری

مری ساختاری لوله‌ای مانند می‌باشد که از دو لایه مخاطی و عضلانی تشکیل شده که در ناحیه گردن و قفسه سینه و شکم قرار دارد. در قفسه سینه در ناحیه مدیاستن خلفی قرار می‌گیرد از فارنکس در ناحیه مهره C6 شروع شده و تا شکم در جایی که به کاردیا متصل می‌شود در ناحیه مهره T11 ادامه می‌یابد. 25-30 cm طول دارد. مری گردنی در خط میدلاین گردنی ادامه می‌یابد و در ناحیه ورودی توراکس به سمت چپ تراشه مختصر منحرف می‌شود. در ناحیه کارینا برای دور زدن قوس آئورت به سمت راست منحرف می‌شود. در توراکس در پشت برونش اصلی چپ به راه خود ادامه داده و در ناحیه T11 مختصر به چپ منحرف شده و از طریق هیاتوس وارد شکم می‌شود. در ناحیه گردن و قسمت فوقانی توراکس مری بین ستون مهره‌ها در خلف و تراشه در قدام قرار دارد. در ناحیه کارینا قلب و پری کارد در قدام مری قرار دارد بلافاصله قبل از ورود مری به شکم، مری به همراه آئورت نزولی به سمت قدام منحرف شده و از دیافراگم عبور می‌کند (Fig 42-1).

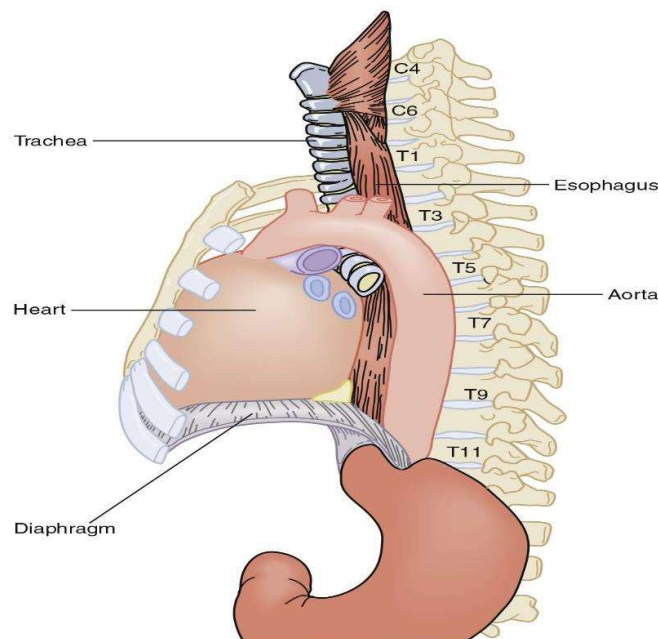


FIG. 42.1 Course of the esophagus.



ناحیه پرفشار در ورودی مری UES است که از نظر آناتومیکی انتهای یک پیکربندی پیچیده از عضلات را نشان می‌دهد که از حنجره و فارنکس خلفی شروع شده و در گردن پایان می‌یابد. عضلات constrictor حلق سه عضله متوالی هستند که از base کام شروع شده و در crest مری پایان می‌یابد. عضلات superior & middle pharyngeal constrictor و همچنین عضلات oblique transverse posterior cricoarytenoid بلافاصله پروگزیمال به UES قرار دارند و حلق و حنجره را به ساختارهای دهان و کام متصل می‌کنند. این عضلات همچنین به بلع و گفتار کمک می‌کنند اما مسئول فشارهای بالای ذکر شده در UES نیستند.

عضله inferior pharyngeal constrictor پل نهایی بین عضلات حلق و مری می‌باشد. عضله inferior pharyngeal constrictor با اتصال به رافه میانی حلق از دو بستر عضلانی متوالی (thyropharyngeus, cricopharyngeus) تشکیل شده است که به ترتیب از قسمت‌های جانبی غضروف تیروئید و کریکوئید به صورت دوطرفه منشأ می‌گیرند. انتقال بین فیبرهای oblique عضله thyropharyngeus و فیبرهای horizontal عضله cricopharyngeus نقطه ضعف بالقوه‌ای ایجاد می‌کند که به مثلث Killian (محل دیورتیکول زنکر) معروف است. عضله کریکوفارنژیوس مسئول ایجاد یک ناحیه پرفشار است که موقعیت UES و مدخل مری را مشخص می‌کند، آرایش کمائی فیبرهای عضلانی آن منحصر به فرد است و برای انتقال به عضلات حلقوی مری عمل می‌کند.

این نقطه انتقال توسط عضلات طولی مری احاطه شده است که به سمت بالا امتداد می‌یابند تا به قسمت میانی سطح خلفی غضروف کریکوئید متصل شوند و ناحیه V شکل Laimer را تشکیل دهند (Fig 42-4).

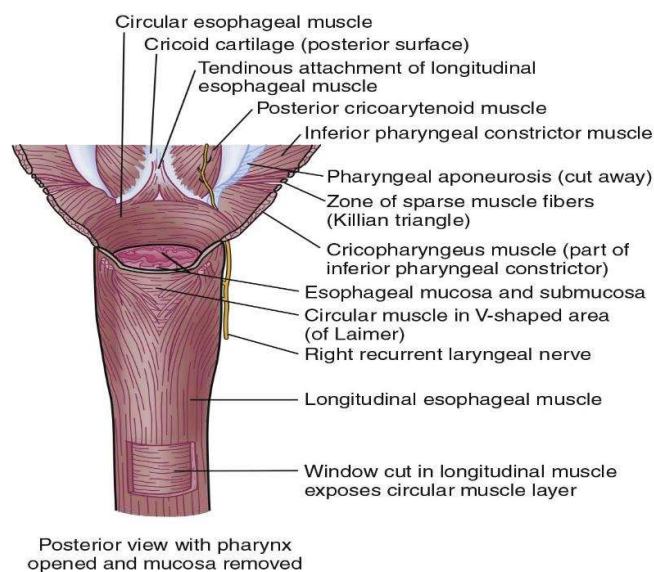


FIG. 42.4 Muscles of the esophagus.



مری از دو لایه اصلی تشکیل شده است: *mucosa* و *muscularis propria*. مری به دلیل نداشتن لایه سروزی از سایر قسمت‌های دستگاه گوارش متمایز می‌شود. مخاط داخلی‌ترین لایه است و در بیشتر مسیر خود از اپی تلیوم سنگفرشی تشکیل شده است. 1-2 cm دیستال مخاط مری در نقطه‌ای که به Z-line معروف است به مخاط کاردیا یا اپی تلیوم *columnar* تبدیل می‌شود (Fig 42-5).

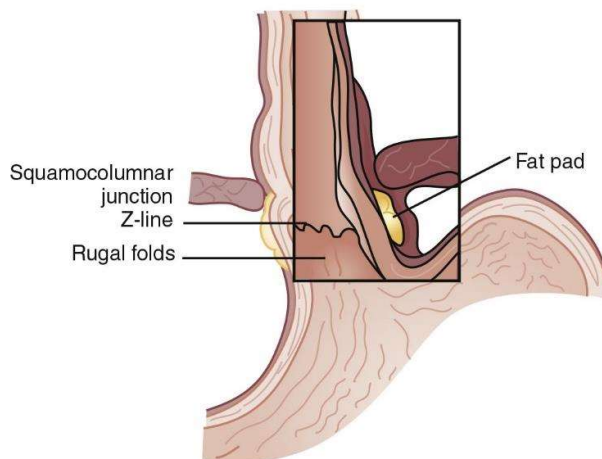


FIG. 42.5 Identifiers of the gastroesophageal junction.

در داخل مخاط چهار لایه مجزا وجود دارد: اپی تلیوم، غشاء پایه، لامینا پروپریا و موسکولاریس موکوزا. در عمق موسکولاریس موکوزا زیرمخاط قرار دارد که در داخل آن شبکه‌ای از ساختارهای لنفاوی و عروقی و همچنین غدد مخاطی و شبکه عصبی مایسنر وجود دارد.

موسکولاریس پروپریا مخاط را احاطه کرده و مستقیماً در مجاورت زیرمخاط قرار دارد. در زیر عضله کریکوفارنژیوس مری از دو لایه عضله تشکیل شده است. عضله حلقوی داخلی و عضله طولی خارجی، هر دو لایه یک سوم پروگزیمال مری مخطط هستند در حالی که لایه‌های دو سوم دیستال مری از عضلات صاف تشکیل شده است عضلات حلقوی امتداد عضله کریکوفارنژیوس هستند و از حفره قفسه سینه به داخل شکم عبور می‌کنند جایی که به عضلات حلقوی میانی انحنای کوچک معده تبدیل می‌شوند. ناحیه تبدیل عضلات حلقوی مری به عضلات مایل معده در incisura (cardia notch) به عنوان collar of Helvetius شناخته می‌شود. بین عضلات طولی و حلقوی مری یک دیواره نازک متشکل از بافت همبند، رگ‌های خونی و یک شبکه به هم پیوسته از گانگلیون‌ها به نام شبکه اورباخ وجود دارد. عضلات طولی مری از غضروف کریکوئید شروع می‌شوند و به داخل شکم امتداد می‌یابند و به عضلات طولی کاردیا معده می‌پیوندند سپس مری توسط لایه‌ای از ادوانتیس فیبروآلوئولار پوشیده می‌شود.

نیم‌رخ مری شبیه ساعت شنی می‌باشد سه ناحیه تنگ شدگی مجزا در مری وجود دارد. عضله کریکوفارنژیوس با قطر 14 mm تنگ‌ترین نقطه دستگاه گوارش است و بالاترین قسمت مری hourglass shaped را مشخص می‌کند. درست



زیر کارینا جایی که برونش اصلی چپ و آئورت در مجاورت مری قرار دارند در محاذات T4 تنگی میانی ایجاد می‌شود که 15-17 mm قطر دارد. در نهایت انقباض دیافراگم به قطر 16-19 mm قسمت تحتانی ساعت شنی را مشخص می‌کند و در جایی قرار دارد که مری از دیافراگم عبور می‌کند. بین این ۳ ناحیه تنگی آناتومیک دو ناحیه اتساع به عنوان اتساع فوقانی و تحتانی شناخته می‌شود. در این نواحی مری به قطر طبیعی خود در بزرگسالان به اندازه 2/5 cm می‌رسد. UES و LES به ترتیب ورودی و خروجی مری را مشخص می‌کند. این اسفنکترها توسط یک ناحیه پرفشار تعریف می‌شوند اما شناسایی آناتومیک آن‌ها می‌تواند دشوار باشد. UES به طور قابل اعتمادی با عضله کریکوفارنژیوس مطابقت دارد اما تشخیص LES پیچیده‌تر است. چهار نقطه آناتومیک وجود دارد که محل اتصال معده به مری (GEJ) را مشخص می‌کند. دو نقطه اندوسکوپیک و دو نقطه اکسترنال. از نظر اندوسکوپیک اپیتلیوم squamocolumnar (Z-line) در صورتی که بیمار به مری بارت مبتلا نباشد و مخاط مری با اپی تلیوم columnar جایگزین نشده باشد محل GEJ را مشخص می‌کند همچنین تبدیل مخاط صاف مری به چین‌های روگال معده نیز می‌تواند GEJ را به طور دقیق مشخص کند. از نظر اکسترنال (حلقه ویلیس) collar of Helvetius جایی که فیبرهای عضلانی حلقوی مری به فیبرهای اوبلیک معده متصل می‌شوند و gastroesophageal fat pad شناسه‌های ثابت GEJ هستند. ساختارهای غنی عروقی و لنفاوی که مسئولیت تغذیه و درناژ مری را بر عهده دارند به عنوان یک شبکه ایمنی جراحی و شاهرایی برای متاستازها عمل می‌کنند. عروق به سه قسمت گردنی، توراسیک و شکمی تقسیم می‌شوند. مری گردنی بیشتر خون خود را از شریان‌های تیروئید تحتانی دریافت می‌کند که از تنه تیروسرویکال در سمت چپ و شریان ساب کلاوین در سمت راست منشعب می‌شوند. عضله کریکوفارنژیوس که ورودی مری را مشخص می‌کند توسط شریان تیروئید فوقانی خونرسانی می‌شود مری توراسیک خون خود را مستقیماً از چهار تا شش شریان مروی که از آئورت خارج می‌شوند و همچنین شاخه‌های مروی که از شریان‌های برونش‌یال راست و چپ منشعب می‌شوند دریافت می‌کند. این شریان‌ها با شاخه‌های نزولی شریان تیروئید تحتانی و شریان بین دنده‌ای و شاخه‌های صعودی شریان‌های فرنیک تحتانی تکمیل می‌شود. مری شکمی خون خود را از شریان left gastric و جفت شریان‌های فرنیک تحتانی دریافت می‌کند. تمام شریان‌هایی که به مری خونرسانی می‌کنند قبل از ورود به دیواره عضلانی مری در یک شبکه مویرگی ظریف خاتمه می‌یابند بعد از ورود به لایه عضلانی شبکه مویرگی در طول مری در لایه زیرمخاطی ادامه می‌یابد (Fig 42-6).

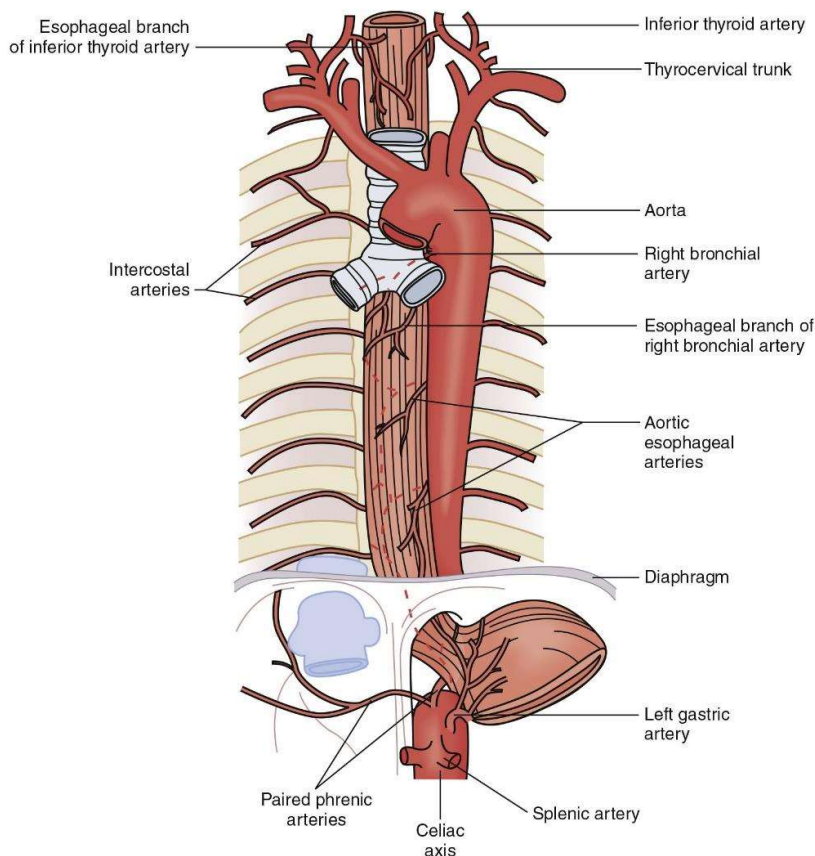


FIG. 42.6 Arterial supply to the esophagus.

تخلیه وریدی موازی با عروق شریانی است و به همان اندازه پیچیده است. در تمام قسمت‌های مری شبکه وریدی زیرمخاطی اولین حوضچه برای تخلیه وریدی مری است. در مری گردنی شبکه وریدی زیرمخاطی به وریدهای تیروئیدی تحتانی تخلیه می‌شود که شاخه‌هایی از ورید ساب کلاوین چپ و ورید براکیوسفال راست هستند. تخلیه مری توراسیک پیچیده‌تر است. شبکه وریدی زیرمخاطی مری سینه‌ای به شبکه وریدی سطحی تر مری و وریدهای کامیتنت که مری را در این ناحیه می‌پوشانند متصل می‌شود. این شبکه به ترتیب به وریدهای آزیگوس و همی آزیگوس در سمت راست و چپ توراکس تخلیه می‌شود. وریدهای بین دنده‌ای نیز به سیستم وریدی آزیگوس تخلیه می‌شود. مری شکمی از طریق وریدهای فرنیک چپ و راست به سیستم وریدی سیستیمیک و از طریق وریدهای left gastric و short gastric به سیستم وریدی پورتال تخلیه می‌شود (Fig 42-7).

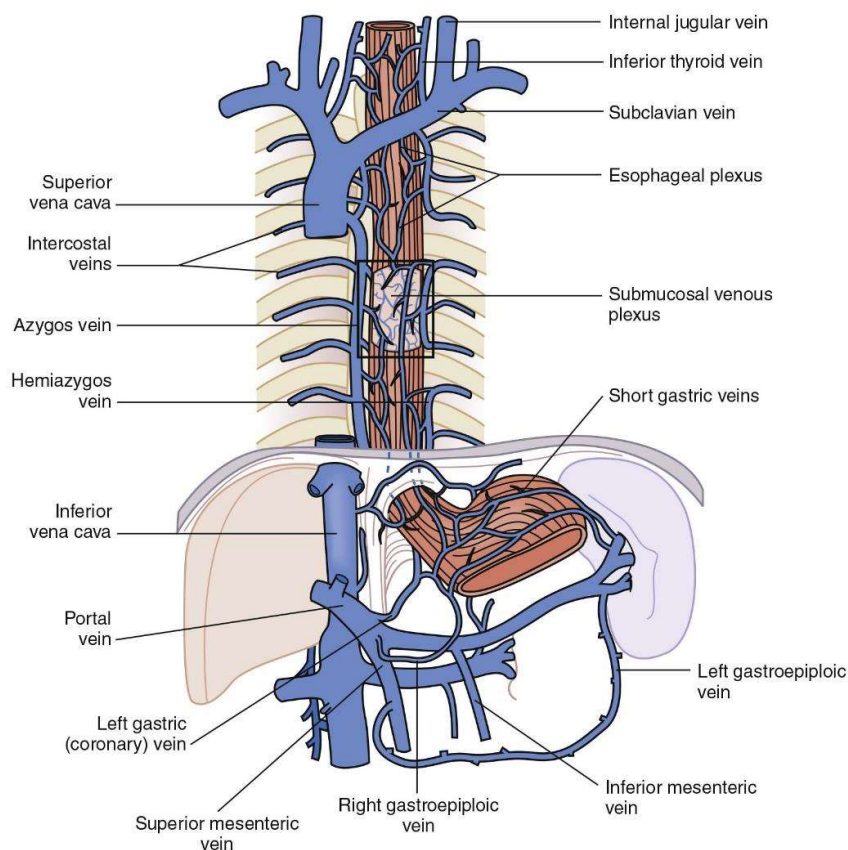


FIG. 42.7 Venous drainage of the esophagus.

تخلیه لنفاوی مری گسترده است و از دو شبکه لنفاوی متصل به هم تشکیل شده است و از لایه‌های عضلانی و زیرمخاطی منشأ می‌گیرند. لنف زیرمخاطی از لایه عضلانی عبور کرده و به شبکه‌ای که به صورت طولی در دیواره مری امتداد دارد تخلیه می‌شود. سپس به غدد لنفاوی رژیونال تخلیه می‌شوند. در دو سوم پروگزیمال مری جریان لنفاوی به سمت بالاست در حالی که در یک سوم دیستال جریان به سمت پایین است. مجاری لنفاوی مری از گردن شروع می‌شود و به غدد لنفاوی پاراتراکئال در قدام و غدد لنفاوی گردنی جانبی عمقی و ژوگولار داخلی در طرفین و خلف تخلیه می‌شوند. با ورود به قفسه سینه مجاری لنفاوی ماتریکسی از کانال‌های به هم پیوسته را تشکیل می‌دهند که به غدد لنفاوی مدیاستن و توراسیک داکت تخلیه می‌شوند. در قدام غدد لنفاوی پاراتراکئال و ساب کارینال و غدد لنفاوی پارا ائوزفاژیال و رتروکاردیال و اینفراکاردیال همگی مری را تخلیه می‌کنند.

سایر ایستگاه‌های مدیاستن مانند گره‌های پارا آئورت و رباط ریوی تحتانی نیز درناژ لنفاوی مری توراسیک را دریافت می‌کنند. در قسمت خلف گره‌های امتداد مری و وریدهای آزیگوس محل‌های اصلی تخلیه هستند. شبکه لنفاوی پیچیده مری امکان گسترش سریع عفونت و تومور را به سه حفره بدن فراهم می‌کند به همین دلیل است که خونرسانی شریانی غنی به مری آن را به یکی از بادوام‌ترین اندام‌های بدن از نظر دستکاری جراحی تبدیل می‌کند در حالی که تخلیه وریدی

و لنفاوی گسترده آن چالش آنکولوژیکی را برای کنترل مهاجرت سلولی ایجاد می‌کند. این پیچیدگی آناتومیک منجر به چالش‌های جراحی در درمان سرطان مری و سایر بیماری‌های مری می‌شود (Fig 42-8).

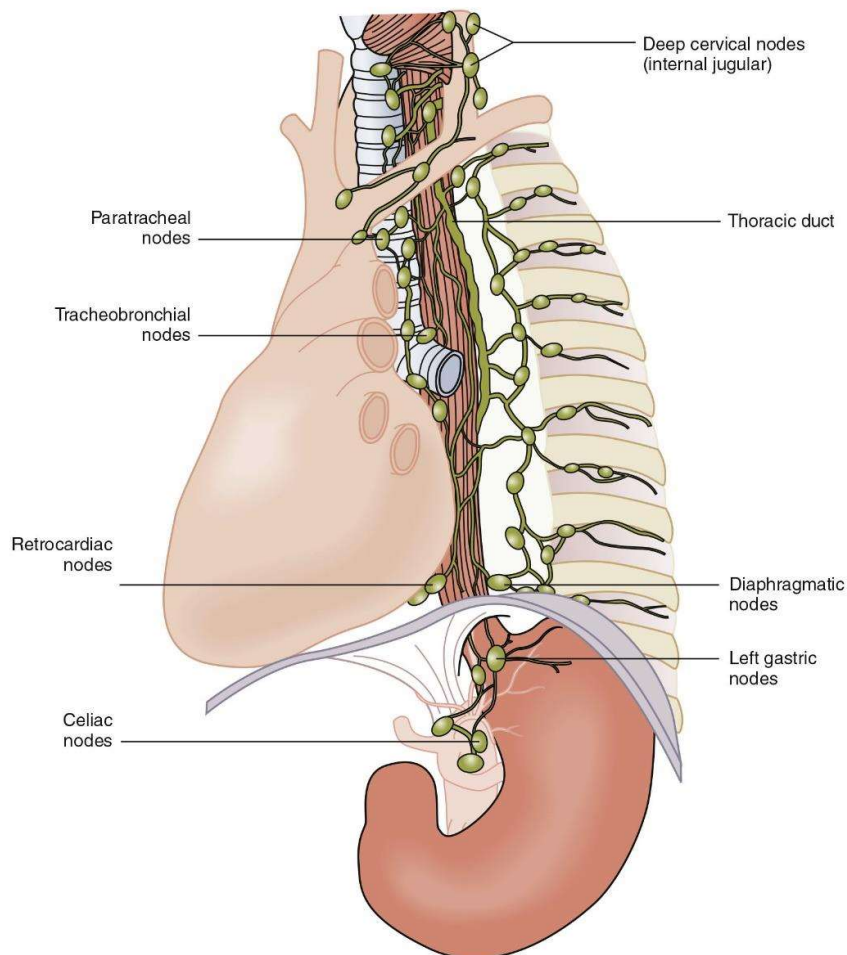


FIG. 42.8 Lymphatic drainage of the esophagus.

عصب‌دهی مری از دو بخش سمپاتیک و پاراسمپاتیک تشکیل شده. تنه سمپاتیک گردنی از گانگلیون فوقانی در گردن منشأ می‌گیرد. این گانگلیون در کنار مری به داخل حفره قفسه سینه امتداد می‌یابد جایی که در گانگلیون cervicothoracic (stellate) خاتمه می‌یابد در طول مسیر شاخه‌هایی به مری گردنی می‌دهد.

تنه سمپاتیک توراژیک از گانگلیون ستاره‌ای ادامه می‌یابد و شاخه‌هایی به شبکه عصبی مری سینه‌ای می‌دهد که مری سینه‌ای را از جلو و عقب می‌پوشاند. در پایین اعصاب اسپلانژیک بزرگ و کوچک مری سینه‌ای دیستال را عصب‌دهی می‌کند. در شکم الیاف سمپاتیک در خلف در کنار شریان left gastric قرار دارد. الیاف پاراسمپاتیک از عصب واگ منشأ می‌گیرد که باعث ایجاد اعصاب superior & recurrent laryngeal می‌شود. عصب سوپریور لارنژیال به اعصاب لارنژیال خارجی و داخلی منشعب می‌شود که به ترتیب عصب‌دهی حرکتی عضلات



inferior pharyngeal constrictor و cricothyroid و عصب‌دهی حسی حنجره را بر عهده دارند. اعصاب recurrent laryngeal راست و چپ از عصب واگ جدا می‌شوند و به ترتیب در زیر شریان ساب کلاوین راست و قوس آئورت حلقه می‌زنند.

سپس در ناودان تراکتوآزوفازئال به سمت بالا حرکت می‌کنند تا از لترال در زیر عضله inferior pharyngeal constrictor وارد حنجره شوند. در طول مسیر آن‌ها به مری گردنی از جمله عضله کریکوفارنژیوس عصب می‌دهند. آسیب یک طرفه به عصب سوپریور یا ریکارنت لارنژیال منجر به گرفتگی صدا و آسپیراسیون ناشی از اختلال عملکرد حنجره و UES می‌شود. در قفسه سینه عصب واگ فیبرهایی را به عضله مخطط و فیبرهای پیش عقده‌ای پاراسمپاتیک را به عضله صاف مری می‌فرستد. یک شبکه عصبی تار مانند مری را در سراسر قسمت توراسیک آن می‌پوشاند. این فیبرهای سمپاتیک و پاراسمپاتیک از دیواره عضلانی عبور می‌کنند و شبکه‌هایی را بین لایه‌های عضلانی تشکیل می‌دهند تا به شبکه Auerbach و در لایه زیرمخاطی به شبکه مایسنر تبدیل شوند. آن‌ها یک سیستم عصبی خودکار ذاتی را در دیواره مری ایجاد می‌کنند که مسئول پریستالسیس (حرکات دودی) مری است. فیبرهای پاراسمپاتیک ۲ سانتی‌متر بالاتر از دیافراگم به اعصاب واگ چپ (قدامی) و راست (خلفی) می‌پیوندند که به ترتیب از قدام به فوندوس و lesser curvature و از خلف به شبکه سلیاک نزول می‌کنند (Fig 42-9).

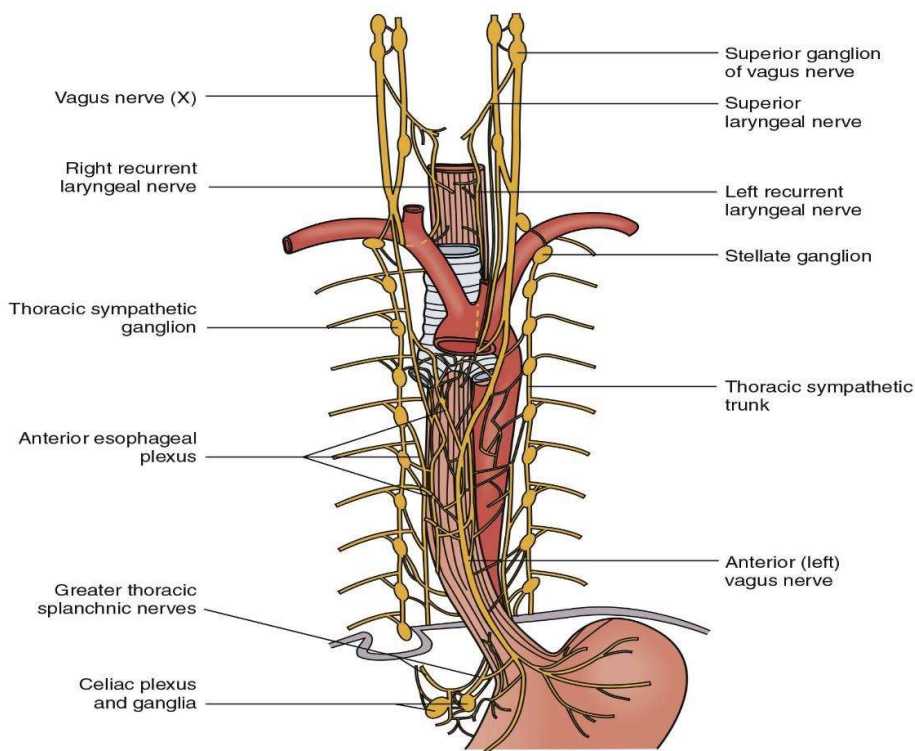


FIG. 42.9 Innervation of the esophagus.



عملکرد اصلی مری انتقال مواد از حلق به معده است. در مرحله دوم مری باید مقدار هوای بلعیده شده و مقدار ماده‌ای که رفلکس می‌شود را محدود کند شکل مری به خوبی تکامل یافته است تا بتواند به طور یکپارچه عمل کند. مری معمولاً 30 cm طول دارد و از حلق به سمت پایین تا کاردیا معده امتداد می‌یابد. در شرایط فیزیولوژیک ایده‌آل ساختار عضلانی متحدالمرکز مری جریان یک طرفه و بدون زحمت مواد را از بالا به پایین امکان‌پذیر می‌کند. UES ۴ تا ۵ سانتی‌متر طول دارد و در یک حالت ثابت از تون (میانگین 60 mmHg) باقی می‌ماند که از جریان ثابت هوا به مری جلوگیری می‌کند در حالی که تون در LES (به طور میانگین 24 mmHg) به اندازه‌ای بالا می‌ماند که از بازگشت بیش از حد مواد به مری جلوگیری کند (Table 42-1).

PARAMETER	VALUE
Upper Esophageal Sphincter	
Total length	4.0–5.0 cm
Resting pressure	60.0 mm Hg
Relaxation time	0.58 sec
Residual pressure	0.7–3.7 mm Hg
Lower Esophageal Sphincter	
Total length	3–5 cm
Abdominal length	2–4 cm
Resting pressure	6–26 mm Hg
Relaxation time	8.4 sec
Residual pressure	3 mm Hg
Esophageal Body Contractions	
Amplitude	40–80 mm Hg
Duration	2.3–3.6 sec

انتقال لقمه غذا از دهان به معده از طریق مری و با بلع شروع می‌شود و با انقباض پس از شل شدن LES پایان می‌یابد که نیاز به انقباضات پریستالتیک هماهنگ در حین عبور دارد. مواد در حال عبور می‌توانند به راحتی حرکت کنند زیرا فرم نوروماسکولار مری تمام نقش‌های لازم برای انتقال غذا از طریق سه حفره بدن را فراهم می‌کند. بلع سه مرحله دارد: oral, pharyngeal, esophageal. شش رویداد در طول مرحله دهانی حلقی بلع رخ می‌دهد. این سری رویدادها حدود ۱/۵ ثانیه طول می‌کشد و پس از شروع کاملاً رفلکسی هستند.

(۱) Elevation of the tongue، غذا وارد دهان شده و با بزاق مخلوط می‌شود تا یک لقمه نرم برای انتقال آماده شود. زبان لقمه را به oropharynx خلفی هل می‌دهد.

(۲) Posterior movement of the tongue، زبان به سمت عقب حرکت می‌کند و لقمه غذا را به داخل هایپوفارنکس فشار می‌دهد.



۳) Elevation of the soft plate، همزمان با اینکه زبان لقمه غذا را به داخل هایپوفارنکس حرکت می‌دهد کام نرم بالا می‌رود تا مسیر ورود به نازوفارنکس را ببندد.

۴) Elevation of the hyoid، برای کمک به قرار گرفتن اپی‌گلوت زیر زبان، استخوان هایوئید به سمت جلو و بالا حرکت می‌کند.

۵) Elevation of the larynx، تغییر در پوزیشن هایوئید حنجره را بالا می‌برد و فضای خلفی حنجره را باز می‌کند و حرکت اپی‌گلوت زیر زبان را تسهیل می‌کند.

۶) Tilting of the epiglottis، در نهایت اپی‌گلوت به عقب متمایل می‌شود و دهانه حنجره را می‌پوشاند تا از آسپیراسیون جلوگیری شود (Fig 42-12).

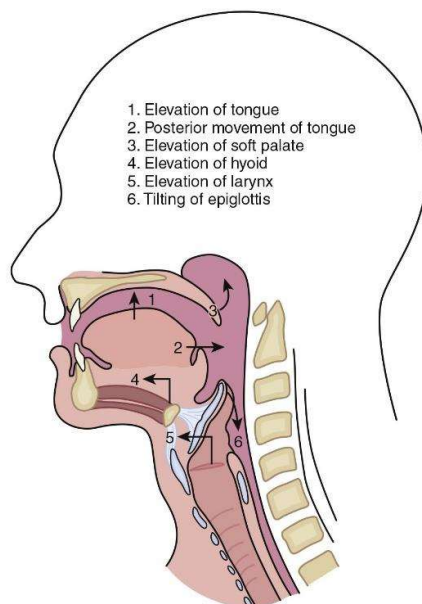


FIG. 42.12 Phases of oropharyngeal swallowing. (Adapted from Zuidema GD, Orringer MB. *Shackelford's surgery of the alimentary tract*. 3rd ed. Philadelphia, PA: WB Saunders; 1991:95.)

فاز مروی بلع با اقدامات فاز حلقی آغاز می‌شود. برای عبور لقمه غذا UES شل می‌شود. انقباضات پریستالتیک posterior pharyngeal constrictor لقمه را به داخل مری می‌راند. اختلاف فشار ایجاد شده بین فشار مثبت مری گردنی و فشار منفی داخل قفسه سینه، لقمه را به داخل مری توراسیک می‌کشد. ظرف ۰/۵ ثانیه از شروع بلع UES بسته می‌شود و فشار آن نزدیک به 90 mmHg می‌رسد. انقباضات پس از ریلکس شدن ۲-۵ میلی‌ثانیه طول می‌کشد پریستالتیسم را آغاز می‌کند و از بازگشت لقمه به حلق جلوگیری می‌کند. فشار UES با عبور موج به میانه مری به فشار استراحت (60 mmHg) برمی‌گردد.