

الله الرحمن الرحيم

١٧٨٧ / ١٧ / ٢٦

١٥٢٢٩٥



دانشگاه علوم پزشکی شیراز
(دانشکده دندانپزشکی)

پایان نامه:
جهت اخذ درجه دکترای دندانپزشکی

موضوع:
ملاحظات دندانپزشکی در بیماران قلبی

به راهنمایی:
جناب آقای دکتر حمیدرضا عربیون

نگارش:
مهرداد عباس‌نیا

بهار ۸۰

۱۰۳۲۹۰

دانشگاه علوم پزشکی شیراز
دانشکده دندانپزشکی

۱۳۸۷ / ۱۷ / ۲۸

۱۳۸۷ / ۱۷ / ۲۸

به نام خدا

پایان نامه شماره ارزیابی پایان نامه

تحت عنوان :

ملاحظات دندانپزشکی در بیماران قلبی

توسط :

مهرداد عباس نیا

در تاریخ در کمیته بررسی پایان نامه مطرح و با نمره و
درجه به تصویب رسید.

به راهنمایی :

جناب آقای دکتر حمیدرضا عربیون

سمت :

استاد یار بخش جراحی دهان و فک و صورت دانشکده دندانپزشکی شیراز

هیأت داوران :

- ۱- دکتر حمیدرضا عربیون
- ۲- دکتر مهرداد عباس نیا
- ۳-
- ۴-
.....
- ۵-

باسمک جلاله :

استوار محترم صاحب لائبرٹری ڈاکٹر محمد رضا عزیز صاحب کونستریوٹو

لاہور کے استوائیہ و محبت کے شائستہ ایس ایچ ایم ایس

مہم مندرجہ

۸۰/۴
MA

تقدیم ہے :

مادر عزیز و دہریہ ہم کہ دعو خود و فکاسر و قائل منس نمودہ و بی غایہ .

پدر گرامی کہ درس علم و کمال لارہ و اس موفقی

کرانہ عزیز و خوار و ہرمان کہ با خود و سونق خود را در ہمہ احوال زندگیا یاد نمودند .

9

بہ غفار خانہ در تبریز

۱۸۷۶
محمد علی

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل اول : جنین‌شناسی و آناتومی قلب
۲	جنین‌شناسی و آناتومی قلب
۲	تشکیل و موقعیت لوله قلبی
۴	تکامل سینوس سیاهرگی
۵	دیواره‌بندی قلب
۵	دیواره‌بندی در دهلیز مشترک
۶	تمایز بیشتر دهلیزها
۶	دیواره‌بندی در مجرای دهلیزی بطنی
۷	دیواره‌بندی در بطن‌ها
۸	دیواره‌بندی در تنه سرخرگی
۸	دریچه‌های هلالی
۹	دستگاه سرخرگی (کمانهای آئورتی)
۱۰	سرخرگهای زردهای و نافی
۱۰	دستگاه سیاهرگی
۱۱	تغییر گردش خون در زمان تولد
۱۲	دستگاه لنفاوی
۱۲	آناتومی قلب
۱۳	ساختمان و عملکرد قلب و عروق خون طبیعی
۱۴	فیزیولوژی قلب
۱۵	خون‌رسانی قلب
۱۶	عصب‌گیری قلب
۱۶	متابولیسم میوکارد
۱۷	سیستم هدایت الکتریکی قلب
۲۴	فصل دوم : تب رماتیسمی
۲۵	تب رماتیسمی
۲۵	اتیولوژی
۲۵	میزان وقوع
۲۶	عوارض بیماری
۲۷	علائم و نشانه‌ها
۲۸	تشخیص
۲۹	تدابیر پزشکی
۳۰	ملاحظات دندانپزشکی

عنوان	صفحه
فصل سوم : رماتیسم قلبی	۳۲
بیماری رماتیسم قلبی	۳۳
تعریف	۳۳
اتیولوژی	۳۳
میزان وقوع	۳۳
عوارض بیماری	۳۳
علائم و نشانه‌ها	۳۴
تشخیص	۳۴
تدابیر پزشکی	۳۴
ملاحظات دندانپزشکی	۳۴
تدابیر دندانپزشکی ویژه	۳۶
فصل چهارم : سوفل‌های قلب	۳۸
سوفل‌های قلب	۳۹
تعریف	۳۹
اتیولوژی	۳۹
طبقه‌بندی و میزان وقوع	۳۹
ملاحظات دندانپزشکی	۴۰
فصل پنجم : اندوکاردیت عفونی	۴۱
اندوکاردیت عفونی	۴۲
تعریف	۴۲
اتیولوژی	۴۲
میزان وقوع	۴۲
طبقه‌بندی	۴۲
یافته‌های آزمایشگاهی	۴۶
تدابیر پزشکی	۴۶
اعمال دندانپزشکی ایجادکننده باکتری	۴۸
ملاحظات دندانپزشکی در بیماران مستعد ابتلا به اندوکاردیت	۵۱
راهنمایی AHA در مورد پروفیلاکسی آنتی‌بیوتیک	۵۳
انتخاب دارو جهت پروفیلاکسی دندانپزشکی	۵۶

صفحه	عنوان
۶۱	فصل ششم : بیماریهای دریچه‌ای قلب
۶۲	بیماریهای دریچه‌ای قلب
۶۲	طبقه‌بندی
۶۳	تنگی دریچه میترال
۶۳	اتیولوژی
۶۳	میزان وقوع
۶۳	علائم و عوارض
۶۴	تدابیر پزشکی
۶۴	نارسایی میترال
۶۴	اتیولوژی
۶۴	میزان وقوع
۶۴	علائم و عوارض
۶۵	تدابیر پزشکی
۶۵	پرولاپس دریچه میترال
۶۵	اتیولوژی
۶۶	میزان وقوع
۶۶	علائم و عوارض
۶۶	تدابیر پزشکی
۶۶	تنگی آئورت
۶۷	نارسایی آئورت
۶۸	تنگی دریچه تری‌کوسپید
۶۹	نارسایی دریچه تری‌کوسپید
۷۰	تنگی و نارسایی دریچه ریوی
۷۰	ملاحظات دندانپزشکی مشترک
۷۱	فصل هفتم : بیماریهای مادرزادی قلب
۷۲	بیماریهای مادرزادی قلب
۷۲	تعریف
۷۲	اتیولوژی
۷۳	میزان وقوع
۷۴	علائم و عوارض
۷۵	عواقب بیماریهای مادرزادی قلب
۷۸	علائم و نشانه‌های بیماری مادرزادی قلب
۷۹	تشخیص بیماری
۷۹	تدابیر پزشکی در بیماران CHD
۷۹	ملاحظات دندانپزشکی در بیماران CHD

صفحه	عنوان
۸۴	فصل هشتم : هیپرتانسیون
۸۵	هیپرتانسیون (افزایش فشارخون)
۸۵	تعریف
۸۵	طبقه‌بندی هیپرتانسیون در بزرگسالان
۸۶	فشار دیاستولیک
۸۶	فشار سیتولیک
۸۶	فشار نبض
۸۶	هیپرتانسیون اولیه
۸۶	هیپرتانسیون ثانویه
۸۷	اتیولوژی هیپرتانسیون اولیه
۸۷	اتیولوژی هیپرتانسیون ثانویه
۸۷	میزان وقوع
۸۸	عوارض بیماری
۸۸	علائم و نشانه‌ها
۸۸	تشخیص
۸۹	درمان پزشکی فشارخون
۹۱	بررسی بیماران مبتلا به فشارخون بالا در مطب دندانپزشکی
۹۱	ملاحظات دندانپزشکی در بیماران، با سابقه هیپرتانسیون
۹۵	فصل نهم : نارسایی احتقانی قلب
۹۶	نارسایی احتقانی قلب
۹۶	تعریف
۹۶	اتیولوژی
۹۶	میزان وقوع
۹۶	عوارض
۹۷	علائم بیماری
۹۷	نشانه‌های بیماری
۹۷	تشخیص
۹۸	تدابیر پزشکی
۹۸	ملاحظات دندانپزشکی در بیماران CHF

عنوان	صفحه
فصل دهم: بیماریهای ایسکمیک قلب	۱۰۰
بیماریهای ایسکمیک قلب (بیماریهای شرائین کرونر)	۱۰۱
آترواسکلروز	۱۰۱
تعریف	۱۰۱
اتیولوژی	۱۰۱
میزان وقوع	۱۰۱
پاتوفیزیولوژی	۱۰۲
عوارض بیماری	۱۰۲
آنژین صدری	۱۰۲
انواع آنژین صدری	۱۰۳
تشخیص	۱۰۴
تدابیر پزشکی	۱۰۵
ملاحظات دندانپزشکی در بیماران مبتلا به آنژین صدری	۱۰۷
ملاحظات دندانپزشکی ویژه در بیماران با سابقه آنژین پایدار	۱۰۸
انفارکتوس میوکارد	۱۰۹
تعریف	۱۰۹
اتیولوژی	۱۱۰
میزان وقوع	۱۱۰
علائم و نشانه‌ها	۱۱۰
تشخیص	۱۱۱
تدابیر پزشکی	۱۱۲
ملاحظات دندانپزشکی در بیمار با سابقه انفارکتوس میوکارد	۱۱۳
فصل یازدهم: آریتمی‌ها	۱۱۶
آریتمی (بی‌نظمی قلب)	۱۱۷
تعریف	۱۱۷
ریتم طبیعی قلب	۱۱۷
اتیولوژی	۱۱۸
طبقه‌بندی آریتمی‌های قلبی	۱۱۹
عوارض	۱۲۰
علائم و نشانه‌ها	۱۲۰
بررسی انواع آریتمی‌ها	۱۲۰
علل ایست قلبی	۱۲۵
تدابیر پزشکی	۱۲۵
داروهای ضد آریتمی	۱۲۵
عوارض دهانی داروهای ضد آریتمی	۱۲۷
بررسی بیماران با سابقه آریتمی	۱۲۷
ملاحظات دندانپزشکی در بیماران آریتمی	۱۲۸
ملاحظات دندانپزشکی ویژه در ایست قلبی	۱۲۹
ملاحظات دندانپزشکی ویژه در تاکیکاردی دهلیزی حمله‌ای	۱۲۹

صفحه	عنوان
۱۳۱	فصل دوازدهم : ضربان سازها (پیس میکرها)
۱۳۲	ضربان سازها (پیس میکرها)
۱۳۳	منابع و وسایلی که با عمل ضربان ساز، تداخل الکترومغناطیسی دارند
۱۳۳	موارد کاربرد ضربان سازها
۱۳۳	کد ضربان سازها
۱۳۴	ملاحظات دندانپزشکی
۱۳۷	خلاصه
۱۴۳	منابع (References)

فهرست جداول

صفحه	عنوان
۲۸	جدول شماره ۱: معیارهای Jones برای تب رماتیسمی (تجدید نظر ۱۹۹۲).....
۳۵	جدول شماره ۲: تدابیر دندانپزشکی در بیماران با سابقه تب رماتیسمی.....
۴۶	جدول شماره ۳: علائم و نشانه‌های اندوکاردیت عفونی.....
۴۷	جدول شماره ۴: درمان اندوکاردیت عفونی بوسیله آنتی‌بیوتیک.....
۵۰	جدول شماره ۵: میزان شیوع باکتری می پس از اعمال دندانپزشکی.....
۵۵	جدول شماره ۶: پروسه‌های دندانپزشکی و نیاز و عدم نیاز به پروفیلاکسی آنتی‌بیوتیکی.....
۵۸	جدول شماره ۷: رژیم پیشگیری استاندارد پیشنهادی انجمن قلب آمریکا (AHA).....
۵۹	جدول شماره ۸: رژیم پیشگیری انتخابی در اعمال دندانپزشکی دهان یا دستگاه تنفس فوقانی.....
۶۰	جدول شماره ۹: راهنمای سال ۱۹۹۷ انجمن قلب آمریکا در مورد پروفیلاکسی اندوکاردیت.....
۶۱	جدول شماره ۱۰: میزان وقوع نقایص مادرزادی قلب.....
۶۱	جدول شماره ۱۱: علائم بیماری مادرزادی قلب و علل آن.....
۶۱	جدول شماره ۱۲: طبقه‌بندی هیپرتانسیون.....
۶۱	جدول شماره ۱۳: داروهای ضد فشارخون.....

مقدمه :

Introduction

با پیشرفت‌های روزافزون دانش پزشکی و افزایش طول عمر مردم، تعداد افراد مسن و مبتلایان به بیماری‌های داخلی (از جمله قلب و عروق) که به مطب دندانپزشکان مراجعه می‌نمایند به طرز چشمگیری افزایش یافته‌است. از طرف دیگر علم و هنر دندانپزشکی نیز امروزه پیشرفت‌های فراوانی داشته و نه تنها از لحاظ تکنیکی بلکه حتی از جنبه نوع نگرش بیماران به مسئله دندانپزشکی و توقعات آنها مسئله کاملاً با گذشته متفاوت شده‌است. کنش و واکنش بین دندانپزشک و بیمار و تأثیر این دو بر هم امری بسیار مهم تلقی می‌شود. برای مثال گرفتن تاریخچه پزشکی و دانستن سابقه تب رماتیسمی یا انفارکتوس میوکارد و یا مشکل دریچه‌ای و نیاز به تجویز آنتی‌بیوتیک برای بیمار امری بسیار حیاتی است زیرا عدم انجام این کار به دلیل ناآگاهی و یا بیدقتی و یا هر دلیل دیگر علاوه بر مشکلات قانونی و حقوقی، گاه زیانهای جبران‌ناپذیری ببار می‌آورد که عواقب آن بعضاً مدت‌ها گریبانگیر فرد خواهد بود. البته نباید نادیده گرفت که بسیاری از بیماری‌هایی که تا چندی قبل کشنده بودند امروزه به راحتی معالجه می‌شوند. برای مثال خرابی دریچه‌های قلبی با عمل جراحی و جایگزینی آنها معالجه می‌شود و یا مشکلات سرخرگهای خورسان قلب با عمل «بای پاس» درمان می‌شود و یا فشار خون را با دارو کنترل می‌کنند.

در هر حال به لحاظ افزایش تعداد بیماران دندانانی که مبتلا به نقایص قلبی هستند انتظار می‌رود که دندانپزشکان دانش مربوط به این نوع بیماریها را بدانند تا بتوانند درمانهای دندانانی مناسب را در زمان مناسب به آنان ارائه دهند. این پایان‌نامه به منظور ایجاد یک آگاهی کلی و اثبات تداخل عمل بین پزشک، دندانپزشک و بیمار در بیماریهای قلبی عروقی نگاشته شده و امید است بتواند آگاهی خواننده محترم را در این زمینه افزایش دهد.

فصل اول :

جنین شناسی و آناتومی قلب

Embryology & Anatomy

جنین‌شناسی و آناتومی قلب Embryology & Anatomy

در اواسط هفته سوم موقعی که رویان انسانی دیگر نمی‌تواند نیازمندیهای غذایی خود را تنها از طریق انتشار تأمین کند، دستگاه عروقی رویان ظاهر می‌شود. در این مرحله سلولهای مزانشیمی در لایه مزودرم درون تنه‌ای (احشایی) رویان افزایش یافته و توده‌های مجزای سلولی را بوجود می‌آورد که بنام توده‌های رگساز (آنژیوژنیک) شناخته می‌شود.^(۴۵) (شکل ۱-۱) توده‌ها ابتدا در کناره‌های طرفی رویان قرار دارند ولی بعدها در ضمن اینکه لوله‌ای می‌شوند به طرف سر نیز گسترش می‌یابند و یک شبکه عروقی نعل اسبی شکل را بوجود می‌آورند. قسمت مرکزی ناحیه قدامی این شبکه ناحیه دل‌ساز (کاردیوژنیک) خوانده می‌شود. علاوه بر ساختمان فوق یک جفت ساختمان عروقی بطور موازی در دو طرف رویان در قسمت پشتی وجود دارد. این ساختمانهای طولی آئورت پشتی نام دارند.^(۶۳)

تشکیل و موقعیت لوله قلبی: تشکیل لوله قلبی به شکلی است که در ابتدا

قسمت مرکزی ناحیه قلب‌ساز در قدام صفحه پروکوردی و صفحه عصبی قرار گرفته است (شکل ۱-۲) ولی بعدها با تشکیل لوله عصبی و حبابهای مغزی که در جهت سری رشد می‌کنند هم صفحه پروکوردی (پرده‌دهانی حلقی آینده و هم ناحیه قلب‌ساز بطرف جلو کشیده می‌شوند در عین حال حدود ۱۸۰ درجه در امتداد یک محور عرضی می‌چرخند.^(۶۳) (شکل ۱-۳) همزمان با این چرخش سری - دمی، قرص رویانی در مسیر عرضی چین می‌خورد و در نتیجه دو لوله قلبی در مجاورت هم قرار می‌گیرند و دیواره وسط آنها در هم ادغام می‌شود. (شکل ۱-۴) این لوله‌های در هم ادغام شده تشکیل یک لوله واحد اندوکاردی را می‌دهد که توسط مزوکاردا پشتی به روده اولیه متصل است. تدریجاً با

ایجاد کمانهای آئورتی که قطب فوقانی قلب را از دو طرف به آئورت‌های پشتی متصل می‌سازند، اتصال مزوکاردا پشتی تحلیل رفته و چیزی باقی نماند^(۶۳) به مرور در جریان رشد بعدی، مزودرمی که در مجاورت لوله اندوکاردا قرار گرفته ضخیم شده و غلاف اپی‌میوکاردا را می‌سازد. این غلاف توسط بافت همبند شلی از لوله قلبی جدا شده که بنام ژله قلبی نامیده می‌شود. بعداً این ماده ژله‌مانند توسط سلولهای پوششی لوله قلبی موردتهاجم قرار می‌گیرد و سرانجام سه لایه اندوکاردا، میوکاردا و اپی‌کاردا (پریکاردا احشایی) شکل می‌گیرد. زمانیکه لوله قلبی تشکیل گردید و دیواره بین آنها از بین رفت، حدوداً در اوایل هفته سوم رشد رویانی دو اتساع در این لوله بوجود می‌آید. اتساع فوقانی، پیاز قلبی و اتساع تحتانی، بطنهای اولیه را می‌سازد.^(۶۳) (شکل ۵-۱) هم در قسمت فوقانی و هم در قسمت تحتانی، لوله قلبی هنوز حالت دو شاخه بودن خود را حفظ کرده‌است. اتساع فوق درون حفره پریکاردا قرار دارند. در قسمت زیر بطن‌های اولیه دهلیزهای اولیه و سینوس سیاهرگی قرار دارند که بیرون از حفره پریکاردا می‌باشد و هنوز به حالت دو شاخه هستند. به مرور زمان لوله قلبی شروع به طویل شدن و در عین حال خم شدن می‌نماید.^(۶۳) (شکل ۶-۱) قسمت پیاز قلبی به سمت پایین و راست و بطن اولیه بطرف بالا و چپ رشد می‌نمایند. در نتیجه دهلیزها بداخل حفره پریکاردا کشیده می‌شوند. در نتیجه این خمیدگی شیاری بین بطن اولیه و پیاز قلبی ایجاد می‌شود که عمیق‌تر گشته و بنام شیار بطنی پیازی (Bulboventricular sulcus) نامیده می‌شود.^(۶۳) اکنون پیاز قلبی با بطن‌های اولیه و دهلیزهای اولیه به صورت یک مجرای واحد درآمده‌اند. منتهی مدخل مجرا از بطن به دهلیز را مجرای دهلیزی بطنی می‌نامند که دهلیز مشترک را به بطن رویانی ابتدایی مرتبط می‌سازد.^(۶۳) (شکل ۷-۱)

پیاژ قلبی که درون حفرهٔ پریکارد قرار دارد از سه بخش جداگانه تشکیل شده است. قسمت فوقانی بنام تنهٔ سرخرگی نامیده می شود که بعدها با دیوارهای که در وسط آنها ایجاد می شود سرخرگهای آئورت و ریوی را می سازند قسمت میانی تحت عنوان «کونوس کوردیس» یا قاعدهٔ مخروط قلبی نامیده می شود که بعدها دریچه های آئورت و شریان ریوی را می سازد و بالاخره قسمت تحتانی پیاژ قلبی طرف راست بطن راست را می سازد درحالی که تمام بطن چپ و قسمت چپ بطن راست قلب از تکامل بطن های اولیه بوجود می آید. اساساً آنچه را که در یک قلب بالغ و تکامل یافته بصورت ترابکولها شکل گرفته از تکامل همین اتساعات اولیه لوله قلبی است درحالی که سایر قسمت ها بخشهایی از دیوارهٔ رگ می باشد که در اثر اتساع، جزو ساختمان قلب مخصوصاً دهلیزها گردیده است. در قسمت فوقانی تنه سرخرگی بخشی متسع وجود دارد که بنام کیسهٔ آئورتی نامیده می شود و از این قسمت است که کمانهای آئورتی رشد کرده و از هر طرف خود را به آئورت پشتی می رسانند (شکل ۸-۱). با عمیق تر شدن شیار بطنی پیاژی، شکل گیری بطن های چپ و راست و دیوارهٔ ماهیچه ای آنها کاملتر می شود. (۶۳)

تکامل سینوس سیاهرگی : به این شکل است که در قسمت پایین دهلیزهای مشترک سینوس سیاهرگی قرار دارد (شکل ۹-۱) تکامل سینوس سیاهرگی از کاردینالهای قدامی و خلفی در طرف راست و چپ و اتصال آنها به یکدیگر که کاردینال مشترک راست و چپ را ایجاد می کنند و نیز سیاهرگهای زردهای و نافی در طرف راست و چپ صورت می گیرد. به مرور در اثر اتصال کاردینالهای قدامی تمام خون سر و گردن از طرف چپ بطرف راست می رود و اهمیت طرف چپ کاهش می یابد. مضافاً اینکه سیاهرگهای زردهای و نافی سمت چپ کاملاً از بین رفته و نیز سیاهرگ نافی سمت راست

هم از بین می‌رود و به علت کم‌اهمیت شدن سینوس سیاهرگی در طرف چپ، سینوس سیاهرگی در طرف راست اهمیت بیشتری پیدا می‌کند و در نهایت دو سیاهرگ اصلی یعنی بزرگ سیاهرگ زیرین و زبرین خون نواحی قدامی و تحتانی بدن را وارد دهلیز راست می‌نمایند و آنچه که از طرف چپ باقی می‌ماند سینوس کروئز و سیاهرگ مایل دهلیز چپ است که مدخل آن در کنار بزرگ سیاهرگ زیرین در دهلیز راست می‌باشد.^(۶۳)

(شکل ۱۰-۱)

دیواره بندی قلب : دیواره‌های مهم حفرات قلب بین روزهای ۲۷ و ۳۷ رویان وقتی که رویان در مرحله رشدی ۵ میلیمتری تا ۱۷-۱۶ میلیمتری می‌باشد تشکیل می‌گردد.^(۴۵) دیواره بندی براساس این تئوری صورت می‌گیرد که یک منطقه از دیواره توقف رشد داشته درحالیکه بقیه قسمتها اتساع پیدا کرده و در نتیجه دیواره‌ای ایجاد می‌شود که سبب دو قسمت شدن حفره می‌شود. این توده‌های سلولی را تحت‌عنوان بالشک‌های اندوکاردی می‌نامند.^(۶۳)

دیواره بندی در دهلیز مشترک : در انتهای هفته چهارم ستیغی داسی شکل از سقف دهلیز مشترک به داخل محفظه دهلیز رشد می‌کند که اولین قسمت دیواره یکمین یا "Septum permium" است. (شکل ۱۱-۱) دو بازوی این دیواره بطرف بالشک‌های اندوکاردی در مجرای دهلیزی بطنی پیش می‌رود لکن این دیواره به بالشک‌های اندوکاردی موجود در مجرای دهلیزی بطن نمی‌رسد بنابراین یک سوراخ بین آنها ایجاد می‌شود که سوراخ یکمین "Ostium permium" نامیده می‌شود.^(۴۵) در این حال از بالشک‌ها برآمدگی بالا آمده به دیواره یکم متصل می‌شود بدین ترتیب سوراخ یکمین بسته می‌شود ولی در همین زمان در بالای دیواره یکم تعدادی از سلولها دچار آتروفی شده و سوراخ دیگری در

دیوارهٔ یکم بوجود می‌آید بنام سوراخ ثانوی "Ostium secundum"^(۶۳) سپس از سمت راست دیوارهٔ یکم دیوارهٔ دیگری رو به پایین می‌آید و بصورت هلالی شکل درمی‌آید و روی سوراخ دوم را می‌پوشاند و بنام دیوارهٔ دومین "Septum secundum" نامیده می‌شود. چون دیواره دوم رشد کافی ندارد قسمتی از آن که بازمانده و توسط دیوارهٔ اول پوشیده می‌شود سوراخ بیضی (Oval foramen) را می‌سازد.^(۴۵) پس از تولد به علت فعالیت ریه و ایجاد فشار معکوس، پردهٔ یکم و دوم دهلیزی ادغام می‌شوند و اگر اینکار قبل از تولد انجام شود موجب بسته شدن زودرس سوراخ بیضی شده و هیپرتروفی شدید طرف راست قلب و عدم رشد طرف چپ را بدنبال دارد و موجب مرگ زودرس می‌گردد.^(۶۳)

تمایز بیشتر دهلیزها: با رشد بیشتر، دهلیزهای کوچک اولیه اتساع یافته و قسمتی از ساختمانهای دیواره عروقی بزرگ سیاهرگهای زیرین و زبرین نیز وارد ساختمان دهلیز می‌گردد و قسمت‌های صاف دهلیز راست را می‌سازد (شکل ۱۲-۱). با اتساع بطن چپ دیواره سیاهرگهای شش جزء ساختمان دیواره دهلیز چپ می‌شود و بجای یک مجرای ورودی خون، چهار مجرا وارد دهلیز چپ می‌گردد. قسمت‌های باقیمانده لوله قلبی بصورت گوشک‌ها یا ترابلوک‌های دهلیزها درمی‌آیند.^(۶۳)

دیواره بندی در مجرای دهلیزی بطنی: در انتهای هفته چهارم دو بالشک مزانشیمی بنام بالشک‌های اندوکاردی دهلیزی بطنی در کناره‌های زیرین و زبرین مجرای دهلیزی ظاهر می‌شوند (شکل ۱۳-۱) ابتدا مجرای دهلیزی بطنی فقط به بطن چپ اولیه راه دارد ولی به مرور زمان این مجرا بطرف راست رشد کرده و نهایتاً خون از سوراخ دهلیز بطنی به هر دو بطن چپ و راست اولیه می‌رسد. بعدها دو بالشک دیگر دهلیزی بطنی جانبی

در کناره‌های راست و چپ ظاهر می‌شود. با رشد بیشتر، دو بالشک اندوکاردی زیرین و زیرین به سمت داخل رشد کرده و با رسیدن بهم مجرای دهلیزی بطنی را به دو قسمت چپ و راست تقسیم می‌کنند. سپس توده‌ای از بافت مزانشیم موضعی هر سوراخ دهلیزی بطنی را می‌پوشاند که بر اثر جریان خون، میان تهی شده و لت‌ها و اتصالات لبه‌های لت‌ها به دیواره بطن‌ها یعنی «تارهای وتری» و ماهیچه‌های پایپلر ساخته می‌شوند. (شکل ۱۴-۱) (۴۵)

مجرای دهلیزی بطنی چپ حاوی دولت می‌شود بنام دریچه میترال و مجرای راست دارای سه لت می‌گردد و بنام دریچه تری‌کوسپید یا سه لتی خوانده می‌شود. بالشک‌ها در تکامل بخش فیبری دیواره بین دو بطن دخالت دارند و عدم اتصال آنها منجر به نقص بخش غشایی دیواره بین دو بطن می‌گردد و جدی‌ترین ناهنجاری در این گروه، فقدان کامل دیواره دهلیزی بنام "Common Atrum" یا دهلیز مشترک یا قلب سه حفره‌ای دوبطنی است. (شکل ۱۵-۱) (۴۵)

دیواره بندی در بطن‌ها: دیواره بین دو بطن از دو بخش ماهیچه‌ای و غشایی تشکیل شده است. بخش ماهیچه‌ای بر اثر اتساع بطن‌ها و عمیق شدن شیار بطنی پیازی و دیواره ماهیچه‌ای بین دو بطن که از کف بطن مشترک منشاء می‌گیرد درست می‌شود. (شکل ۱۶-۱) بخش غشایی از سه قسمت تشکیل می‌گردد. (۳۳) (شکل ۱۷-۱) با تمام شدن هفته چهارم هر دو بطن اولیه شروع به اتساع نموده دیواره‌های میانی بطن‌ها گسترش یافته در مقابل یکدیگر قرار گرفته، درهم ادغام شده دیواره ماهیچه‌ای بین بطنی را بوجود می‌آورند. گاهی ادغام کامل نیست و شکافی عمیق در ناحیه رأس ماهیچه بین بطنی ظاهر می‌شود. (۴۵)