الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة دمشق
كلية الطب البشري
قسم طب الأطفال

عوامل الخطورة في الأمراض القلبية الخلقية.

رسالة مقدمة لنيل درجة الدراسات العليا التخصصية في الأمراض القلبية عند الأطفال

إعداد طالبة الدراسات العليا:

سيما حسين الحميد

إشراف
الأستاذ الدكتور سمير سرور

رئيس القسم
الأستاذ الدكتور سمير بقلة

٢٠٢٤-٢٠٢٥ م

شكر وتقدير

فهرس المحتويات

العنوان	الصفحة
الملخص	١
الجزء التمهيدي	٢
الجزء النظري	٦
أمراض القلب الخلقية لدى الأطفال Congenital Heart Disease	٧
١-١- تمهيد	٧
١-٢- اللمحة الجنينية	٧
١-٣- عوامل خطر حدوث أمراض القلب الخلقية	٩
١-٣-١- عوامل الخطر المتعلقة بالأم	٩
١-٣-٢- عوامل الخطر المتعلقة بالطفل	١١
١-٤- لمحة عن أمراض القلب الخلقية	١٢
١-٤-١- أمراض القلب الخلقية غير المزرقة	١٢
١-٤-١-١- الفتحة بين الأذينتين Atrial Septal Defect (ASD)	١٢
١-٤-١-٢- الفتحة بين البطينين Ventricular Septal Defect (VSD)	١٤
١-٤-١-٣- عيوب الحاجز الأذيني البطيني التام Atrioventricular Septal Defects	١٦
١-٤-١-٤- القناة الشريانية السالكة Patent Ductus Arteriosus (PDA)	١٧
١-٤-١-٥- تضيق الصمام الرئوي Pulmonary Valve Stenosis	١٨
١-٤-١-٦- تضيق الصمام الأبهري Aortic Valve Stenosis	١٩
١-٤-١-٧- تضيق برزخ الأبهر Coarctation of the Aorta	٢٠
١-٤-٢- أمراض القلب الخلقية المزرقة	٢١
١-٤-٢-١- رباعي فالو Tetralogy of Fallot	٢١
١-٤-٢-٢- رتق مثلث الشرف Tricuspid Atresia	٢٣
١-٤-٢-٣- تشوه ايبشتاين Ebstein Anomaly	٢٥
١-٤-٢-٤- رتق رئوي مع حاجز بطيني سليم Pulmonary Atresia with Intact Ventricular Septum	٢٦
١-٤-٢-٥ -شذوذ عود الوريدي الرئوي التام Total Anomalous Pulmonary Venous Return	٢٨
١-٤-٢-٦- متلازمة نقص تصنع القلب الأيسر Hypoplastic Left-Heart Syndrome	٣٠
١-٤-٢-٧- البطين الوحيد Single Ventricle	٣١
١-٤-٢-٨- تبادل منشأ الأوعية الكبيرة Transposition of the Great Arteries	٣٢
١-٤-٢-٩- تبادل منشأ الأوعية المصلح خلقيًا L-Transposition of the Great Arteries (Corrected Transposition)	٣٤
الدراسات المرجعية	٣٧
٢-١- الدراسة الصينية (٢٠٢٣)	٣٧
٢-٢- الدراسة المكسيكية (٢٠٢٥)	٣٧
٢-٣- الدراسة الكندية (٢٠١٣)	٣٨
الجزء العملي	٣٩
الفصل الأول: أهداف البحث والتصميم والمواد والطرائق	٤٠

١-١- سؤال البحث	٤٠
١-٢- هدف البحث	٤٠
١-٣- منهج البحث وأدواته	٤٠
١-٣-١- تصميم الدراسة	٤٠
١-٣-٢- عينة الدراسة	٤٠
١-٣-٣- متغيرات الدراسة	٤٠
١-٤- الطرائق والمواد	٤١
١-٥- التحليل الإحصائي	٤١
الفصل الثاني: النتائج	٤٣
٢-١- الخصائص العامة للمشاركين	٤٣
٢-٢- الخصائص العامة المتعلقة بالطفل	٤٣
٢-٢-١- الجنس	٤٣
٢-٢-٢- العمر	٤٣
٢-٢-٣- مكان السكن	٤٤
٢-٢-٤- نوع الأمراض القلبية الخلقية	٤٤
٢-٢-٥- التشوهات المرافقة	٤٦
٢-٢-٦- المتلازمات الصبغية المرافقة	٤٦
٢-٣- الخصائص العامة المتعلقة بالأم	٤٦
٢-٣-١- عمر الأم	٤٦
٢-٣-٢- ارتفاع الضغط لدى الأم	٤٧
٢-٣-٣- بيلة الفنيل كيتون لدى الأم	٤٧
٢-٣-٤- الانتانات لدى الأم	٤٧
٢-٣-٥- تناول الكحول لدى الأم	٤٧
٢-٣-٦- التدخين لدى الأم	٤٨
٢-٣-٧- استخدام طلاء الأظافر لدى الأم	٤٨
٢-٣-٨- تناول الأدوية أثناء الحمل	٤٩
٢-٣-٩- التعرض للأشعة أثناء الحمل	٤٩
٢-٣-١٠- أمراض الغدة الدرقية لدى الأم	٤٩
٢-٣-١١- الداء السكري لدى الأم	٤٩
٢-٣-١٢- قصة عائلية لأمراض القلب الخلقية	٤٩
٢-٤- العوامل المؤثرة على أمراض القلب الخلقية	٥٠
الفصل الثالث: المناقشة	٥٢
المقارنة مع الدراسات العالمية	٥٤
الفصل الرابع: الاستنتاجات والتوصيات	٥٦
٤-١- الاستنتاج	٥٦
٤-٢- صعوبات البحث	٥٦
٤-٣- التوصيات والمقترحات	٥٦

٤-٤- موجز	٥٦
المراجع	٥٧

فهرس الجداول

الجدول	الصفحة
الجزء النظري	
الجدول (١-١): المتلازمات الصبغية المرافقة لأمراض القلب الخلقية.	١١
الجدول (١-٢): المتلازمات الصبغية المرافقة لأمراض القلب الخلقية.	١٢
الجزء العملي	
الجدول (٢-١): توزع مجموعة الدراسة وفقًا للجنس.	٤٣
الجدول (٢-٢): توزع مجموعة الدراسة وفقًا لمتوسط العمر.	٤٣
الجدول (٢-٣): توزع مجموعة الدراسة وفقًا للمجموعات العمرية.	٤٤
الجدول (٢-٤): توزع مجموعة الدراسة وفقًا لمكان السكن.	٤٤
الجدول (٢-٥): توزع مجموعة الدراسة وفقًا لنوع المرض القلبي الخلقي.	٤٥
الجدول (٢-٦): توزع مجموعة الدراسة وفقًا لمجموعات الأمراض القلبية الخلقية.	٤٥
الجدول (٢-٧): توزع مجموعة الدراسة وفقًا للتشوهات المرافقة.	٤٦
الجدول (٢-٨): توزع مجموعة الدراسة وفقًا للمتلازمات الصبغية الأخرى.	٤٦
الجدول (٢-٩): توزع مجموعة الدراسة وفقًا لمتوسط عمر الأم.	٤٦
الجدول (٢-١٠): توزع مجموعة الدراسة وفقًا لارتفاع الضغط لدى الأم.	٤٧
الجدول (٢-١١): توزع مجموعة الدراسة وفقًا بيلة الفنيل كيتون لدى الأم.	٤٧
الجدول (٢-١٢): توزع مجموعة الدراسة وفقًا للانتانات لدى الأم.	٤٧
الجدول (٢-١٣): توزع مجموعة الدراسة وفقًا تناول الكحول لدى الأم.	٤٧
الجدول (٢-١٤): توزع مجموعة الدراسة وفقًا للتدخين لدى الأم.	٤٨
الجدول (٢-١٥): توزع مجموعة الدراسة وفقًا لاستخدام طلاء الأظافر لدى الأم.	٤٨
الجدول (٢-١٦): توزع مجموعة الدراسة وفقًا لتناول الأدوية أثناء الحمل.	٤٨
الجدول (٢-١٧): توزع مجموعة الدراسة وفقًا للتعرض للأشعة أثناء الحمل.	٤٩
الجدول (٢-١٨): توزع مجموعة الدراسة وفقًا لأمراض الغدة الدرقية لدى الأم.	٤٩
الجدول (٢-١٩): توزع مجموعة الدراسة وفقًا للداء السكري لدى الأم.	٤٩
الجدول (٢-٢٠): توزع مجموعة الدراسة وفقًا للقصة العائلية لأمراض القلب الخلقية.	٥٠
الجدول (٢-٢١): مقارنة العوامل المتعلقة بالطفل ونوع الآفة القلبية.	٥٠
الجدول (٢-٢٢): مقارنة العوامل المتعلقة بالأم ونوع الآفة القلبية.	٥٠
الجدول (٣-١): المقارنة بين الدراسات.	٥٤

فهرس المخططات والأشكال

المخططات والأشكال	الصفحة
الجزء النظري	
الشكل (١-١): يوضح التطور الجنيني للقلب.	٧
الشكل (١-٢): يوضح التواء القلب.	٨
الشكل (١-٣): يوضح انقسام القلب أثناء تشكل أجواف القلب.	٨
الشكل (١-٤): يوضح الفتحة بين البطينين.	١٤
الشكل (١-٥): يوضح عيوب الحاجز الأذيني البطيني.	١٧
الشكل (١-٦): يوضح تضيق الصمام الرئوي.	١٩
الشكل (١-٧): يوضح صورة بسيطة لطفل مصاب برباعي فالو.	٢٢
الشكل (١-٨): يوضح رتق مثلث الشرف.	٢٥
الشكل (١-٩): يوضح تشوه ايبشتاين.	٢٦
الشكل (١-١٠): يوضح رتق رئوي مع شجرة رئوية تتروى عبر قناة شريانية سالكة.	٢٨
الشكل (١-١١): يوضح شذوذ عود وريدي رئوي تام فوق القلب.	٣٠
الشكل (١-١٢): يوضح بطين وحيد ثنائي المدخل.	٣٢

الملخص

خلفية البحث: يعتبر المرض القلبي الخلقي العيب الأكثر شيوعًا عند الولادة والسبب الرئيسي للوفاة خلال السنة الأولى من الحياة، مما دفع العديد من الدراسات لتحديد أسباب أو عوامل الخطورة المرافقة لولادة طفل لديه مرض قلبي خلقي هام في محاوله لتفادي الإصابة بهذا التشوه الخطير.

هدف البحث: تحديد عوامل الخطر في حدوث الأمراض القلبية الخلقية لدى الأطفال.

المواد والطرائق: أُجريت دراسة رقابية تحليلية حشدية شارك فيها ٥٠٠ طفلًا مصابًا بأمراض القلب الخلقية من قسم الأمراض القلبية في مستشفى الأطفال الجامعي بدمشق في الفترة الممتدة من ٢٠٢٢/١/١ إلى ٢٠٢٢/١٢/٣١.

النتائج: بلغ عدد مرضى الدراسة ٥٠٠ طفلًا مصابًا بأمراض القلب الخلقية، بلغ عدد الأطفال الذكور ٢٣٨ طفلًا بنسبة ٤٧,٦% والإناث ٢١٧ طفلةً بنسبة ٤٣,٤%. بلغ عدد الأطفال المصابين بأمراض القلب الخلقية المزرقة ١٨٥ طفلًا بنسبة ٣٧% وعدد الأطفال المصابين بعيوب القلب الخلقية غير المزرقة ٣١٥ طفلًا بنسبة ٦٣%.

لم تشمل عوامل خطر حدوث أمراض القلب الخلقية لدى الأطفال أي من عوامل الخطر المتعلقة بالأم كارتفاع الضغط الحملي والسكري الأمومي والقصة العائلية لوجود مرض قلبي خلقي واستعمال المذيبات العضوية والتعرض للأشعه وقصة تناول أدوية أثناء الحمل والأخماج أثناء الحمل بدلالة P-Value < 0.005.

الخلاصة: لا يوجد علاقة هامة بين العوامل الأمومية الداخلة بالدراسة وخطورة ولادة طفل لديه مرض قلبي خلقي.

الكلمات المفتاحية: مرض قلبي خلقي، عوامل خطورة أمومية، ارتفاع الضغط الحملي، السكري الأمومي.

الجزء التمهيدي

١- المقدمة

يعتبر المرض القلبي الخلقي العيب الأكثر شيوعًا عند الولادة والسبب الرئيسي للوفاة خلال السنة الأولى من الحياة. تشير الدراسات إلى أن معظم أمراض القلب الخلقية تحدث بسبب أذية تؤثر على التطور القلبي خلال الأسبوع الخامس من الحمل، حيث تشكل الشذوذات الصبغية ٢٠% من أسباب الأمراض القلبية بينما تشكل العوامل المتعددة ٨٠% من الأسباب كالعوامل الوراثية والبيئية وعمر الأم وارتفاع الضغط الحملي والداءالسكري الأمومي واضطرابات المزاج والصرع واضطرابات الدرق الأمومي والبدانة عند الأم والأخماج عند الأم كالحصبة وانتانات داخل الرحم والحمى بالإضافة للتدخين والكحول أثناء الثلث الأول من الحمل وقصة تناول أدوية أثناء الحمل وإصابة الأم ببيلة الفينيل كيتون والتعرض للأشعة والقصة العائلية لمرض قلبي خلقي واستعمال مذيبات عضوية مثل طلاء الأظافر.[١]

٢- المشكلة البحثية

يعتبر المرض القلبي الخلقي مشكلة شائعة لدى الولدان والسبب الرئيسي للوفاة خلال السنة الأولى من الحياة، تعالج أمراض القلب الخلقية بالتداخل الجراحي التي قد يصعب إجراؤها مما يترك العديد من العقابيل لدى الأطفال، ما يستوجب معرفة عوامل الخطورة المرافقة مما يساعد في الوقاية من الإصابة بأمراض القلب الخلقية.

٣- التساؤلات البحثية

- ما هي عوامل خطر أمراض القلب الخلقية لدى الأطفال؟
- هل توجد علاقة بين عوامل الخطر وحدوث أمراض القلب الخلقية لدى الأطفال؟

٤- هدف البحث

- تحديد عوامل الخطر في حدوث الأمراض القلبية الخلقية لدى الأطفال.

٥- أهمية البحث

تكمن أهمية البحث في تحديد عوامل الخطر في حدوث الأمراض القلبية الخلقية لدى الأطفال مما يساعد في الكشف المبكر عن المرضى عاليي الخطورة والبدء بالعلاج الباكر مما يقلل من حدوث الاختلاطات.

٦- حدود البحث

تنوعت الصعوبات التي واجهت الدراسة منها حجم العينة غير كاف لتأكيد وجود علاقة بين عوامل الخطورة الداخلة بالدراسة وبين خطورة ولادة طفل لديه مرض قلبي خلقي بالإضافة لعدم القدرة على التأكد من دقة المعلومات المأخوذه عبر ملئ الاستمارة.

٧- مناهج البحث وأدواته

٧-١- **تصميم الدراسة:** دراسة رقابية تحليلية حشدية.

٧-٢- **عينة الدراسة:** بلغ عدد المشاركين فيها ٥٠٠ طفلًا مصابًا بأمراض القلب الخلقية من قسم الأمراض القلبية في مستشفى الأطفال الجامعي بدمشق وهم المحققون لمعايير القبول في الدراسة وذلك في الفترة الممتدة بين ٢٠٢٢/١/١ و٢٠٢٢/١٢/٣١ وكانت معايير القبول والاستبعاد كما يأتي:

- **معايير القبول**

١. الأطفال الذين أعمارهم أصغر من ١٣ سنة.

- **معايير الاستبعاد**

١. الأطفال الذين أعمارهم أكبر من ١٣ سنة.
٢. الأطفال الذين لديهم الثقبة البيضية في تصوير القلب بالأمواج فوق الصوتية.
٣. الأطفال الذين لديهم القناة الشريانية السالكة في مرحلة الوليد في تصوير القلب بالأمواج فوق الصوتية.

٨- الطرائق والمواد

أُجريت دراسة رقابية تحليلية حشدية شملت ٥٠٠ طفلًا مصابًا بأمراض القلب الخلقية من الأطفال المقبولين في شعبة الأمراض القلبية ممن حققوا معايير القبول في مستشفى الأطفال الجامعي بدمشق.

دُرست عوامل الخطر المرتبطة بحدوث أمراض القلب الخلقية لدى الأطفال كل منها على حدى حيث شملت عوامل الخطر المتعلقة بالطفل بحديثي الولادة كل من الجنس والعمر ومكان السكن والتشوهات المرافقة والمتلازمات الصبغية المرافقة بالإضافة إلى عوامل الخطر المتعلقة بالأم التي شملت كل من العمر وارتفاع الضغط وبيلة الفينيل كيتون والانتانات وتناول الكحول والتدخين واستخدام طلاء الأظافر والعلاج الدوائي والتعرض للأشعة وأمراض الغدة الدرقية والداء السكري والقصة العائلية لأمراض القلب الخلقية.

٩- الدراسات المرجعية

٩-١- الدراسة الصينية (٢٠٢٣)

العلاقة بين عوامل الخطر المتعلقة بالأم وارتفاع خطر حدوث أمراض القلب الخلقية لدى حديثي الولادة: دراسة مرجعية[١٥].

للباحثين لينا يو، وزملاؤها.

كان الهدف من هذه الدراسة تقويم العلاقة بين عوامل الخطر المتعلقة بالأم وخطر حدوث أمراض القلب الخلقية. اختيرت مجموعة من الدراسات خلال عام ٢٠٢١.

أظهرت النتيجة الأولية للدراسة وجود علاقة بين حدوث أمراض القلب الخلقية والبدانة أثناء الحمل (OR ١,٢٩) والتدخين أثناء الحمل (OR ١,١٦) والداء السكري (OR ٢,٦٥) وتعرض الأم للمذيبات العضوية (OR ١,٨)، بينما لم تجد الدراسة علاقة بين حدوث أمراض القلب الخلقية وعمر الأم (OR ١,٠٤) ونقص الوزن (OR ١,٠٢) وتناول الكحول أثناء الحمل (OR ١,٠٨) وشرب القهوة والكافيين أثناء الحمل (OR ١,١٨) والتعرض للأشعة (OR ١,٨٠)

توصلت الدراسة إلى أن عوامل خطر حدوث أمراض القلب الخلقية شملت كل من البدانة أثناء الحمل والتدخين أثناء الحمل والداء السكري وتعرض الأم للمذيبات العضوية.

٩-٢- الدراسة المكسيكية (٢٠٢٥)

عوامل خطر حدوث أمراض القلب الخلقية لدى حديثي الولادة في غرب المكسيك[١٦].

للباحثين جيسيكا كروز وزملاؤها.

كان الهدف من هذه الدراسة تقويم عوامل خطر حدوث أمراض القلب الخلقية لدى حديثي الولادة. اختير ١٢٣٢ حديث ولادة منهم ٣٠٨ حديث ولادة مصابًا بأمراض القلب الخلقية و٩٢٤ حديث ولادة غير مصابًا بأمراض القلب الخلقية في الفترة الزمنية الممتدة من ٢٠٠٩ إلى ٢٠٢٣.

أظهرت النتيجة الأولية للدراسة وجود علاقة بين حدوث أمراض القلب الخلقية والقرابة بين الوالدين (OR ٣,٣) ووجود قصة عائلية إيجابية لأمراض القلب الخلقية (OR ٨,٥) والداء السكري (OR ٣,٥) وارتفاع الضغط الشرياني (OR ٢,٦) والكحول (OR ١,٥). بينما لم توجد علاقة بين أمراض القلب الخلقية وعمر الأم الأصغر من ١٩ سنة (OR ٠,٦) وشرب القهوة خلال الأشهر الأولى من الحمل (OR ٠,٧).

٩-٣- الدراسة الكندية (٢٠١٣)

العلاقة بين العوامل المزمنة المتعلقة بالأم وأمراض القلب الخلقية: دراسة حشدية مبنية على المجتمع[١٧].

للباحثين شيلينغ ليو وزملاؤها.

كان الهدف من هذه الدراسة تقويم العلاقة بين العوامل المزمنة المتعلقة بالأم وأمراض القلب الخلقية. اختير ٢٦٤٨٨ طفلًا مصابًا بأمراض القلب الخلقية في الفترة الزمنية الممتدة من ٢٠٠٢ إلى ٢٠١٠.

أظهرت النتيجة الأولية للدراسة وجود علاقة بين حدوث أمراض القلب الخلقية وعمر الأم الأكبر من ٤٠ سنة (OR ١,٤) والحمل التؤمي (OR ٤,٥) والداء السكري (OR ٤,٦) وارتفاع الضغط الشرياني (OR ١,٨) وأمراض الغدة الدرقية (OR ١,٤) والقصة الإيجابية لأمراض القلب الخلقية (OR ٩,٩) وأمراض النسيج الضام الجهازية (OR ٣,٠١) والأمراض العصبية والنفسية (OR ١,٤).

١٠- مكونات البحث

١٠-١- يتكون البحث من جزأين أولهما القسم النظري الذي يتحدث عن الإطار النظري العام لموضوع الدراسة.

١٠-٢- وثانيهما القسم العملي الذي يتضمن الإطار العام العملي والمواد والطرائق المتبعة خلال الدراسة وصولاً للنتائج ومناقشتها وانتهاء بالاستنتاجات والتوصيات المقترحة. ويتكون من أربعة فصول:

١. الفصل الأول: يتضمن سؤال البحث، والهدف، وتصميم الدراسة، والطرائق والمواد المتبعة.

٢. الفصل الثاني: يعرض النتائج التي توصلت إليها الدراسة وفق جداول ومخططات.

٣. الفصل الثالث: يناقش النتائج ويقارنها مع الدراسات العالمية.

٤. الفصل الرابع: يعرض الاستنتاجات والتوصيات المقترحة وأهم العقبات التي واجهتنا خلال إنجاز البحث.

الـجزء الـنـظري

أمراض القلب الخلقية لدى الأطفال
Congenital Heart Disease

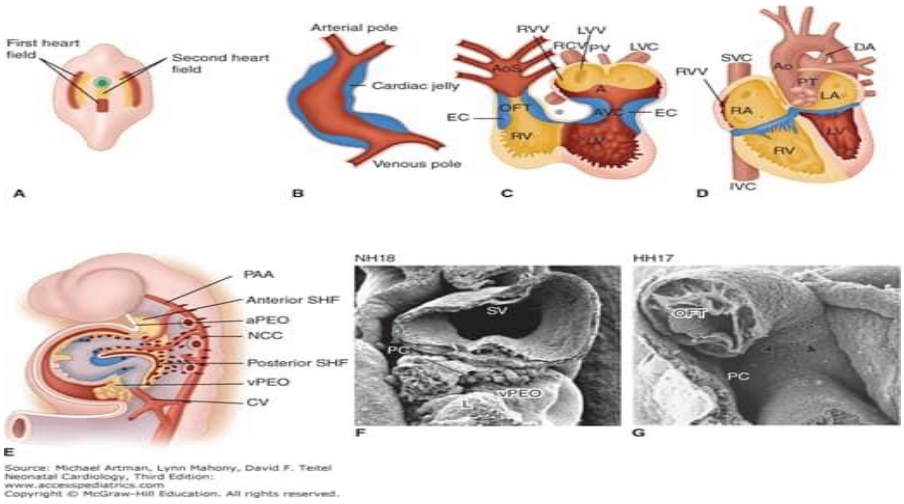
١-١- تمهيد

تنتج أمراض القلب الخلقية عن تغيرات في بنية وهيكلية العضلة القلبية، وبالتّالي تغير في ديناميكية عمل القلب عند الأطفال، حيث يعتبر المرض القلبي الخلقي العيب الأكثر شيوعًا عند الولادة والسبب الرئيسي للوفاة خلال السنة الأولى من الحياة.[١]

١-٢- اللمحة الجنينية

- **التشكل المبكر للقلب**

تهاجر مجموعات الخلايا السلفية القلبية من الشريط البدئي في المرحلة الجنينية قبل المضغية ، وتنتظم في الأديم المتوسط للصفيحة الجانبية الأمامية على جانبي المحور المركزي للجنين على شكل حدوة الفرس المعروف بالهلال القلبي، ثم تشكل بعد ذلك أنبوب القلب بحلول اليوم ٢٢. يتميز هذا الأنبوب المقلوب بطبقة وسطى مكونة من عضلة القلب وطبقة بطانية داخلية بالإضافة إلى طبقة محيطية تسمى هلام القلب.[٢]

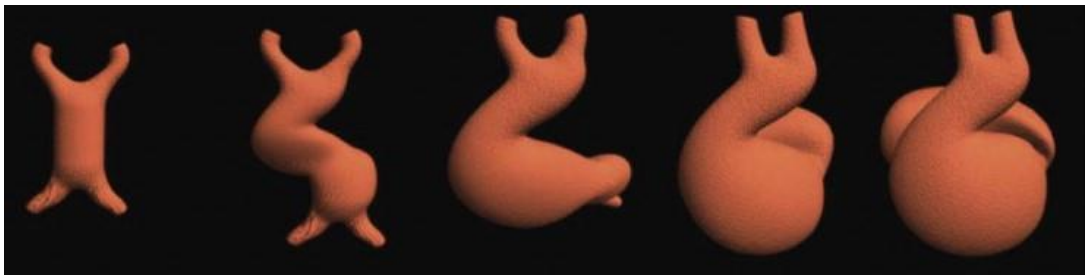


الشكل (١-١): يوضح التطور الجنيني للقلب.

- **التواء القلب**

يبدأ أنبوب القلب في الأنحناء بطنيًا ونحو اليمين في حوالي اليوم ٢٢-٢٤ من الحمل، يؤدي الالتواء إلى تحريك البطين الأيسر المستقبلي إلى اليسار وفي استمرارية مع الجيب الوريدي (الأذينة اليسرى واليمنى المستقبلين)، بينما يتم نقل البطين الأيمن المستقبلي إلى اليمين وفي استمرارية مع الجذع الشرياني (الشريان الرئوي والأبهر المستقبلي). يفسر هذا النمط من التطور حدوثًا شائعًا نسبيًا لشذوذ القلب الأيمن

ذو المخرج المزدوج والبطين الأيسر ذو المدخل المزدوج وندرة البطين الأيسر ذو المخرج المزدوج والبطين الأيمن ذو المدخل المزدوج. [٢]

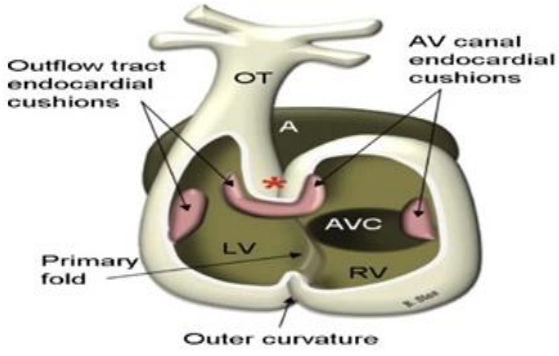


الشكل (١-٢): يوضح التواء القلب.

- **انقسام القلب**

يكتمل التواء القلب معطيًا مظهر خارجي للقلب مشابها لمظهر القلب الناضج، أما من الداخل فيشبه الهيكل انبوبًا واحدًا مستمرًا حيث يحتوي عدة انتفاخات مؤدية الى ظهور حجرات بدائية تشمل الأذينة الوحيدة (تضم الأذينة اليمنى واليسرى) تكون متصلة الى البطين البدئي (البطين الأيسر مستقبلًا) عبر القنال الأذيني البطيني. يتصل البطين البدئي مع البصلة القلبية (البطين الأيمن مستقبلًا) عبر الثقبة البطينية البصلية، وتصل الجزء البعيد من الكرة القلبية مع الجذع الشرياني عبر قطعة مخرج (المخروط).

يحدث الفصل الكامل للقناة الأذينية البطينية مع اندماج endocardial cushion، حيث ينشأ معظم نسيج الصمام الأذيني البطيني من عضلة القلب البطينية في عملية تتضمن تقويض جدران البطين، يؤدي الفصل المادي لهذين الصمامين إلى ظهور الحاجز الأذيني البطيني. يبدأ فصل الأذينتين في حوالي اليوم ٣٠ بنمو الحاجز الأولي الى الأسفل باتجاه enocardial cushions وتعتبر الفتحة المتبقية هي الفوهة الأولية، بينما تظهر الفوهة الثانوية في القسم الخلفي للحاجز الأولي. ينفصل البطينين عند حوالي اليوم الخامس والعشرين من عمر الجنين مع بروزات من الشغاف من كل من أجزاء المدخل (البطين البدئي) والمخرج (البصلة القلبية) للقلب. يتطور الحاجز المخروطي من حواف هلام القلب ليشكل حاجزًا حلزونيًا يجلب الشريان الرئوي المستقبلي إلى الاتصال بالبطين الأيمن الأمامي والأيمن والشريان الأبهري المستقبلي للاتصال بالبطين الأيسر الخلفي والأيسر. [٢]



الشكل (١-٣): يوضح انقسام القلب أثناء تشكل أجواف القلب.

١-٣- عوامل خطر حدوث أمراض القلب الخلقية

يعتبر سبب معظم الخلل القلبي الخلقي ما زال غير معروف حتى الآن، حيث تكون العديد من أسباب المرض القلبي الخلقي متعددة العوامل تنتج عن مزج بين الاستعداد الوراثي ومحفز بيئي لم يتم تحديده بعد.

تم تحديد المتغيرات في حوالي ٤٠٠ جين باعتبارها مسببة محتملة لعيوب القلب الخلقية، وعلى الرغم من تلك التطورات لايزال نصف الحالات يفتقر إلى سبب وراثي معروف. ترتبط نسبة صغيرة من أمراض القلب الخلقية مع تشوهات صبغية حيث تشخص أمراض القلب الخلقية لدى حوالي٩٠% من مرضى تثلث الصبغي ١٨ ، ولدى ٥٠% من مرضى تثلث الصبغي ٢١ ، ولدى ٤٠% من مرضى متلازمة تورنر.[٣]

تلعب العوامل العرقية دورًا في أمراض القلب الخلقية حيث أن عيوب الحاجز الأذيني أكثر شيوعًا بين الأطفال الأسيويين، كما يوجد اختلاف في معدل حدوث أمراض القلب الخلقية بين الذكور والإناث ويزداد خطر الإصابة عند وجود قصة إيجابية لدى أحد أقارب الدرجة الأولى.

تلعب العوامل البيئية دورًا في أمراض القلب الخلقية إذ قد تسبب استجابات خلوية وجزيئية متنوعة وتعدل الأنظمة البيولوجية الحرجة أثناء نمو القلب.[٣]

١-٣-١- عوامل الخطر المتعلقة بالأم

- **العمر**

يزداد خطر اختلال الصيغة الصبغية وغير ذلك من التشوهات الخلقية بشكل كبير مع تقدم عمر الأم، يعود ذلك إلى إحداث تغيرات في الجينات مما قد تؤثر على تنظيم نمو القلب.[٤]

- **الداء السكري**

تشير تقارير الدراسات إلى أن النساء المصابات بمرض السكري لديهن زيادة في خطر إنجاب طفل مصاب بأمراض القلب الخلقية، حيث أشارت الدراسات التي أجريت على الحيوانات على وجود أدلة دامغة تربط بين ارتفاع سكر الدم أثناء التشكل الجنيني وتشوهات القلب من خلال عدد من المسارات بما في ذلك الإفراط في التعبير عن بروتينات نقل الغلوكوز وصنف تكوين المحور الأيسر والأيمن والتعبير المتغير عن الجينات ، وزيادة الإجهاد التأكسدي الذي يؤدي إلى موت الخلايا المبرمج وتغير تكاثر الخلايا القلبية واختلال تنظيم مسارات الدارة المهمة لتطور القلب.[٥]

- **ارتفاع الضغط الشرياني**

يرتبط ارتفاع الضغط الشرياني لدى الأم بضعف تكوين المشيمة وقصور المشيمة ونقص الأكسجين المزمن، مما يساهم في زيادة الإجهاد التأكسدي واختلال التوازن في تكوين الأوعية الدموية، حيث أشارت الدراسات على الحيوانات إلى أنه قد يكون هنالك أيضًا تأثير مشوه للأدوية الخافضة للضغط الشرياني مثل حاصرات بيتا.[٦]

- **التدخين**

أظهرت الدراسات التي أجريت على الحيوانات إلى أن التعرض للنيكوتين أثناء التشكل الجنيني يزيد من الإجهاد التأكسدي في قلوب الأجنة بطريقة تعتمد على الجرعة مما يؤدي إلى تغير في التعبير الجيني المرتبط بنمو الخلايا العضلية القلبية مؤديًا إلى انخفاض تكاثر الخلايا وتغير التحول من الظهارية إلى الميزانشيمية.[٧]

- **الكحول**

أظهرت الدراسات التي أجريت على الحيوانات الى انخفاض التعبير عن الجينات في قلوب الأجنة بعد تعرض الفئران الحوامل لجرعات مفرطه من الكحول، بالإضافة إلى ذلك من المعروف أن استهلاك الكحول بشكل مفرط أثناء الحمل يسبب اضطراب طيف الكحول الجنيني.[٨]

- **بيلة الفينيل كيتون**

تعرف بيلة الفينيل كيتون على أنها خطأ خلقي في استقلاب الفينيل الأنين الغذائي، إذ يعاني المرضى من مستويات عالية جدًا من الفينيل الانين في الدم مما يؤدي إلى التدهور المعرفي وفشل النمو وضعف التصبغات والاختلاجات. يمكن التدبير باستخدام نظام غذائي منخفض الفينيل الانين منذ الولادة مما يحافظ على فترات مطولة من الهجوع لذلك يوصى بالحمية مدى الحياة. يعتبر فشل النمو داخل الرحم وصغر الرأس وأمراض القلب الخلقية أحد المضاعفات الرئيسية لدى الأمهات المصابات ببيلة الفينيل كيتون.[٩]

- **الانتانات الفيروسية**

تسبب إصابة الأم بالحصبة الألمانية خلال الأسابيع الأولى من الحمل جنين ميت أو إجهاض، حيث توجد عيوب القلب في حوالي نصف هذه الحالات. تم التحكم في عامل الخطر هذا إلى حد كبير من خلال برامج التطعيم الشامل، لكن في السنوات الاخيرة أدى انخفاض معدلات التطعيم إلى زيادة أعداد النساء المصابات بالحصبة الألمانية في جميع أنحاء العالم. [٩]

تؤدي إصابة الأم بالانتانات الفيروسية الأخرى إلى زيادة خطر إصابة الأطفال بأمراض القلب الخلقية. على الرغم من عدم وضوح الآلية المرضية التي تساهم من خلالها الفيروسات في حدوث أمراض القلب الخلقية إلا أن هنالك بعض الأدلة على أن ارتفاع درجة حرارة الجسم هو العامل المسبب للتشوهات وليس الفيروس نفسه، حيث أشارت بعض الدراسات إلى أن قناتين أيونتين يتم تنشيطهما بدرجة الحرارة والمعبر عنها في خلايا القمة العصبية قد تكونان مسؤوليتين، كما أظهرت الدراسات أن تنشيط هذه القنوات أدى إلى تكرار العيوب الناجمة عن فرط الحرارة في أجنة الدجاج، كما تم الاستنتاج أن العلاج بمضادات هذه القنوات الأيونية يحمي من آثار فرط الحرارة.[٩]

- **المذيبات العضوية**

تعرف المذيبات العضوية على أنها مواد كيميائية تعتمد على الكربون وتستخدم على نطاق واسع. لم تعرف الآلية البيولوجية الدقيقة التي قد يؤدي بها التعرض للمذيبات العضوية أثناء فترة الحمل إلى حدوث عيوب خلقية، يعتبر الإجهاد التأكسدي من بين الآليات المحتملة المثيرة للاهتمام.[١٠]

١-٣-٢- عوامل الخطر المتعلقة بالطفل

- **المتلازمات الصبغية**

تترافق المتلازمات الصبغية مع أمراض القلب الخلقية كما يوضح الجدول (١-١).

الجدول (١-١): المتلازمات الجينية المرافقة لأمراض القلب الخلقية.

المتلازمة	الجين المسؤول	توضع الجين	المرض القلبي الخلقي	الموجودات الأخرى
نونان	PtpN11, SOS1, RAF١, KRAS, NRAS, RIT1, SHOC2, SOS2, BRAD،	١2q24.13, 2p22.1, 3p25.2, 1٢p12.1, lp13.2, lq22, 10q25.2, 14q21.3, 7q34	ASD, TOF, AVSD, HCM, PDA	قصر قامة، اضطرابات دموية، انصباب كيلوسي، خط الشعر الخلفي منخفض
الاجيل	JAG1, NoTCH2	20p12.2, 1p12p11	Pps, TOF, PA	ندرة القناة الصفراوية، الفقرات بشكل الفراشة، عيوب كلوية
شار	TFAP2B	٢,٣	VSD, PDA	عيون واسعة، شقوق جفنية، تشوهات في اليد
اليس فان كريفيلد	EVC, EVC2	4p 16.2	أذينة وحيدة	خلل تنسج الهيكل العظمي، أطراف قصيرة، كثرة أصابع، أضلاع قصيرة، أظافر غير طبيعية، قصور تنفسي

هولت ورام	TBX5	١2q24.1	VSD, ASD, AVSD	إبهام ثلاثي السلاميات، تشوه بالكعبره، عيوب بالأطراف
VACTERL	غير معروف	غير معروف	ASD, VSD, PDA, TA, PDA, TOF	
كانتو	ABCCg	١2q12.1	HCM, PDA, BAV	فرط الشعر عند الولادة، ضخامة الرأس، صدر ضيق، وجه خشن، ضخامة لسان

الجدول (١-٢): المتلازمات الجينية المرافقة لأمراض القلب الخلقية.

المتلازمة الصبغية	الخلل القلبي المرافق
تثلث الصبغي ٢١	VSD،ASD،PDAتشوه الوسادة ،
تثلث الصبغي ١٨	VSD،ASD،PDA،PS
تثلث الصبغي ١٣	VSD,ASD,PDA
متلازمة تورنر	تضيق برزخ الابهر ،تضيق ابهري
متلازمة مارفان	توسع جذر الابهر ،قصور ابهري ،انسدال بالدسام التاجي
متلازمة ويليامز	تضيق ابهري فوق دسامي ،تضيق رئوي محيطي
متلازمة الجنين الكحولي	VSD,ASD
متلازمة الاستسقاء الجنيني	TGA,VSD,TOF
VACTERL	VSD
متلازمة دي جورج	شذوذات قوس الابهر ،تشوهات الجذع المخروطي
CHARGE	تشوهات قوس الابهر والجذع المخروطي

١-٤- لمحة عن أمراض القلب الخلقية

١-٤-١- أمراض القلب الخلقية غير المزرقة

١-٤-١-١- الفتحة بين الأذينتين (Atrial Septal Defect (ASD

تشكل الفتحة بين الأذينتين حوالي ٣-١٠% من أمراض القلب الخلقية وتكون أكثر شيوعًا لدى الإناث مقارنة مع الذكور بمعدل ١:٢. تترافق الفتحة بين الأذينتين مع أمراض القلب الخلقية الأخرى لدى حوالي ٣٠ -٥٠% من الأطفال. [١١]

- **أنماط الفتحة بين الأذينتين**

- **الفتحة بين الأذينتين الثانوية** وهي النمط الأكثر شيوعًا وتشكل حوالي ٥٠-٧٠% من الأنماط.
- **الفتحة بين الأذينتين البدئية** وتشكل حوالي ٣٠% من الأنماط.
- **الفتحة بين الأذينتين من نمط الجيب الوريدي** وتشكل حوالي ١٠% من الأنماط.
- **الفتحة بين الأذينتين من نمط الجيب الإكليلي** وهي النمط الأندر حدوثًا.

- **الموجودات السريرية**

يكون معظم الأطفال المصابين بالفتحة بين الأذينتين غير عرضيين، إذ نادرًا ما تسبب الفتحة بين الأذينتين كبيرة الحجم أعراض سريري كقصور القلب في أعمار الطفولة. [١١]

- **الفحص السريري**

يشمل الفحص السريري على سماع نفخة انقباضية قذفية شدتها حوالي ٢-٦/٣ أفضل ما تسمع على حافة القص اليسرى بالقسم العلوي أو المتوسط وتكون ناتجة عن زيادة الجريان عبر مخرج البطين الأيمن باتجاه الشريان الرئوي، لأن الأذينة تكون ذي ضغط منخفض فان الجريان عبر الفتحة بين الأذينتين بنفسه لا يسبب نفخة مجسوسة، كما ممكن أن تسمع نفخة انبساطيه قصيرة ناتجه من زيادة جريان الدم عبر الدسام مثلث الشرف وغالبًا ما تكون مسموعة على حافة القص اليسرى السفلية، مع انقسام عريض للصوت الثاني S2. موجودات الاصغاء الكلاسيكية والموجودات الشعاعية والتخطيطية للفتحة بين الأذينتين تكون غير موجودة مالم يكون الشنت كبير أي نسبة الجريان الرئوي (QP) إلى الجريان الجهازي (QS) أي QP: QS أكبر من ١:١,٥. [١١]

- **تخطيط القلب الكهربائي**

يظهر تخطيط القلب الكهربائي انحراف محور أيمن مع ضخامة بطين أيمن خفيفة كما يكون محور p أقل من ٣٠ درجة لدى حوالي ٥٠% من مرضى الفتحة بين الأذينتين من نمط الجيب الوريدي. [١١]

- **الموجودات الشعاعية**

- **الصورة البسيطة للصدر:** تظهر ضخامة قلبية مع توسع البطين والأذينة اليمنى بالإضافة لتبارز الشريان الرئوي وزيادة التوعية الرئوية.

- **التصوير باستخدام الأمواج فوق الصوتية:** يساعد التصوير ثنائي البعد في تحديد توضع الفتحة بين الأذينتين بينما يساعد التصوير بالدوبلر في تحديد اتجاه الشنت عبر الفتحة، كما تظهر علامات تدل على زيادة الحمل الحجمي للبطين الأيمن من خلال قياس الحجم في نهاية الانبساط وحركة البطين [١١]

- **الإنذار**

يعبر معدل الإغلاق العفوي للفتحة بين الأذينتين مرتفع إذ يبلغ حوالي ٨٥% في الفتحات الأصغر من ٣ملم ويحدث لدى حوالي ١٠% في عمر السنة، بينما لا يبقى الإغلاق العفوي شائعًا بعد عمر ٤ سنوات. قد يحدث قصور القلب الاحتقاني في عمر الطفولة عندما يكون حجم الفتحة كبير وغير معالج، ومن الممكن أن يحدث عند البالغين اضطراب نظم أذيني سواء رفرفة أو رجفان، أما الحوادث الوعائية الدماغية نادرة الحدوث. [١١]

- **العلاج**

ينصح الإغلاق الجراحي أو بالقثطرة لجميع المرضى العرضيين في أعمار الطفولة المبكرة بسبب ارتفاع معدل المراضة والوفيات بالجراحة بعد البلوغ. يستطب التدبير الدوائي بإعطاء المدرات لدى الرضع الذين يحدث لديهم قصور القلب الاحتقاني، بينما ليس من الضروري تحديد النشاط الفيزيائي للأطفال.

يُعد الإغلاق بوساطة القثطرة الإجراء الأول في علاج الفتحة بين الأذينتين، لكن على الرغم من أنّ هذا الإجراء آمن وسهل الإجراء إلا أنه يترافق مع العديد من المضاعفات ومنها خثرات واضطرابات

النظم والتصاق الجهاز على البنى المجاورة فضلاً عن إمكانية تمزق الجهاز إلى داخل الأبهر أو جدار الأذينة مما يتطلب المتابعة الدورية للأطفال الخاضعين لإغلاق الفتحة بين الأذينتين عبر القثطرة.

يعتمد قرار إغلاق الفتحة بين الأذينتين بوساطة القثطرة على حجم الفتحة بين الأذينتين وحافة الأذينتين، إذ أن نقص حافة الأذينتين في المنطقة القريبة من الأبهر يعتبر مضاد استطباب للإغلاق عبر القثطرة وإحالة المريض إلى الفتح الجراحي.

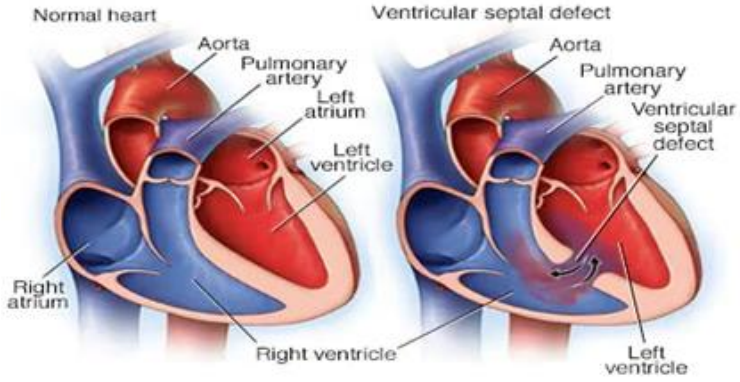
يفضل إجراء الإغلاق الجراحي لإغلاق الفتحة بين الأذينتين بين عمر ٣-٥ سنوات، لكن يفضل أن يجرى الإغلاق الجراحي الباكر لدى الأطفال المعرضين لاضطراب الوظيفة الصدرية والأمراض الصدرية المزمنة والفتق الحجابي والأطفال المحتاجين للتهوية الآلية لأسباب غير قلبية. [١١]

١-٤-١-٢- الفتحة بين البطينين Ventricular Septal Defect (VSD)

يتكون الحاجز بين البطينين من أربعة أقسام:

- **القسم العضلي (الحاجز الخلفي).**
- **القسم في المدخل** وتشكل حوالي ٣٠% من الأنماط.
- **القسم الغشائي** أسفل الصمام الأبهري.
- **القسم العلوي.**

تعتبر الفتحة بين البطينين المرض القلبي الخلقي الأكثر شيوعًا إذ يبلغ معدل الإصابة بها حوالي ٢٥% من مجمل أمراض القلب الخلقية . تعتمد كمية الجريان عبر الفتحة بين البطينين على حجم الخلل والمقاومة الوعائية الرئوية. لا تكون الفتحة بين البطينين كبيرة الحجم عرضية عند الولادة بسبب ارتفاع المقاومة الوعائية الرئوية بشكل طبيعي، لكن عندما تنخفض المقاومة الوعائية الرئوية خلال الأسابيع الأولى من الحياة يزداد الجريان عبر الفتحة بين البطينين وتظهر الأعراض. [١١]



الشكل (١-٤): يوضح الفتحة بين البطينين.

- **الموجودات السريرية**

يكون معظم الأطفال المصابين بالفتحة بين البطينين صغيرة الحجم غير عرضيين مع سماع نفخة خشنة شاملة للانقباض أفضل ما تسمع على الحافه السفلية اليسرى للقص، بينما تترافق الفتحة بين البطينين المتوسطة وكبيرة الحجم مع زيادة جريان رئوي وارتفاع التوتر الرئوي مما يسبب علامات قصور قلب احتقاني

كالعسرة تنفسية وصعوبة الإرضاع وفشل النمو والانتانات التنفسية المتكررة مع سماع نفخة منتصف الانبساط في قمة القلب بسبب زيادة الجريان عبر الدسام التاجي وانشطار الصوت الثاني وزيادة شدة P2 بسبب ارتفاع التوتر الرئوي. (١١)

- **الموجودات الشعاعية**

– **الصورة البسيطة للصدر:** تسبب الفتحة بين البطينين كبيرة الحجم فرط الحمل الحجمي للجانب الأيسر من القلب تظهر على الصورة البسيطة للصدر بتوسع الأذينة اليسرى وضخامة بطين أيسر مع زيادة في ظل الشريان الرئوي وزيادة التوعية الرئوية كما تؤدي زيادة المقاومة الوعائية الرئوية إلى ضخامة بطين أيمن.

– **التصوير باستخدام الأمواج فوق الصوتية:** يساعد التصوير ثنائي البعد التقليدي في تحديد توضع الفتحة بين البطينين بينما يساعد التصوير بالدوبلر في تحديد اتجاه الشنت عبر الفتحة، يصعب تمييز الفتحة بين البطينين صغير الحجم إذ قد تشاهد فقط باستخدام الدوبلر. كما يساعد التصوير باستخدام الأمواج فوق الصوتية التقليدي في تحديد فيما إذا المرضى على خطورة عالية لتطور مرض وعائي رئوي مبكر كما يتم تحديد وجود قصور دسام أبهري أو انسدال وريقات الأبهر. (١١)

- **الإنذار**

يبلغ معدل الإغلاق العفوي للفتحة بين البطينين حوال ٦٦% في الفتحات الصغيرة قبل عمر ٤ سنوات بسبب وجود أم دم حاجز بطيني (نسيج إضافي للدسام مثلث الشرف). يبقى معظم الأطفال المصابين بالفتحة بين البطينين الصغيرة غير عرضيين وبدون موجودات شعاعية لزيادة حجم القلب أو ارتفاع التوتر الرئوي إذ تعتبر الفتحة بين البطينين الصغيرة والغير هامة ديناميكيًا غير مستطبة للتداخل الجراحي.

بينما تكون الفتحة بين البطينين المتوسطة أو الكبيرة أقل شيوعا لإغلاق عفوي مع ارتفاع خطورة حدوث مرض وعائي رئوي وقد يحدث تضيق القمع الرئوي لدى بعض الأطفال. (١١)

- **العلاج**

يستطب الإغلاق الجراحي للفتحة بين البطينين في الحالات التالية:

– الأطفال المصابين بالفتحة بين البطينين كبيرة الحجم بغض النظر عن العمر والذين لديهم أعراض سريرية وفشل نمو غير متحكم به دوائيًا أو عند أولئك الفتحة تكون غير منخفضة في القياس.

– الرضع الذين أعمارهم بين٦ و١٢ شهر مع فتحة بين البطينين متوسطة أو كبيرة الحجم مع ارتفاع التوتر الرئوي حتى في حال السيطرة على الأعراض دوائيًا.

– الأطفال الأكبر من ٢٤ شهر ومعدل QP:QS أكبر من ٢:١.

– توضع الفتحة بين البطينين في القسم العلوي supracristal بغض النظر عن الحجم بسبب الخطورة العالية لحدوث قصور الصمام الأبهري.

يعتبر تطور المرض الوعائي الرئوي الشديد غير المستجيب على الموسعات الوعائية مضاد استطباب لإغلاق الفتحة بين البطينين. يستخدم إغلاق الفتحة بين البطينين عبر القثطرة بشكل ناجح في في الفتحات العضلية الواسعة والتي يصعب للوصول إليها جراحيًا. [١١]

١-٤-١-٣- عيوب الحاجز الأذيني البطيني التام Atrioventricular Septal Defects

تشكل عيوب الحاجز الأذيني البطيني حوالي ٣% من أمراض القلب الخلقية ويتألف هذا العيب من فتحة بين الأذينتين وفتحة بين البطينين من نمط المدخل مع صمام أذيني بطيني وحيد، بينما يختلف العيب الجزئي باحتوائه على صمامين أذينيين بطينيين مفصولين عادة مع انشطار بالوريقة الأمامية للدسام في القسم الأيسر بالإضافة إلى شنت أيسر أيمن وقصور بالدسام الأذيني البطيني. [١٢]

- **الموجودات السريرية**

تتطور أعراض قصور القلب عندما تنخفض المقاومة الوعائية الرئوية خلال ٦ إلى ٨ أسابيع من الحياة ومن الممكن أن تبدأ أبكر وأكثر شدة مع قصور دسام أذيني بطيني هام. تؤدي زيادة جريان الدم الرئوي إلى ارتفاع التوتر الرئوي مع امكانية تطور مرض وعائي انسدادي باكرًا خاصة عند مرضى متلازمة داون.

يعتمد سماع النفخات القلبية على كمية الشنت على مستوى الأذينتين والبطينين حيث يسمع الصوت الثاني S2 مفردًا عند وجود الفتحة بين البطينين كبيرة الحجم. [١٢]

- **الموجودات الشعاعية**

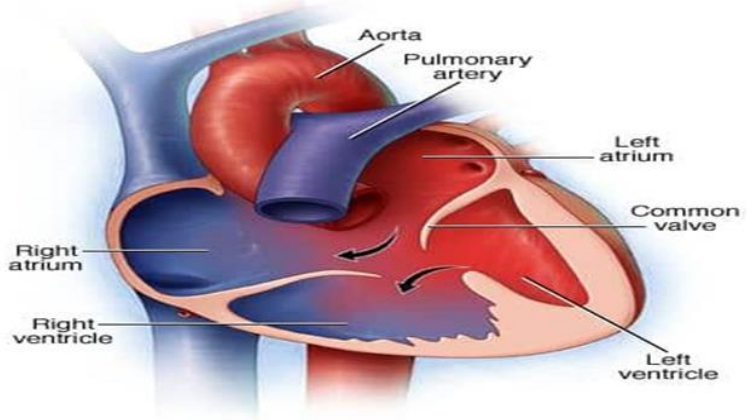
- **الصورة البسيطة للصدر**: تظهر ضخامة قلبية مع ضخامة بكل الأجواف مع وجود زيادة في التوعية الرئوية. [١٢]

- **تخطيط القلب الكهربائي**

يظهر تخطيط القلب الكهربائي انحراف محور أيسر مع ضخامة كلا البطينين. [١٢]

- **العلاج**

يتضمن علاج عيوب الحاجز الأذيني البطيني كل من المدرات مع ضرورة الإصلاح الجراحي. [١٢]



الشكل (١-٥): يوضح عيوب الحاجز الأذيني البطيني.

١-٤-١-٤- القناة الشريانية السالكة Patent Ductus Arteriosus (PDA)

تسمح القناة الشريانية للدم بالمرور من الشريان الرئوي إلى الأبهر خلال الحياة الجنينية، فشل الإغلاق الطبيعي لهذه القناة مع انخفاض المقاومة الوعائية الرئوية بعد الولادة يسبب شنت أيسر أيمن وزيادة جريان الدموي الرئوي. تشكل القناة الشريانية السالكة حوالي ٥ إلى ١٠% من أمراض القلب الخلقية. (١١)

- **الموجودات السريرية**

تعتمد التظاهرات السريرية للقناة الشريانية السالكة على كمية جريان الدم الرئوي عبر الشنت الذي بدوره يعتمد على حجم القناة الشريانية السالكة والمقاومة الوعائية الرئوية. لا تتظاهر القناة الشريانية السالكة صغيرة الحجم بينما تتظاهر القناة الشريانية السالكة كبيرة الحجم بقصور قلب.

تعتمد العلامات السريرية على حجم الشنت إذ يلاحظ النبض الضغطي العريض بسبب عبور الدم باتجاه الدوران الرئوي خلال الانبساط مع سماع نفخة مستمرة في منطقة تحت الترقوة تنتشر على طول الشرايين الرئوية مع نفخة منتصف الانبساط بالقمة ناتجة عن زيادة الجريان عبر التاجي بالإضافة إلى انقسام S2 بينما تعتمد شدة P2 على الضغط الشرياني الرئوي. (١١)

- **الموجودات الشعاعية**

- **الصورة البسيطة للصدر:** تكون الصورة البسيطة للصدر طبيعية في القناة الشريانية السالكة الصغيرة، بينما يلاحظ زيادة في التوعية الرئوية مع تبارز الشريان الرئوي في القناة الشريانية السالكة المتوسط والكبيرة. (١١)

- **تخطيط القلب الكهربائي**

يظهر تخطيط القلب الكهربائي علامات لضخامة البطين الأيسر وقد يلاحظ وجود ضخامة بطين أيمن في حال وجود ارتفاع توتر رئوي مرافق. (١١)

- **العلاج**

يعتبر الإغلاق الاختياري للقناة الشريانية السالكة الصغير وغير الفعالة هيموديناميكيًا مثار جدل، بينما تغلق القناة الشريانية السالكة المتوسطة والكبيرة بالقثطرة. (١١)

١-٤-١-٥- تضيق الصمام الرئوي Pulmonary Valve Stenosis

يشكل تضيق الصمام الرئوي حوالي ١٠% من أمراض القلب الخلقية وقد يكون صمامي أو تحت صمامي أو فوق صمامي. ينتج تضيق الصمام الرئوي عن فشل التطور في فترة الحمل المبكرة لوريقات الصمام، كما يترافق مع عيوب الحاجز الأذيني بشكل شائع. (١١)

- **الموجودات السريرية**

- **التضيق الرئوي الخفيف:** غير عرضي مع نمو وتطور طبيعي.
- **التضيق الرئوي الشديد:** يتظاهر بزلة جهديه وتعب أثناء الجهد بالإضافة لعلامات قصور قلب مثل ضخامة كبدية ووذمة محيطية وعدم تحمل الجهد. (١١)

- **الموجودات الشعاعية**

- **الصورة البسيطة للصدر:** تظهر الصورة البسيطة للصدر ضخامة قلبية مع وضوح بطين أيمن وأذينة يمنى مع تبارز الشريان الرئوي وإمكانية مشاهدة علامة لتوسع بعد التضيق بينما تكون التوعية الرئوية قليلة. [١١]

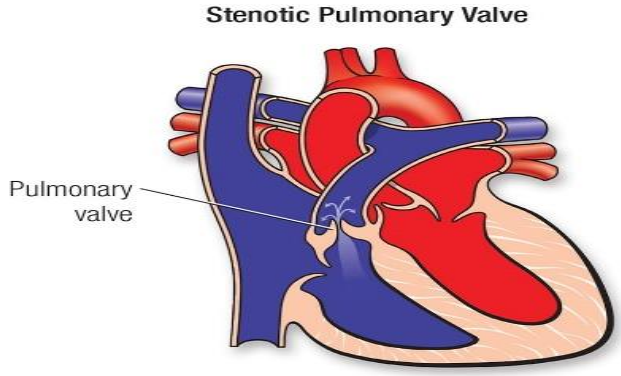
- **تخطيط القلب الكهربائي**

- **التضيق الرئوي الخفيف:** طبيعي أو يظهر ضخامة بطين أيمن.
- **التضيق الرئوي المتوسط والشديد:** انحراف محور أيمن مع ضخامة بطين أيمن. [١١]

- **العلاج**

لا يتطلب تضيق الصمام الرئوي الخفيف أي علاج، بينما يعالج التضيق العرضي والهام بإجراء توسيع الصمام باستخدام البالون مما يساعد في تقليل الممال لمستويات مقبولة. يستطب الإصلاح الجراحي في حال عدم نجاح توسيع الصمام بالبالون أو في التضيق تحت الصمام الرئوي.

قد يلاحظ بقاء ممال قليل لمتوسط بعد التوسيع بالبالون يعود إلى وجود تضيق القمع العضلي وعادة يزول مع الوقت، مع إمكانية حدوث قصور رئوي كاختلاط للتوسيع قد يسوء مع نمو الطفل ممكن يستدعي تداخل جراحي إصلاح او تبديل الصمام لاحقًا. [١١]



الشكل (١-٦): يوضح تضيق الصمام الرئوي.

١-٤-١-٦- تضيق الصمام الأبهري Aortic Valve Stenosis

يشكل تضيق الصمام الأبهري حوالي ٥% من أمراض القلب الخلقية وقد يكون صمامي أو تحت صمامي أو فوق صمامي. ينتج تضيق الصمام الأبهر عن فشل تطور الوريقات الثلاث أو فشل امتصاص للنسيج حول الصمام. [١١]

- **التظاهرات السريرية**

- **التضيق الأبهري الخفيف:** غير عرضي مع نمو وتطور طبيعي.
- **التضيق الأبهري الشديد:** يتظاهر بسهولة تعب وألم صدري وغشي جهدي وقد يتطور قصور القلب عند الرضع في حال وجود تضيق أبهري حرج.

تسمع نفخة قذفية انقباضية على الورب الثاني أيمن على طول القص وتنتشر باتجاه العنق. [١١]

- **الموجودات الشعاعية**

- **الصورة البسيطة للصدر**: تظهر الصورة البسيطة للصدر ضخامة بطين أيسر في التضيق الأبهري المتوسط والشديد، بينما تكون الصورة البسيطة للصدر طبيعية في تضيق الأبهري الخفيف. (١١)

- **تخطيط القلب الكهربائي**

يظهر ضخامة بطين أيسر في تضيق الأبهري المتوسط والشديد. (١١)

- **الإنذار**

تتطور درجة التضيق الأبهري مع العمر ونمو الطفل، لذلك تكون المتابعة بتصوير القلب بالأمواج فوق الصوتية مستطبة. (١١)

- **العلاج**

يعتبر توسيع الصمام الأبهري بالبالون التداخل الأول للتضيق الهام، بينما يكون التدبير الجراحي ضروري في حال عدم نجاح التوسيع بالبالون أو في حال وجود قصور صمامي هام. (١١)

١-٤-١-٧- تضيق برزخ الأبهر Coarctation of the Aorta

يشكل تضيق برزخ الأبهر حوالي ١٠% من أمراض القلب الخلقية ويتوضع جانب قنوي في معظم الحالات. (١١)

- **الموجودات السريرية**

تعتمد تضيق برزخ الأبهر على القناة الشريانية السالكة من أجل تزويد جريان الدم للأبهر النازل، تتطور الأعراض بعد إغلاق القناة الشريانية.

يكون تضيق برزخ الأبهر الصغير غير عرضي مع إمكانية وجود قصة لعدم راحة في الساقين مع التمرين وصداع ورعاف وانخفاض أو غياب النبض في الطرفين السفلين وارتفاع الضغط بالطرف العلوي أو نفخة تكون بشكل نموذجي أفضل ما تسمع في المنطقة بين الكتفين للظهر في حال وجود الدوران الجانبي فانه يتطور نفخة مستمرة بينما تتضمن الأعراض كل من ضعف الرضاعة والعسرة التنفسية والصدمة ومن الممكن أن تتطور قبل عمر الأسبوعين من الحياة. (١١)

- **الموجودات الشعاعية**

- **الصورة البسيطة للصدر**: تظهر الصورة البسيطة للصدر ضخامة بطين أيسر. (١١)

- **تخطيط القلب الكهربائي**

يظهر ضخامة بطين أيسر.

- **العلاج**

يشمل علاج الرضع المصابين بتضيق برزخ الأبهر مع انكسار معاوضة قلبية تسريب وريدي لكل من بروستاغلاندين E والمقويات القلبية والمدرات بينما ينصح بإجراء Ballon angioplasty عند الرضع

شديدي الإصابة. [١١]

١-٤-٢- أمراض القلب الخلقية المزرقة

١-٤-٢-١- رباعي فالو Tetralogy of Fallot

يشكل رباعي فالو حوالي ٥-١٠% من أمراض القلب الخلقية حيث يعتبر أشيع الآفات القلبية المزرقة.

يتكون رباعي فالو من فتحة بين البطينين كبيرة الحجم وانسداد مخرج البطين الأيمن وتراكب الأبهر وضخامة البطين الأيمن. تكون الفتحة بين البطينين في رباعي فاللو كبيرة الحجم وحول غشائية وتمتد أحيانًا إلى تحت الصمام الرئوي. يكون انسداد مخرج البطين الأيمن أكثر تواترًا وذلك على شكل انسداد القمع لدى حوالي ٤٥% والانسداد يكون نادر على مستوى الدسام الرئوي لدى حوالي ١٠%. يشاهد رتق الصمام الرئوي لدى حوالي ١٠%. تكون حلقة الرئوي والجذع الرئوي ناقصة التصنع عند معظم المرضى مع فروع رئوي صغيره ، بالإضافة إلى ملاحظة وجود دوران جانبي جهازي يغذي الرئتين خاصة في الحالات الشديدة من رباعي فالو. توجد قوس أبهرية يمنى لدى حوالي ٢٥ % من الحالات، وتكون الشرايين الإكليلية غير طبيعية لدى حوالي ٥% من مرضى رباعي فاللو، بينما يحدث خلل القناة الأذينية البطينية الكامل لدى حوالي ٢% من المرضى ويكون أكثر شيوعًا وتواترًا عند المرضى مع متلازمة داون ويدعى canal tet حيث تكون الفتحة بين البطينين لديها مخرج كبير بالإضافة إلى قسم متعلق بالدخل. [١٣]

- **الموجودات السريرية**

تسمع نفخة قلبية عند الولادة حيث يكون معظم المرضى عرضيين مع زرقة عند الولادة أو بعد ذلك بفترة قصيرة مع عسرة تنفسية على الجهد وقد تتطور نوب الزرقة لاحقًا.

يلاحظ درجات متفاوتة من الزرقة وتسرع التنفس وتبقرط الأصابع لدى الأطفال الكبار. يكون S2 مفرد عادة بسبب المركب الرئوي الذي يكون ناعمًا جدًا وتُسمع نفخة انقباضية قذفية عالية ٣-٥/٦ على الحافة العلوية اليسرى من القص. [١٣]

- **الموجودات الشعاعية**

- **الصورة البسيطة للصدر**: تظهر الصورة البسيطة للصدر نقص التوعية الرئوية ويأخذ القلب شكل boot المميز كما يوضح الشكل (١-٧).

الشكل (١-٧): يوضح صورة بسيطة لطفل لديه رباعي فالو.

- **تخطيط القلب الكهربائي**

يظهر ضخامة بطين أيمن وانحراف محور أيمن. [١٣]

- **الإنذار**

يصبح الرضع المصابين برباعي فاللو غير المزرق بشكل تدريجي مزرقين حيث يسوء تضيق القمع ويتطور احمرار الدم. يزداد تواتر نوب الزرقة مع تطور حالة عوز الحديد عند الرضع، ويتطور فشل النمو في حال كانت الزرقة شديدة. يعتبر حدوث الاختلاطات كالخراجات دماغية والحوادث الوعائية الدماغية والتهاب الشغاف الجرثومي تحت الحاد نادرًا. [١٣]

- **العلاج**

يشمل الدوائي كل من بروبرانولول بجرعة تتراوح من ٠,٥ إلى ٢ ملغ/كغ/كل ٦ ساعات إذ تستخدم لمنع نوب الزرقة حتى وقت العمل الجراحي. يجب تقييم حالة عوز الحديد ومعالجتها لأن المرضى ممن لديهم عوز حديد يكونون أكثر قابلية للاختلاطات الوعائية الدماغية.

يستطب الشنت التلطيفي أكثر من العمل الجراحي الكامل في الحالات التالية:

- الوليد مع رباعي فالو ورتق رئوي.
- الرضع مع حلقة رئوي ناقص التصنع والذي يستدعي رقعة عبر الحلقة للإصلاح الكامل.
- الرضع مع شريان رئوي ناقص التصنع.
- تشريح الشريان الاكليلي غير طبيعي.
- الرضع أقل من ٣-٤ شهور ممن لديهم نوب زرقة غير مستجيب دوائيًا.
- الرضع بوزن أقل من ٢,٥ كغ.

يعتبر تكرر نوب الزرقة استطباب للتداخل الجراحي، بينما تفضل معظم المراكز إصلاح نوعي بدئي بين عمر ٣ و١٢ شهر حتى الرضع غير العرضيين أو في حال وجود زرقة خفيفة. تتضمن فوائد الإصلاح البدئي منع الخطورة المرافقة مع عملية الشنت وتحديد لضخامة وتليف البطين الأيمن وتقليل حدوث اضطراب نظم بطيني بعد العملية واحتمالية الموت المفاجئ. [١٣]

١-٤-٢-٢- رتق مثلث الشرف Tricuspid Atresia

يشكل رتق مثلث الشرف حوالي ١-٣% من أمراض القلب الخلقية حيث يعتبر أشيع الآفات القلبية المزرقة، حيث يكون الصمام مثلث الشرف غائبًا مع نقص تصنع البطين الأيمن وغياب المدخل. يتطلب بقاء الطفل على قيد الحياة وجود كل من الفتحة بين البطينين والفتحة بين الأذينتين والقناة الشريانية السالكة.

يُصنف رتق مثلث الشرف عادة تبعًا لتوضع الأوعية وفي حال وجود تضيق رئوي مرافق. تكون الشرايين الكبيرة متعلقة بشكل طبيعي عند حوالي ٧٠% من الحالات مقابل انقلابها في ٣٠% من الحالات، يلاحظ عند المرضى الذين لديهم شرايين كبيرة متعلقة بشكل طبيعي أن التضيق الرئوي يترافق مع نقص

تصنع ناتج لPAs وPBF بشكل قليل حيث يعتبر وهذا النمط الأكثر شيوعًا ويحدث عند حوالي ٥٠% من المرضى المصابين برتق مثلث الشرف. [١٣]

- **الموجودات السريرية**

تلاحظ الزرقة منذ الولادة، بالإضافة لتسرع التنفس مع صعوبة الإرضاع ونوب زرقة متكررة.

يُسمع الصوت S2 مفردًا، مع سماع نفخة شاملة للانقباض درجة ٢-٦/٣ على حافة القص اليسرى السفلية ناتجه عن الفتحة بين البطينين مع سماع نفخة مستمرة في حال وجود القناة الشريانية السالكة أو الدوران الجانبي، مع ملاحظة وجود ضخامة كبدية في الاتصال داخل الأذيني غير الكافي أو وجود قصور قلب احتقاني. [١٣]

- **الموجودات الشعاعية**

- **الصورة البسيطة للصدر:** تظهر الصورة البسيطة للصدر حجم طبيعي للقلب أو مزداد مع ضخامة أذينة يمنى وبطين أيسر، تنخفض التوعية الرئوية عند معظم المرضى بينما تزداد في حال وجود انقلاب بالأوعية. [١٣]

- **تخطيط القلب الكهربائي**

يظهر ضخامة بطين أيمن وانحراف محور أيمن.

- **تصوير القلب بالأمواج فوق الصوتية**

يظهر غياب فتحة مثلث الشرف وضخامة أذينة يمنى ونقص تصنع هام للبطين الأيمن كما يظهر توضع الأوعية الكبيرة.

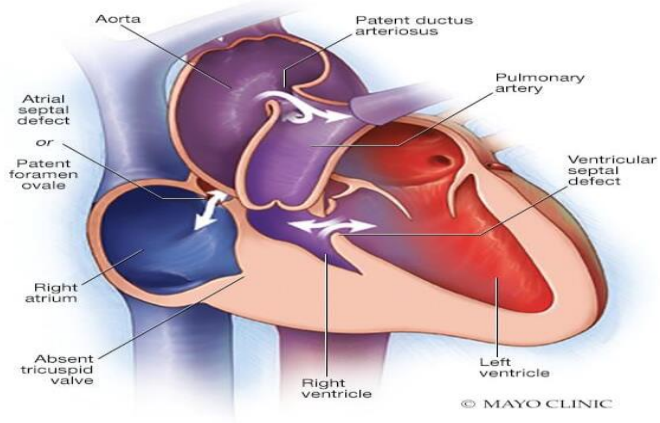
- **الإنذار**

يعتبر بقاء الرضع المصابين برتق مثلث الشرف مع توضع أوعية طبيعي على قيد الحياة لأكثر من ستة شهور دون عمل جراحي نادرًا. يتطور عند المرضى مع زيادة PBF قصور قلب احتقاني وبشكل تدريجي مرض وعائي رئوي انسدادي. يتطور لدى المرضى الذين يبقون للعقد الثاني من الحياة دون عملية فونتان خلل في الوظيفة الانقباضية للبطين الأيسر بسبب فرط الحمل الحجمي المزمن على البطين الأيسر الذي يعتبر عامل خطورة معروف لعملية فونتان. [١٣]

- **العلاج**

يشمل العلاج الدوائي تسريب بروستاغلاندين وريدي لدى الولدان المصابين بالزرقة الشديدة للحفاظ على القناة الشريانية سالكة قبل القثطرة أو جراحة قلبية أو نلجأ إلى توسيع الفتحة بين الأذينتين بالبالون. لا يحتاج الرضع مع توضع أوعية سوي وتروية رئوية كافيه عبر الفتحة بين البطينين لأي عمليات أخرى.

يحتاج معظم الرضع المصابين برتق مثلث الشرف لأكثر من عملية تلطيفية قبل عملية فونتان. تتضمن الاستطبابات المثالية لعملية فونتان وجود فعالية بطين أيسر طبيعية ومقاومة رئوية قليلة. [١٣]



الشكل (١-٨): يوضح رتق مثلث الشرف.

١-٤-٢-٣- تشوه ايبشتاين Ebstein Anomaly

يشكل تشوه ايبشتاين أقل من ١% من أمراض القلب الخلقية. يلاحظ في تشوه ايبشتاين انزياح للوريقات الحاجزية والخلفية للصمام مثلث الشرف باتجاه جوف البطين الأيمن، كما يوجد قصور مثلث الشرف مع إمكانية أن تسبب أنسجة الصمام مثلث الشرف الفائضة انسداد مخرج البطين الأيمن مع توسع بالأذينة اليمنى مع اتصال داخل أذيني، يكون اتجاه الشنت أيمن أيسر لدى جميع المرضى، كما توجد مشكلة كبيرة مع عضلية البطين الأيمن كجوف وفعالية ويكون التليف موجود في كل من الجدر الحر للبطين الأيسر والبطين الأيمن. [١١]

- **الموجودات السريرية**

تلاحظ الزرقة وقصور القلب خلال الأيام الأولى من الحياة في الحالات الشديدة ، كما يُلاحظ تبقرط الأصابع والضخامه الكبدية عند الأطفال الكبار. [١١]

- **الموجودات الشعاعية**

- **الصورة البسيطة للصدر**: تظهر الصورة البسيطة للصدر في الحالات الخفيفة حجم طبيعي للقلب وتوعية رئوية طبيعي، بينما تشاهد ضخامة قلبية شديدة تأخذ شكل البالون مع علامات توعية رئوية قليلة في الحالات الشديدة.

- **تخطيط القلب الكهربائي**

يظهر حصار درجة أولى عند حوالي ٤٠% من المرضى وتسارع وولف باركنسون وايت عند ١٥% من المرضى.

- **الإنذار**

يكون المرضى المصابين بالحالات الخفيفة غير عرضين بينما تحدث هجمات من SVT تكون متعلقة مع WPW لدى حوالي ١٥-٢٠% من المرضى. تتضمن الاختلاطات المحتملة الأخرى كل من التهاب الشغاف والخراجات الدماغية والحوادث الوعائية الدماغية. [١١]

- **العلاج**

يشمل العلاج الدوائي كل من الديجوكسين والمدرات لعلاج قصور القلب الاحتقاني بينما لا يحتاج الأطفال غير العرضيين لأي علاج دوائي ونكتفي بالمتابعة. تعالج النوبات الحادة من SVT بالأدينوزين.[١١]

الشكل (١-٩): يوضح تشوه ايبشتاين.

١-٤-٢-٤- رتق رئوي مع حاجز بطيني سليم Pulmonary Atresia with Intact Ventricular Septum

تكون وريقات الصمام الرئوي مندمجة بشكل كامل لتشكيل غشاء حيث يكون مخرج البطين الأيمن مرتوق بدون وجود فتحة بين البطينين وبدون جريان الدم من البطين الأيمن، وبالتالي الدم الذي يدخل البطين الأيمن سوف يعود عبر مثلث الشرف إلى الأذينة اليمنى ويزداد ضغط الأذينة اليمنى ويجري الدم عبر الثقبة البيضة إلى الأذينة اليسرى حيث يمتزج مع الدم الوريدي الرئوي ويدخل إلى البطين الأيسر.

يكون المصدر الوحيد لجريان الدم للرئوي عبر القناة الشريانية السالكة، حيث يكون البطين الأيمن والدسام مثلث الشرف ناقص التصنع، كما يكون لدى المرضى المصابين رتق رئوي مع حاجز بطيني سليم coronary sinusoidal channels ضمن جدار البطين الأيمن والذي يتصل مباشرة مع الدوران الشرياني الإكليلي. يؤدي الضغط المرتفع في البطين الأيمن إلى جريان الدم غير المؤكسج بالاتجاه المعاكس من خلال تلك القنوات باتجاه الشرايين الإكليلية، كما يوجد أحيانًا تضيق بالشرايين الإكليلية قريبًا من مدخل sinusoids لذلك يعتمد جريان الشريان الإكليلي البعيد على الجريان من البطين الأيمن المعروف بالدوران الإكليلي المعتمد على البطين الأيمن.

يكون إنذار المرضى المصابين بـsinusoids وتضيق قريب للشرايين الإكليلي أكثر خطورة من عند أولئك المرضى بدون sinusoids أو مع sinusoids لكن بدون تضيق إكليلي. [١١]

- **الموجودات السريرية**

تلاحظ الزرقة عندما تغلق القناة الشريانية في الساعات الأولى أو الأيام الأولى من الحياة لأنها تعتبر المصدر الوحيد لجريان الدم الرئوي لدى الرضع المصابين برتق رئوي وحاجز بطيني سليم، يموت معظم المرضى في حال عدم المعالجة خلال الأسابيع الأولى من الحياة.

يظهر الفحص السريري زرقة شديدة وعسرة تنفسية، مع سماع S2 مفردًا وعاليًا، كما تسمع نفخة انقباضية أو مستمرة ناتجة عن جريان الدم بالقناة أو تسمع نفخة شاملة الانقباض خشنة على الحافة السفلية اليسرى

وحافة القص اليمنى ناتجة عن وجود قصور هام في الدسام مثلث الشرف . [١١]

- **الموجودات الشعاعية**

- **الصورة البسيطة للصدر:** تظهر الصورة البسيطة للصدر انخفاض بالتوعية الرئوية تعتمد على حجم فروع الشريان الرئوي وسلوكية القناة.

- **تخطيط القلب الكهربائي**

يظهر حصار محور QRS بين ٠-٩٠+ درجة، وموجات P مؤنفة وطويلة تعكس توسع الأذينة اليمنى، بينما مركب QRS ضخم أو سيطرة البطين الأيسر، أما RV forces عادة قليل لانخفاض قياس حجم البطين الأيمن. [١١]

- **تصوير القلب بالأمواج فوق الصوتية**

يكون مساعد في تقييم أبعاد البطين الأيمن وحجم حلقة الصمام مثلث الشرف، كما يستطيع كشف وجود sinusoidal channels لكن لا يستخدم لتقييم التضيق الإكليلي. [١١]

- **القثطرة القلبية**

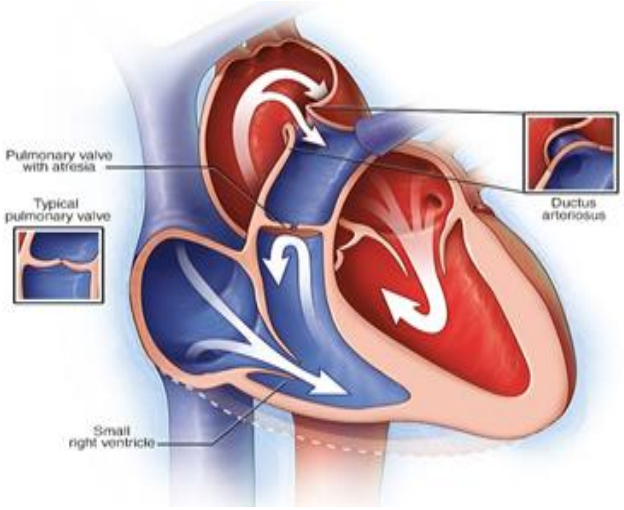
تكون ضرورية للتقييم الكامل حيث تقوّم الضغوط وتظهر ضخامة الأذينة اليمنى. [١١]

- **تصوير البطينات**

يظهر تصوير البطينات حجم جوف البطين الأيمن ومخرج البطين الأيمن المرتوق، بالإضافة لوجود أو غياب intra myocardial sinusoids filling the coronary vessels.[١١]

- **العلاج**

يشمل العلاج الدوائي تسريب بروستاغلاندين من أجل الحفاظ على القناة الشريانية مفتوحة قبل التداخل الجراحي مع إمكانية تقليل نقص الأكسجة والحماض، تعتمد الجراحة على حجم البطين الأيمن.[١١]



الشكل (١-١٠): يوضح رتق رئوي مع شجرة رئوية تتروى عبر قناة شريانية سالكة.

١-٤-٢-٥- شذوذ عود الوريدي الرئوي التام Total Anomalous Pulmonary Venous Return

يؤدي تطور غير طبيعي للأوردة الرئوية إلى شذوذ جزئي أو كامل بالمصب باتجاه الدوران الوريدي الجهازي، حيث يكون العود الوريدي الرئوي الشاذ الجزئي غير مزرق بينما العود الوريدي الرئوي الشاذ الكامل مزرق.

تصب الأوردة الرئوية فوق الحجاب الحاجز باتجاه الأذينة اليمنى مباشرة، أو باتجاه الجيب الإكليلي أو باتجاه الوريد الأجوف العلوي بواسطه وريد شاقولي، أو ممكن ينزح أسفل الحجاب الحاجز وينضم باتجاه الوريد النازل الذي يدخل الوريد الأجوف السفلي غالبًا من خلال القناة الوريدية ويكون غالبًا هذا التصريف الوريدي الرئوي الشاذ متعلق مع انسداد بالجريان الوريدي.

تشمل جميع أشكال شذوذ عود الوريدي الرئوي التام مزج الدم المؤكسج وغير المؤكسج قبل أو على مستوى الأذينة اليمنى حيث تؤمن الفتحة بين الأذينتين أو الثقبة البيضية المصدر الوحيد لجريان الدم الجهازي المؤكسج.

يشاهد توسع في الأذينة اليمنى والبطين الأيمن والشريان الرئوي، بينما تكون الأذينة اليسرى والبطين الأيسر طبيعي أو صغير. (١١)

- **الموجودات السريرية**

تعتمد الموجودات السريرية في كل من النمطين الجزئي والتام على وجود أو غياب الانسداد. تلاحظ الزرقة وعسرة تنفسيه لدى الولدان مع انسداد شديد للعود الوريدي الرئوي الذي يتواجد في النمط أسفل القلب حيث من الممكن أن لا تسمع النفخة، بينما تلاحظ علامات قصور قلب مع درجة خفيفة لمتوسطة من الزرقة لدى الولدان مع انسداد خفيف، تسمع النفخات القلبية على طول الحافة اليسرى للقص. (١١)

- **الموجودات الشعاعية**

- **الصورة البسيطة للصدر:** تظهر الصورة البسيطة للصدر لدى الولدان المصابين بانسداد وريدي رئوي هام وذمة رئة مع قلب صغير، كما يظهر ظل فوق قلبي كبير مشاهد مع ظل قلبي طبيعي مشكلا منظر snow man لدى الاطفال الأكبر في حال الأوردة الرئوية الشاذة تدخل الى الوريد اللاسم له.

يلاحظ زيادة في حجم القلب لدى معظم الحالات بدون انسداد مع زيادة في التوعية الرئوية وتبارز الشريان الرئوي والبطين الأيمن. (١١)

- **تخطيط القلب الكهربائي**

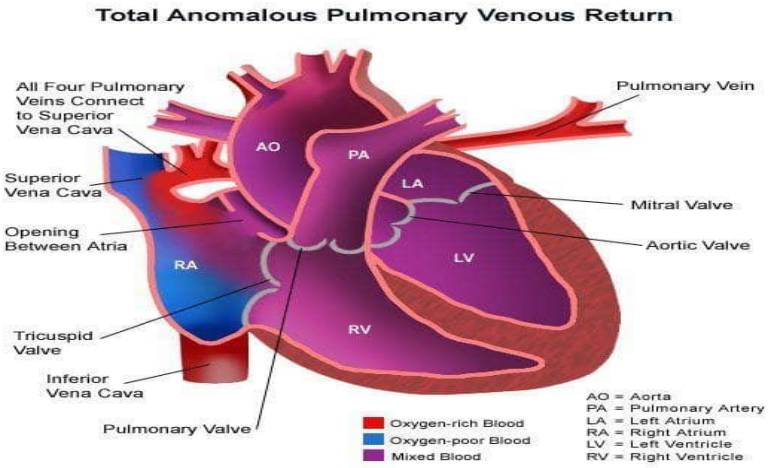
يظهر ضخامة وتوسع بطين أيمن مع توسع أذينة يمنى وانحراف محور القلب نحو الأيمن.

- **تصوير القلب بالأمواج فوق الصوتية**

يظهر توسع بطين أيمن هام، كما يظهر نمط الاتصال الوريدي غير الطبيعي وتحديد اتجاه الشنت على المستوى الأذيني وقياس الأذينة اليسرى والبطين الأيسر. قد يكون تصوير القلب بالأمواج فوق الصوتية كافي لتاكيد تشخيص شذوذ عود الوريدي الرئوي. (١١)

- **العلاج**

يفضل الإصلاح الجراحي خلال الطفولة المبكرة ، مع إصلاح جراحي إسعافي في حال وجود انسداد. (١١)



الشكل (١-١١): يوضح شذوذ عود وريدي رئوي تام فوق القلب.

١-٤-٢-٦- متلازمة نقص تصنع القلب الأيسر Hypoplastic Left-Heart Syndrome

تعتمد متلازمة نقص تصنع القلب الأيسر على رتق الصمام التاجي والأبهري أو تضيق الصمام التاجي مع رتق أبهري أو تضيق تاجي وأبهري بالإضافة إلى البطين الأيسر ناقص التصنع بشكل متوسط وصغير جدًا وغير فعال أو مرتوق بشكل كامل.

خلال عمر الوليد يؤمن البطين الأيمن الدوران الرئوي والجهازي عبر القناة الشريانية السالكة حيث يمر الدم الوريدي الرئوي عبر الفتحة بين الأذينتين أو عبر الثقبة البيضية المتوسعة من الجانب الأيسر للجانب الأيمن من القلب ويمتزج مع الدم الوريدي الجهازي. يُضخ الدم الموجود بالبطين الأيمن عبر الشريان الرئوي الرئيسي الذي يدعم كل من الأبهر النازل والصاعد عبر القناة الشريانية. (١١)

- **الموجودات السريرية**

تلاحظ الزرقة وعسرة تنفسيه لدى الولدان خلال الساعات أو الأيام القليلة الأولى من الحياة، كما تتطور علامات توعية جهازية قليلة أو صدمة مع نبض محيطي ضعيف أو غائب عندما تبدأ القناة الشريانية بالإغلاق. (١١)

- **الموجودات الشعاعية**

- **الصورة البسيطة للصدر**: تظهر الصورة البسيطة للصدر تفاوت في حجم القلب في الأيام الأولى من الحياة لكن تتطور الضخامة القلبية بشكل متسارع وترتبط مع زيادة التوعية الرئوية.

- **تخطيط القلب الكهربائي**

يظهر بطين أيمن مسيطر نمط وليدي طبيعي وفيما بعد تصبح موجات p بارزة مع ضخامة بطين الأيمن مع تقليل LV forces.

- **تصوير القلب بالأمواج فوق الصوتية**

يظهر نقص تصنع أو رتق للصمام التاجي وجذر الأبهر وبطين أيسر صغير الحجم وأذينة يمنى وبطين أيمن متوسع وأبهر صاعد صغير. (١١)

- **العلاج**

يفضل الإصلاح الجراحي خلال الطفولة المبكرة ، يتضمن التدبير الدوائي قبل العملية المحافظة على القناة الشريانية مفتوحة من خلال تسريب البروستاغلاندين الوريدي لدعم جريان الدم الجهازي مع إصلاح الحماض ونقص سكر الدم. (١١)

١-٤-٢-٧- البطين الوحيد Single Ventricle

تصب كل من الأذينتين من خلال صمام أذيني بطيني أو من خلال صمامين منفصلين باتجاه جوف بطيني وحيد مع مزج كامل للعود الوريدي الرئوي والجهازي، يمكن أن يكون هذا الجوف أيسر أيمن أو مختلط. ينشأ الشريان الأبهر والرئوي من هذا الجوف الوحيد يمكن أن يتوضع الأبهر خلفي أو أمامي أو جانبي مع الشريان الرئوي. يكون التضيق الرئوي أو الرتق شائعًا. (١٤)

- **الموجودات السريرية**

تشمل الموجودات السريرية كل من تسرع التنفس والعسرة التنفسية وفشل نمو والانتانات التنفسية المتكررة ، بالإضافة لسماع S3 ودحرجة انبساطية قصيرة ناتجة عن زيادة الجريان عبر الصمامات الأذينية البطينية. (١٤)

- **الموجودات الشعاعية**

- **الصورة البسيطة للصدر:** تظهر الصورة البسيطة للصدر درجة من الضخامة القلبية مع زيادة في التوعية الرئوية في غياب التضيق الرئوي. (١٤)

- **تخطيط القلب الكهربائي**

يظهر موجودات غير نوعية حيث تكون موجات p طبيعية مع ملاحظة ضخامة بطين أيمن وضخامة بطينية مختلطة أو أحيانًا سيطرة بطين أيسر.

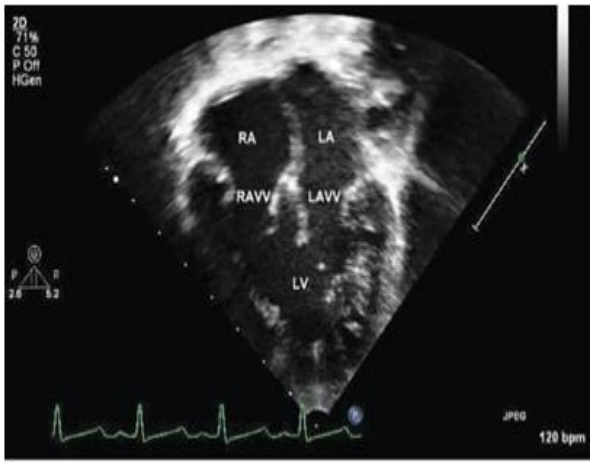
- **تصوير القلب بالأمواج فوق الصوتية**

يؤكد غياب أو قرب غياب الحجاب البطيني ويحدد فيما إذا البطين الوحيد أيمن أو أيسر أو مختلط تشريحيًا. (١٤)

- **العلاج**

تفضل عملية Blalock taussing أي شنت أبهري رئوي في حال التضيق الرئوي الشديد، بينما يستطب تطويق الشريان الرئوي في حال جريان الدم الرئوي يكون غير ساد لمنع قصور القلب وتطور مرض وعائي رئوي.

يمكن إجراء شنت bidirectional Glenn في عمر ٢-٤ أشهر يتبع بعملية فونتان المعدلة في عمر ٢-٣ سنوات، بينما تفضل عملية damus stansel kaye في حال تضيق تحت أبهري.[١٤]



الشكل (١-١٢): يوضح بطين وحيد ثنائي المدخل.

١-٤-٢-٨- تبادل منشأ الأوعية الكبيرة Transposition of the Great Arteries

يشكل تبادل منشأ الأوعية الكبيرة حوالي ٥-٧% من أمراض القلب الخلقية، ويكون أكثر شيوعًا عند الذكور من الإناث بمعدل ٣:١. يخرج الأبهر من البطين الأيمن حاملًا الدم غير المؤكسج للجسم بينما يخرج الشريان الرئوي من البطين الأيسر حاملًا الدم المؤكسج عائدًا للرئتين، يترافق تبدال منشأ الأوعية مع القناة الشريانية السالكة والفتحة بين الأذينتين والفتحة بين البطينين إذ يكون وجودها ضروري للبقاء.

يترافق تبادل منشأ الأوعية الكبيرة لدى حوالي نصف الرضع مع الثقبة البيضية وقناة شريانية سالكة صغيرة الحجم ويدعى تبادل منشأ الأوعية الكبيرة البسيط، يكون لدى حوالي ٥% من المرضى انسداد مخرج البطين الأيسر أو تضيق تحت رئوي مرافق، توجد الفتحة بين البطينين لدى حوالي ٣٠-٤٠% من المرضى وتتوضع بأي مكان من الحاجز بين البطينات، كما تشاهد الفتحة بين البطينين وانسداد مخرج البطين الأيسر لدى حوالي ١٠% من المرضى .[١١]

- **الموجودات السريرية**

تلاحظ الزرقة منذ الولادة، بالإضافة إلى علامات قصور القلب الاحتقاني مع عسرة تنفسية وصعوبات الارضاع خلال فترة الوليد. يُسمع S2 مفرد ونفخة شاملة للانقباض في حال وجود فتحة بين البطينين بالإضافة إلى نفخة ناعمة منتصف الانقباض في حال وجود تضيق رئوي. تتطور الضخامة الكبدية والعسرة التنفسية في حال وجود قصور القلب الاحتقاني. كما يشاهد نقص الإشباع الشرياني الشديد غير المستجيب للأكسجين الاستنشاقي وحماض ونقص سكر الدم ونقص كلس الدم.[١١]

- **الموجودات الشعاعية**

- **الصورة البسيطة للصدر:** تظهر الصورة البسيطة للصدر ضخامة قلبية مع زيادة التوعية الرئوية ويأخذ ظل القلب شكل البيضة مع منصف علوي ضيق.

- **تخطيط القلب الكهربائي**

يظهر ضخامة بطين أيمن في الأيام الأولى من الحياة وضخامة كلا البطينين عند الرضع مع وجود فتحة بين البطينين مرافقة مع توسع أذينة يمنى.

- **تصوير القلب بالأمواج فوق الصوتية**

يخرج الشريان الرئوي من البطين الخلفي ويتجه نحو الرئتين، بينما الأبهر أمامي يخرج من البطين الأيمن، في نافذة المحور القصير جانب القص فإن منظر circle and sausage للشرايين الكبيرة الطبيعية يكون غير مرئي أما الشرايين الكبيرة تظهر doule circles وتشاهد الشرايين الإكليلية عند معظم المرضى. (١١)

- **القثطرة القلبية**

تستطب في حال إجراء balloon atrial septostomy لتحسين المزج على المستوى الأذيني حيث تساعد في البحث عن شذوذات مرافقة مثل الشريان الإكليلي غير الطبيعي أو دوران جانبي. (١١)

- **الإنذار**

يسبب نقص الإشباع المستمر والحماض الاستقلابي وقصور القلب الوفاة في فترة الوليد. تحدث الوفاة لدى حوالي ٩٠% من المرضى قبل عمر ٦ شهور في حال عدم التداخل الجراحي. يعتبر الرضع المصابين بتبادل منشأ الأوعية مع حاجز بطيني سليم الأكثر مراضة لكن الأكثر تحسن بعد ballon atrial septostomy، بينما يكون الرضع المصابون بالفتحة بين الأذينتين كبيرة الحجم والفتحة بين البطينين كبيرة الحجم الأقل زرقة لكن الأكثر حدوثًا لقصور القلب الاحتقاني والمرض الوعائي الرئوي الانسدادي بعمر ٣ شهور من الحياة، بينما يبقى المرضى الذين لديهم فتحة بين البطينين وتضيق رئوي لفترة طويلة أحياء بدون جراحة لأن السرير الوعائي الرئوي يكون محمي من تطور ارتفاع الضغط الرئوي.(١١)

- **العلاج**

الأصلاح الجراحي . (١١)

١-٤-٢-٩- تبادل منشأ الأوعية المصلح خلقيًا L-Transposition of the Great Arteries (Corrected Transposition)

يشكل تبادل منشأ الأوعية الكبيرة المصلح خلقيا أقل من ١% من أمراض القلب الخلقية، يكون فيه اتصال الأوردة مع الأذينات طبيعي لكن يوجد انقلاب بالبطينات حيث تتوضع الأذينة اليمنى إلى اليمين بالنسبة للأذينة اليسرى وتستقبل الدم الوريدي الجهازي تمتلئ الأذينة اليمنى نحو البطين الأيسر التشريحي من خلال الدسام التاجي، بينما تمتلئ الأذينة اليسرى بالدم الوريدي الرئوي باتجاه البطين الأيمن من خلال

الدسام مثلث الشرف، أما الشرايين الكبيرة تكون مقلوبة مع أبهر يخرج من البطين الأيمن والشريان الرئوي يخرج من البطين الأيسر، يتوضع الأبهر أمامي وأيسر الرئوي والنتيجة تكون إصلاح وظيفي حيث الدم المؤكسج القادم الى الأذينة اليسرى يذهب إلى البطين الأيمن التشريحي ومن ثم يغادر إلى الأبهر لهذا استخدم مصطلح مصحح خلقيًا.

توجد الفتحة بين البطينين عند حوالي ٨٠% من كل الحالات، يوجد تضيق الرئوي الصمامي وتحت الصمامي عند حوالي ٥٠% من المرضى وعادة متعلقة مع الفتحة بين البطينين، يحدث قصور الصمام الأذيني البطيني الجهازي عند حوالي ٣٠% من المرضى.

قد يكون هنالك آفة معقدة مرافقة مع بطين وحيد أو شذوذ الصمام الأذيني البطيني أو فتحة بين البطينين متعددة، ودرجة من حصار الأذيني وSVT تحدث بشكل متواترًا، القلب يكون توضع detro cardia في حوالي ٥٠ %من الحالات. تظهر توزيع الشرايين الإكليلية بشكل mirror حيث تتبع الشرايين الإكليلية البطينات. [١١]

- **الموجودات السريرية**

تلاحظ الزرقة عند المرضى في حال تواجد كل من الفتحة بين البطينين والتضيق الرئوي مع فرط فعالية قلبية، ويُسمع S2 عالي ومفرد مع نفخة خشنة شاملة للانقباض ٢-٦/٤ على طول الحافة اليسرى السفلية للقص مما يشير لوجود فتحة بين البطينين وقصور صمام أذيني بطيني جهازي مع نفخة قذفية في حال وجود تضيق رئوي بالإضافة لوجود بطاءة قلبية أو تسرع قلب أو نظم غير منتظم. [١١]

- **الموجودات الشعاعية**

- **الصورة البسيطة للصدر**: تظهر الصورة البسيطة للصدر ضخامة قلبية مع زيادة علامات التوعية الرئوية في حال وجود فتحة بين البطينين مع احتقان وريدي رئوي وتوسع أذينة يسرى ممكن تكون مشاهدة مع قصور شديد للدسام الأذيني البطيني الأيسر. [١١]

- **تخطيط القلب الكهربائي**

يظهر غياب موجات Q في V6 وV5 أو وجود موجات Q في V1 يكون موصوف لهذا التشوه، يكون محور P طبيعي، يشير QRS لسيطرة وضخامة بطين الجانب الأيمن، ويلاحظ درجة أولى من حصار أذيني بطيني عند حوالي ٥٠% من المرضى، بالإضافة إلى حصار أذيني بطيني درجة ثانية قد يتطور إلى حصار قلب تام، بينما يوجد حصار قلب تام في ٤% من الحالات، ويزداد خلال المتابعة فيما بعد إلى ٢٠-٣٠%.[١١]

- **تصوير القلب بالأمواج فوق الصوتية**

ينشأ الأبهر من البطين الخلفي (الأيمن تشريحيًا) الذين يكون بدون استمرارية مع الدسام الأذيني البطيني الأيسر، بالمقابل يكون الشريان الرئوي خلفي وينشأ من البطين الأيسر تشريحيًا.

- **نافذة المحور القصير جانب القص:** double circle يكون مصور instead للطبيعي circle and sausage. يشاهد البطين الأيسر والذي لديه عضلتين حليمتين بشكل أمامي وعلى اليمين ويكون متصل بالصمام التاجي أما الأذينة اليسرى تكون متصلة مع الصمام مثلث الشرف الذي لديه اتصال أكثر قمية للحاجز البطيني، أما الأذينة اليمنى تكون متصلة مع الصمام التاجي، يكون التوضع السوي للأذينات مؤكد بتصريف الأوردة الجهازية (الوريد الأجوف العلوي والسفلي) للأذينة في الجانب الأيمن ومصب للأوردة الرئوية للأذينة في الجانب الأيسر. كما يتم تقييم التشوهات المرافقة كتوضع وقياس الفتحة بين البطينين وشدة التضيق الرئوي. [١١]

- **الإنذار**

يتحدد الإنذار بوجود أو غياب أي خلل مرافق أو الاختلاطات. يتطور قصور الصمام الأذيني البطيني الجهازي عند حوالي ٣٠% من المرضى، يحدث خلل اتصال أذيني بطيني مستمر متضمن حصار قلب تام عند حوالي ٣٠% من الحالات، أما قصور القلب الاحتقاني يكون السبب الأكثر شيوعًا للموت. يكون المرضى البالغين بدون خلل مرافق كبير لاعرضيين والموت المفاجئ نادر الحدوث. [١١]

- **العلاج**

يشمل العلاج الدوائي مضادات الأحتقان القلبية في حال تطور قصور القلب الاحتقاني. يمكن إجراء بعض العمليات التلطيفية في حال وجود خلل مرافق كتطويق الرئوي في حال وجود فتحة بين البطينين كبيرة وشنت جهازي (بلالوك توسيغ) للتضيق الرئوي الشديد، حتى التمكن من إجراء العمل الجراحي بإصلاح كامل. [١١]

الدراسات المرجعية

٢-١- الدراسة الصينية (٢٠٢٣)

العلاقة بين عوامل الخطر المتعلقة بالأم وارتفاع خطر حدوث أمراض القلب الخلقية لدى حديثي الولادة: دراسة مرجعية[١٥].

للباحثين لينا يو، وزملاؤها.

كان الهدف من هذه الدراسة تقويم العلاقة بين عوامل الخطر المتعلقة بالأم وخطر حدوث أمراض القلب الخلقية. اختيرت مجموعة من الدراسات خلال عام ٢٠٢١.

أظهرت النتيجة الأولية للدراسة وجود علاقة بين حدوث أمراض القلب الخلقية والبدانة أثناء الحمل (OR ١,٢٩) والتدخين أثناء الحمل (OR ١,١٦) والداء السكري (OR ٢,٦٥) وتعرض الأم للمذيبات العضوية (OR ١,٨)، بينما لم تجد الدراسة علاقة بين حدوث أمراض القلب الخلقية وعمر الأم (OR ١,٠٤) ونقص الوزن (OR ١,٠٢) وتناول الكحول أثناء الحمل (OR ١,٠٨) وشرب القهوة والكافيين أثناء الحمل (OR ١,١٨) والتعرض للأشعة (OR ١,٨٠)

توصلت الدراسة إلى أن عوامل خطر حدوث أمراض القلب الخلقية شملت كل من البدانة أثناء الحمل والتدخين أثناء الحمل والداء السكري وتعرض الأم للمذيبات العضوية.

٢-٢- الدراسة المكسيكية (٢٠٢٥)

عوامل خطر حدوث أمراض القلب الخلقية لدى حديثي الولادة في غرب المكسيك[١٦].

للباحثين جيسيكا كروز وزملاؤها.

كان الهدف من هذه الدراسة تقويم عوامل خطر حدوث أمراض القلب الخلقية لدى حديثي الولادة. اختير ١٢٣٢ حديث ولادة منهم ٣٠٨ حديث ولادة مصابًا بأمراض القلب الخلقية و٩٢٤ حديث ولادة غير مصابًا بأمراض القلب الخلقية في الفترة الزمنية الممتدة من ٢٠٠٩ إلى ٢٠٢٣.

أظهرت النتيجة الأولية للدراسة وجود علاقة بين حدوث أمراض القلب الخلقية والقرابة بين الوالدين (OR ٣,٣) ووجود قصة عائلية إيجابية لأمراض القلب الخلقية (OR ٨,٥) والداء السكري (OR ٣,٥) وارتفاع الضغط الشرياني (OR ٢,٦) والكحول (OR ١,٥). بينما لم توجد علاقة بين أمراض القلب الخلقية وعمر الأم الأصغر من ١٩ سنة (OR ٠,٦) وشرب القهوة خلال الأشهر الأولى من الحمل (OR ٠,٧).

٢-٣- الدراسة الكندية (٢٠١٣)

العلاقة بين العوامل المزمنة المتعلقة بالأم وأمراض القلب الخلقية: دراسة حشدية مبنية على المجتمع[١٧].

للباحثين شيلينغ ليو وزملاؤها.

كان الهدف من هذه الدراسة تقويم العلاقة بين العوامل المزمنة المتعلقة بالأم وأمراض القلب الخلقية. اختير ٢٦٤٨٨ طفلًا مصابًا بأمراض القلب الخلقية في الفترة الزمنية الممتدة من ٢٠٠٢ إلى ٢٠١٠.

أظهرت النتيجة الأولية للدراسة وجود علاقة بين حدوث أمراض القلب الخلقية وعمر الأم الأكبر من ٤٠ سنة (OR ١,٤) والحمل التؤمي (OR ٤,٥) والداء السكري (OR ٤,٦) وارتفاع الضغط الشرياني (OR ١,٨) وأمراض الغدة الدرقية (OR ١,٤) والقصة الإيجابية لأمراض القلب الخلقية (OR ٩,٩) وأمراض النسيج الضام الجهازية (OR ٣,٠١) والأمراض العصبية والنفسية (OR ١,٤).

الجزء العملي

الفصل الأول

أهداف البحث والتصميم والمواد والطرائق

١-١- سؤال البحث

• ما هي عوامل خطر أمراض القلب الخلقية لدى الأطفال؟

• هل توجد علاقة بين عوامل الخطر وحدوث أمراض القلب الخلقية لدى الأطفال؟

١-٢- هدف البحث

• تحديد عوامل الخطر في حدوث الأمراض القلبية الخلقية لدى الأطفال.

١-٣- منهج البحث وأدواته

١-٣-١- تصميم الدراسة: دراسة رقابية تحليلية حشدية.

١-٣-٢- عينة الدراسة: بلغ عدد المشاركين فيها ٥٠٠ طفلًا مصابًا بأمراض القلب الخلقية من قسم الأمراض القلبية في مستشفى الأطفال الجامعي بدمشق وهم المحققون لمعايير القبول في الدراسة وذلك في الفترة الممتدة بين ٢٠٢٢/١/١ و٢٠٢٢/١٢/٣١ وكانت معايير القبول والاستبعاد كما يأتي:

معايير القبول

١. الأطفال الذين أعمارهم أصغر من ١٣ سنة.

معايير الاستبعاد

١. الأطفال الذين أعمارهم أكبر من ١٣ سنة.

٢. الأطفال الذين لديهم الثقبة البيضية في تصوير القلب بالأمواج فوق الصوتية.

٣. الأطفال الذين لديهم القناة الشريانية السالكة بعمر أقل من شهر في تصوير القلب بالأمواج فوق الصوتية.

١-٣-٣- متغيرات الدراسة

• الجنس (ذكر، أنثى).

• العمر (مقدرًا بالأشهر).

• مكان السكن.

• نوع أمراض القلب الخلقية (الأمراض المزرقة، الأمراض غير المزرقة).

• التشوهات المرافقة.

• المتلازمات الصبغية المرافقة.

• عمر الأم.

• ارتفاع الضغط لدى الأم.

• بيلة فينيل كيتون لدى الأم.

- الانتانات لدى الأم.
- تناول الكحول لدى الأم.
- التدخين لدى الأم.
- استخدام طلاء الأظافر لدى الأم.
- العلاج الدوائي لدى الأم.
- التعرض للأشعة لدى الأم.
- أمراض الغدة الدرقية لدى الأم.
- الداء السكري لدى الأم.
- القصة العائلية لأمراض القلب الخلقية.

١-٤- الطرائق والمواد

أُجريت دراسة رقابية تحليلية حشدية شملت ٥٠٠ طفلًا مصابًا بأمراض القلب الخلقية من الأطفال المقبولين في شعبة الأمراض القلبية ممن حققوا معايير القبول في مستشفى الأطفال الجامعي بدمشق.

دُرست عوامل الخطر المرتبطة بحدوث أمراض القلب الخلقية لدى الأطفال كل منها على حدى حيث شملت عوامل الخطر المتعلقة بالطفل بحديثي الولادة كل من الجنس والعمر ومكان السكن والتشوهات المرافقة والمتلازمات الصبغية المرافقة بالإضافة إلى عوامل الخطر المتعلقة بالأم التي شملت كل من العمر وارتفاع الضغط وبيلة فينيل كيتون والانتانات وتناول الكحول والتدخين واستخدام طلاء الأظافر والعلاج الدوائي والتعرض للأشعة وأمراض الغدة الدرقية والداء السكري والقصة العائلية لأمراض القلب الخلقية.

١-٥- التحليل الإحصائي

وصلنا إلى التحليل الإحصائي المطلوب على مرحلتين:

- **أولاهما جمع البيانات:** حيث أدرجت استمارات ورقية في سجلات المرضى ثم تعبئة المتغيرات ثم إدخال البيانات إلى الحاسوب على شكل جدول إلكتروني spreadsheet exel.
- **وثانيتهما مرحلة المعالجة الإحصائية:** لُخصت الخصائص العامة ومخرجات الدراسة باستخدام الأعداد الإجمالية والنسب المئوية للمتغيرات الاسمية والفئوية إضافة إلى المتوسط والانحراف المعياري للمتغيرات العددية. تم التوصل إلى التحليل الإحصائي المطلوب باستخدام برنامج SPSS v.25 لتطبيق جميع الاختبارات الإحصائية عند مستوى ثقة $\alpha=0.05$. تم تطبيق عدة اختبارات فروق إحصائية لاختبار فرضيات البحث وفقًا لنوع المتغير المدروس ونوع المقارنة المطلوبة منها:
  - **اختبار Shapiro-Wilk** لتقويم طبيعية التوزع.
  - **اختبار Chi-Square** لتقويم الاختلاف في المتغيرات الاسمية.

الفصل الثاني
النتائج
Results

٢-١- الخصائص العامة للمشاركين

بلغ عدد الأطفال المشاركين في البحث ٥٠٠ طفلًا مصابًا بأمراض القلب الخلقية خلال فترة متابعة سنة واحدة.

٢-٢- الخصائص العامة المتعلقة بالطفل

٢-٢-١- الجنس

بلغ عدد الذكور المصابين بأمراض القلب الخلقية ٢٨٣ طفلًا بنسبة ٥٦,٦% بقيمة أعلى من إصابة الإناث ٢١٧ طفلًا بنسبة ٤٣,٤%، كما يوضح الجدول (٢-١).

الجدول (٢-١): توزع مجموعة الدراسة وفقًا للجنس.

الجنس	العدد	النسبة المئوية
الذكور	٢٨٣	%٥٦,٦
الإناث	٢١٧	%٤٣,٤

٢-٢-٢- العمر

تراوح عمر الأطفال المصابين بأمراض القلب الخلقية من شهر إلى ١٦٨ شهر بمتوسط ٢٦,٦±٣٣,٨ شهر ما يعادل ٠,١ سنة إلى ١٤ سنة بمتوسط ٢,٢±٢,٨ سنة، كما يوضح الجدول (٢-٢).

الجدول (٢-٢): توزع مجموعة الدراسة وفقًا لمتوسط العمر.

	المتوسط	الانحراف المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
العمر مقدرًا بالأشهر	٢٦,٦	٣٣,٨	١	١٦٨
العمر مقدرًا بالسنوات	٢,٢	٢,٨	٠,١	١٤

بلغ عدد الأطفال المصابين بأمراض القلب الخلقية والذين أعمارهم بين شهر وسنة ٢٦٠ طفلًا بنسبة ٥٢%، وبين سنة و٥ سنوات ١٩٨ طفلًا بنسبة ٤٠% وبين ٥ و١٠ سنوات ٢١ طفلًا بنسبة ٤% وأكبر من ١٠ سنوات ٢١ طفلًا بنسبة ٤%، كما يوضح الجدول (٢-٣).

الجدول (٢-٣): توزع مجموعة الدراسة وفقًا للمجموعات العمرية.

العمر	العدد	النسبة المئوية
بين شهر وسنة	٢٦٠	%٥٢
بين سنة و٥ سنوات	١٩٨	%٤٠
بين ٥ سنوات و١٠ سنوات	٢١	%٤
أكبر من ١٠ سنوات	٢١	%٤

٢-٢-٣- مكان السكن

بينت الدراسة أن أعلى معدل حدوث لأمراض القلب الخلقية هم من أطفال مدينة درعا ٦٥ طفلًا بنسبة ١٣%، كما يوضح الجدول (٢-٤).

الجدول (٢-٤): توزع مجموعة الدراسة وفقًا لمكان السكن.

مكان السكن	العدد	النسبة المئوية
درعا	٦٥	%١٣
حلب	٦٢	%١٢,٤
ريف دمشق	٥٤	%١٠,٨
دير الزور	٥٣	%١٠,٦
الحسكة	٥٠	%١٠
دمشق	٤٤	%٨,٨
القامشلي	٣٦	%٧,٢
ريف حلب	٣٤	%٦,٨
الرقة	٢٧	%٥,٤
حمص	٢٢	%٤,٤
حماه	١٩	%٣,٨
اللاذقية	١٧	%٣,٤
السويداء	١٢	%٢,٤
القنيطرة	٣	%٠,٦
ريف درعا	٢	%٠,٤

٢-٢-٤- نوع الأمراض القلبية الخلقية

تم تقسيم مجموعة الدراسة حسب نوع المرض القلبي الخلقي إلى آفة قلبية مزرقة وآفة قلبية غير مزرقه. بلغ عدد المرضى ممن لديهم آفة قلبية خلقية مزرقة ١٨٥ طفلًا بنسبة ٣٧% ، بينما بلغ عدد المرضى ممن لديهم آفة قلبية غير مزرقة ٣١٥ طفلًا بنسبة ٦٣%، كما يوضح الجدول (٢-٥).

الجدول (٢-٥): توزع مجموعة الدراسة وفقًا لنوع المرض القلبي الخلقي.

	العدد	النسبة المئوية
الأمراض القلبية المزرقة	١٨٥	%٣٧
الأمراض القلبية غير المزرقة	٣١٥	%٦٣

توزعت الافات القلبية كالتالي: كانت الفتحة بين البطينين أكثر الآفات القلبية تواترًا في عينة الدراسة لدى ١٤١ مريض ونسبة ٢٨,٢%، يليه رباعي فالو لدى ٦٨ مريض بنسبة ١٣,٦%، تشوه الوسادة لدى ٤٤ مريض ونسبة ٨,٨٠ %، فتحة بين الأذينتين لدى ٣٦ مريض ونسبة ٧,٢%، ثم البطين الوحيد لدى ٢٨ مريض ونسبة ٥,٦% ، من ثم تضيق رئوي لدى ٢٥ مريض ونسبة ٥,٠%، كما يوضح الجدول (٢-٦).

الجدول (٢-٦): توزع مجموعة الدراسة وفقًا لمجموعات الأمراض القلبية الخلقية.

		العدد	النسبة المئوية
الآفات القلبية المزرقة n°=185	رباعي فالو	٦٨	%١٣,٦
	بطين وحيد	٢٨	%٥,٦
	بطين ايمن ثنائي المخرج	٢٠	%٤
	تبادل منشأ الاوعية	١٨	%٣,٦
	رتق مثلث الشرف	١٦	%٣,٢
	شذوذ عود وريدي رئوي تام	١٢	%٢,٤
	تبادل منشأ أوعية مصحح خلقيا	٨	%١,٦
	تشوه الابشتاين	٧	%١,٤
	رتق رئوي	٥	%١
	جذع شرياني مشترك	٣	%٠,٦
الآفات القلبية غير المزرقة n°=315	فتحة بين البطينين	١٤١	%٢٨,٢
	تشوه الوسادة	٤٤	%٨,٨
	فتحة بين الاذينتين	٣٦	%٧,٢
	تضيق رئوي	٢٥	%٥
	قناة شريانية سالكه	١٧	%٣,٤
	تضيق برزخ الابهر	١٢	%٢,٤
	تضيق ابهري	١٠	%٢
	تضيق ابهري تحت صمامي غشائي	١٠	%٢
	فتحة بين الاذينتين مع تضيق رئوي	٩	%١,٨
	تضيق تاجي	٥	%١
	تضيق تاجي مع فتحة بين البطينين	٣	%٠,٦
	تضيق رئوي مع فتحة بين البطينين	٣	%٠,٦

٢-٢-٥- التشوهات المرافقة

ترافقت أمراض القلب الخلقية مع تشوهات أخرى لدى ٣١ طفلًا بنسبة ٦,٢%، بينما لم تترافق أمراض القلب الخلقية مع أي تشوه آخر لدى ٤٦٩ طفلًا بنسبة ٩٣,٨%، كما يوضح الجدول (٢-٧).

الجدول (٢-٧): توزع مجموعة الدراسة وفقًا للتشوهات المرافقة.

	العدد	النسبة المئوية
لا يوجد	٤٦٩	%٩٣,٨
تعدد الأصابع	٥	%١
انشقاق شراع الحنك	٣	%٠,٦
رتق شرج	٣	%٠,٦
مشاكل كلوية	٣	%٠,٦
رتق مري	٣	%٠,٦
شفة ارنب	٣	%٠,٦
فتق حجابي	٣	%٠,٦
بدانة	٢	%٠,٤
صغر حجم الرأس	٢	%٠,٤

٢-٢-٦- المتلازمات الصبغية المرافقة

ترافقت أمراض القلب الخلقية مع متلازمات صبغية أخرى لدى ١٥ طفلًا بنسبة ٣%، بينما لم تترافق أمراض القلب الخلقية مع أي متلازمات صبغية أخرى لدى ٤٨٥ طفلًا بنسبة ٩٧%، كما يوضح الجدول (٢-٨).

الجدول (٢-٨): توزع مجموعة الدراسة وفقًا للمتلازمات الصبغية الأخرى.

	العدد	النسبة المئوية
لا يوجد	٤٨٥	%٩٧
متلازمة داون	١١	%٢,٢
برادر ويلي	٢	%٠,٤
متلازمة تورنر	٢	%٠,٤

٢-٣- الخصائص العامة المتعلقة بالأم

٢-٣-١- عمر الأم

تراوح عمر الأم من ١٧ سنة إلى ٤٥ سنة بمتوسط ٣٠,٧±٧,٢ سنة، كما يوضح الجدول (٢-٩).

الجدول (٢-٩): توزع مجموعة الدراسة وفقًا لمتوسط عمر الأم.

	المتوسط	الانحراف المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
عمر الأم مقدرًا بالسنوات	٣٠,١	٧,٢	١٧	٤٥

٢-٣-٢- ارتفاع الضغط لدى الأم

ترافقت أمراض القلب الخلقية مع ارتفاع الضغط لدى الأم لدى ٢١ طفلًا بنسبة ٤,٢%، بينما لم تترافق أمراض القلب الخلقية مع ارتفاع الضغط لدى الأم لدى ٤٧٩ طفلًا بنسبة ٩٥,٨%، كما يوضح الجدول (٢-١٠).

الجدول (٢-١٠): توزع مجموعة الدراسة وفقًا لارتفاع الضغط لدى الأم.

ارتفاع الضغط لدى الأم	العدد	النسبة المئوية
لا يوجد	٤٧٩	%٩٥,٨
يوجد	٢١	%٤,٢

٢-٣-٣- بيلة الفنيل كيتون لدى الأم

لم تترافق أمراض القلب الخلقية مع بيلة الفنيل كيتون لدى أي أم، كما يوضح الجدول (٢-١١).

الجدول (٢-١١): توزع مجموعة الدراسة وفقًا بيلة الفنيل كيتون لدى الأم.

بيلة الفنيل كيتون لدى الأم	العدد	النسبة المئوية
لا يوجد	٥٠٠	%١٠٠
يوجد	٠	%٠

٢-٣-٤- الانتانات لدى الأم

ترافقت أمراض القلب الخلقية مع الانتانات لدى الأم لدى ١٢ طفلًا بنسبة ٢,٤%، بينما لم تترافق أمراض القلب الخلقية مع الانتانات لدى الأم لدى ٤٨٨ طفلًا بنسبة ٩٧,٦%، كما يوضح الجدول (٢-١٢).

الجدول (٢-١٢): توزع مجموعة الدراسة وفقًا للانتانات لدى الأم.

الانتانات لدى الأم	العدد	النسبة المئوية
لا يوجد	٤٨٨	%٩٧,٦
يوجد	١٢	%٢,٤

٢-٣-٥- تناول الكحول لدى الأم

لم تترافق أمراض القلب الخلقية مع تناول الكحول لدى أي أم، كما يوضح الجدول (٢-١٣).

الجدول (٢-١٣): توزع مجموعة الدراسة وفقًا تناول الكحول لدى الأم.

تناول الكحول لدى الأم	العدد	النسبة المئوية
لا يوجد	٥٠٠	%١٠٠
يوجد	٠	%٠

٢-٣-٦- التدخين لدى الأم

ترافقت أمراض القلب الخلقية مع التدخين لدى الأم لدى ١٨ طفلًا بنسبة ٣,٦%، بينما لم تترافق أمراض القلب الخلقية مع التدخين لدى الأم لدى ٤٨٢ طفلًا بنسبة ٩٦,٤%، كما يوضح الجدول (٢-١٤).

الجدول (٢-١٤): توزع مجموعة الدراسة وفقًا للتدخين لدى الأم.

التدخين لدى الأم	العدد	النسبة المئوية
لا يوجد	٤٨٢	%٩٦,٤
يوجد	١٨	%٣,٦

٢-٣-٧- استخدام طلاء الأظافر لدى الأم

ترافقت أمراض القلب الخلقية مع استخدام طلاء الأظافر لدى الأم لدى ٢٣ طفلًا بنسبة ٤,٦%، بينما لم تترافق أمراض القلب الخلقية مع استخدام طلاء الأظافر لدى الأم لدى ٤٧٧ طفلًا بنسبة ٩٥,٤%، كما يوضح الجدول (٢-١٥).

الجدول (٢-١٥): توزع مجموعة الدراسة وفقًا لاستخدام طلاء الأظافر لدى الأم.

استخدام طلاء الأظافر لدى الأم	العدد	النسبة المئوية
لا يوجد	٤٧٧	%٩٥,٤
يوجد	٢٣	%٤,٦

٢-٣-٨- تناول الأدوية أثناء الحمل

ترافقت أمراض القلب الخلقية مع تناول الأدوية أثناء الحمل لدى ١٢ طفلًا بنسبة ٢,٤%، بينما لم تترافق أمراض القلب الخلقية مع تناول الأدوية أثناء الحمل لدى ٤٨٨ طفلًا بنسبة ٩٧,٦%، كما يوضح الجدول (٢-١٦).

الجدول (٢-١٦): توزع مجموعة الدراسة وفقًا لتناول الأدوية أثناء الحمل.

تناول الأدوية أثناء الحمل	العدد	النسبة المئوية
لا يوجد	٤٨٨	%٩٧,٦
مميعات	٥	%١
مسكنات غير سيتامول	٣	%٠,٦
أدوية إجهاض	٢	%٠,٤
نثبيت حمل	٢	%٠,٤

٢-٣-٩- التعرض للأشعة أثناء الحمل

ترافقت أمراض القلب الخلقية مع التعرض للأشعة أثناء الحمل لدى ١٥ طفلًا بنسبة ٣%، بينما لم تترافق أمراض القلب الخلقية مع التعرض للأشعة أثناء الحمل لدى ٤٨٥ طفلًا بنسبة ٩٧%، كما يوضح الجدول (٢-١٧).

الجدول (٢-١٧): توزع مجموعة الدراسة وفقًا للتعرض للأشعة أثناء الحمل.

التعرض للأشعة أثناء الحمل	العدد	النسبة المئوية
لا يوجد	٤٨٥	%٩٧
يوجد	١٥	%٣

٢-٣-١٠- أمراض الغدة الدرقية لدى الأم

ترافقت أمراض القلب الخلقية مع أمراض الغدة الدرقية لدى الأم لدى ٥ طفلًا بنسبة ١%، بينما لم تترافق أمراض القلب الخلقية مع أمراض الغدة الدرقية لدى الأم لدى ٤٩٥ طفلًا بنسبة ٩٩%، كما يوضح الجدول (٢-١٨).

الجدول (٢-١٨): توزع مجموعة الدراسة وفقًا لأمراض الغدة الدرقية لدى الأم.

أمراض الغدة الدرقية لدى الأم	العدد	النسبة المئوية
لا يوجد	٤٩٥	%٩٩
يوجد	٥	%١

٢-٣-١١- الداء السكري لدى الأم

ترافقت أمراض القلب الخلقية مع الداء السكري لدى الأم لدى ١٤ طفلًا بنسبة ٢,٨%، بينما لم تترافق أمراض القلب الخلقية مع الداء السكري لدى الأم لدى ٤٨٦ طفلًا بنسبة ٩٧,٢%، كما يوضح الجدول (٢-١٩).

الجدول (٢-١٩): توزع مجموعة الدراسة وفقًا للداء السكري لدى الأم.

الداء السكري لدى الأم	العدد	النسبة المئوية
لا يوجد	٤٨٦	%٩٧,٢
يوجد	١٤	%٢,٨

٢-٣-١٢- قصة عائلية لأمراض القلب الخلقية

ترافقت أمراض القلب الخلقية مع قصة عائلية لأمراض القلب الخلقية لدى ١٢ طفلًا بنسبة ٢,٤%، بينما لم تترافق أمراض القلب الخلقية مع قصة عائلية لأمراض القلب الخلقية لدى ٤٨٨ طفلًا بنسبة ٩٧,٦%، كما يوضح الجدول (٢-٢٠).

الجدول (٢-٢٠): توزع مجموعة الدراسة وفقًا للقصة العائلية لأمراض القلب الخلقية.

قصة عائلية لأمراض القلب الخلقية	العدد	النسبة المئوية
لا يوجد	٤٨٨	%٩٧,٦

يوجد	١٢	%٢,٤

٢-٤- العوامل المؤثرة على أمراض القلب الخلقية

لم يوجد اختلاف ذو أهمية إحصائية بين العوامل المتعلقة بالطفل الداخلة بالدراسة ونمط الآفات القلبية بدلالة P-Value > 0.05 كما يوضح الجدول (٢-٢١).

الجدول (٢-٢١): مقارنة العوامل المتعلقة بالطفل ونوع الآفة القلبية.

العوامل المتعلقة بالطفل		الآفات القلبية المزرقة n°=185		الآفات القلبية غير المزرقة n°=315		P-Value
		العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	
الجنس	الذكور	٩٩	%٥٣,٥	١٨٤	%٥٨,٤	*٠,١
	الإناث	٨٦	%٤٦,٥	١٣١	%٤١,٦	
التشوهات المرافقة	لا	١٧٤	%٩٤,١	٢٩٥	%٩٣,٧	*٠,٥
	نعم	١١	%٥,٩	٢٠	%٦,٣	
المتلازمات الصبغية المرافقة	لا	١٨٠	%٩٧,٣	٣٠٥	%٩٦,٨	*٠,٥
	نعم	٥	%٢,٧	١٠	%٣,٢	

***Chi-Square Test.**

لم يوجد اختلاف ذو أهمية إحصائية بين العوامل المتعلقة بالأم الداخلة بالدراسة ونمط الآفات القلبية بدلالة P-Value > 0.05 كما يوضح الجدول (٢-٢٢).

الجدول (٢-٢٢): مقارنة العوامل المتعلقة بالأم ونوع الآفة القلبية.

العوامل المتعلقة بالأم		الآفات القلبية المزرقة n°=185		الآفات القلبية غير المزرقة n°=315		P-Value
		العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	
ارتفاع الضغط	لا	١٧٩	%٩٦,٨	٣٠٠	%٩٥,٢	*٠,٢
	نعم	٦	%٣,٢	١٥	%٤,٨	
بيلة الفينيل كيتون	لا	١٨٥	%١٠٠	٣١٥	%١٠٠	-
	نعم	٠	%٠	٠	%٠	
الانتانات أثناء الحمل	لا	١٧٩	%٩٦,٨	٣٠٩	%٩٨,١	*٠,٢
	نعم	٦	%٣,٢	٦	%١,٩	
الكحول أثناء الحمل	لا	١٨٥	%١٠٠	٣١٥	%١٠٠	-
	نعم	٠	%٠	٠	%٠	
التدخين أثناء الحمل	لا	١٧٧	%٩٥,٧	٣٠٥	%٩٦,٨	*٠,٣
	نعم	٨	%٤,٣	١٠	%٣,٢	
استخدام طلاء الأظافر أثناء الحمل	لا	١٧٣	%٩٣,٥	٣٠٤	%٩٦,٥	*٠,٠٩
	نعم	١٢	%٦,٥	١١	%٣,٥	

تناول الأدوية أثناء الحمل	لا	١٨٠	%٩٧,٣	٣٠٨	%٩٧,٨	*٠,٤
	نعم	٥	%٢,٧	٧	%٢,٢	
التعرض للأشعة أثناء الحمل	لا	١٨٢	%٩٨,٤	٣٠٣	%٩٦,٢	*٠,١
	نعم	٣	%١,٦	١٢	%٣,٨	
أمراض الغدة الدرقية	لا	١٨٥	%١٠٠	٣١٠	%٩٨,٤	*٠,٠٩
	نعم	٠	%٠	٥	%١,٦	
القصة العائلية الإيجابية	لا	١٨٣	%٩٨,٩	٣٠٥	%٩٦,٨	*٠,١
	نعم	٢	%١,١	١٠	%٣,٢	
الداء السكري	لا	١٧٩	%٩٦,٨	٣٠٧	%٩٧,٥	*٠,٤
	نعم	٦	%٣,٢	٨	%٢,٥	

***Chi-Square Test.**

الفصل الثالث

المناقشة

شُخصت أمراض القلب الخلقية لدى ٥٠٠ طفلًا في الفترة الزمنية الممتدة من ٢٠٢٢/١/١ إلى ٢٠٢٢/١٢/٣١ في قسم الأمراض القلبية في مستشفى الأطفال الجامعي بدمشق.

بلغ عدد الذكور المشخص لديهم افة قلبية مزرقة ٩٩ طفل مقابل ١٨٤ طفل ذكر مشخص لديه افة قلبية غير مزرقة ، أما الاناث فبلغ عدد الاناث المشخص لديهن افة قلبية مزرقة حوالي ٨٦ طفلة مقابل ١٣١طفله مشخص لديهن افة قلبية غير مزرقه

بلغ عدد المرضى ممن لديهم قصة لارتفاع الضغط الحملي عند الام ٦ مرضى لديهم افة قلبية مزرقة مقابل ١٥ مريض لديهم افة قلبية غير مزرقة وبدراسة العلاقة بين وجود ارتفاع ضغط حملي لدى الأم وبين ولاده طفل لديه خلل قلبي خلقي بلغت قيم (P-Value 0.28) وبالتالي لا توجد علاقة بينهم.

بلغ عدد المرضى ممن لديهم قصة انتان اثناء الحمل لديه افة قلبية مزرقة ٦ مرضى مقابل ٦ مرضى لديهم افة قلبية غير مزرقة وبدراسة العلاقة بين وجود انتان لدى الأم اثناء الحمل مع ولاده طفل لديه تشوه قلبي كانت قيم (P-Value 0.57) وبالتالي لا توجد علاقة بينهما.

دراسة العلاقة بين شرب الأم للكحول أثناء الثلث الأول وخطورة ولادة طفل لديه خلل قلبي لم تكن هنالك أي حالة إيجابية لقصة شرب الكحول للحامل من بين مرضى عينة الدراسة وبالتالي المقارنة غير ممكنة.

بلغ عدد المرضى مع قصة إيجابية للتدخين عند الحامل ١٠ مرضى مشخص لديهم مرض قلبي مزرق مقابل ٨ مرضى لديهم آفة قلبية غير مزرقة وبدراسة العلاقة بينهما كانت قيم (P-Value 0.333) وبالتالي لا يوجد علاقة بينهما.

بلغ عدد المرضى مع قصة حمليه لاستخدام طلاء الأظافر ١١ مريض مشخص لديه مرض قلبي مزرق مقابل ١٢ مريض مشخص لديه مرض قلبي غير مزرق وبدراسة العلاقة بينهما بلغت قيمة (P-Value 0.095) وبالتالي لا يوجد علاقة بينهما.

بلغ عدد المرضى مع وجود قصة حمليه لتناول ادوية ٥ مرضى لديهم خلل قلبي مزرق مقابل ٧ مرضى لديهم آفة قلبية غير مزرقة وبدراسة العلاقة بينهما كانت قيم (P-Value 0.475) وبالتالي لا يوجد علاقة بينهما.

بلغ عدد المرضى مع قصة حمليه للتعرض للأشعة ٣ مرضى لديهم افه قلبية مزرقة مقابل ١٢ مريض لديهم آفة قلبية غير مزرقة وبدراسة العلاقة بينهما كانت قيم (P-Value 0.131) وبالتالي لا يوجد علاقة بينهما.

بلغ عدد المرضى مع قصة وجود اضطراب بالغدة الدرقية عند الأم ٥ مرضى مشخص لديهم آفة قلبية غير مزرقة، وبدراسة العلاقة بينهما بلغت قيم (P-Value 0.098) وبالتالي لا يوجد علاقة بينهما.

بلغ عدد المرضى مع قصة عائلية إيجابية لتشوه قلبي ١٠ مرضى لديهم آفة قلبية غير مزرقة مقابل مريضين لديهم آفة قلبية مزرقة، وبدراسة العلاقة بينما بلغت قيم (P-Value 0.118) وبالتالي لا يوجد علاقة بينهما.

بلغ عدد المرضى مع قصة وجود سكري عند الام حوالي ٦ مرضى لديهم آفة قلبية مزرقة مقابل ٦ مرضى لديهم آفة قلبية غير مزرقة، وبدراسة العلاقة بين وجود سكري عند الأم وخطورة ولادة طفل لديه خلل قلبي خلقي كانت قيم (P-Value 0.420) بالتالي لا يوجد علاقة.

نتيجة ما سبق نجد انه بدراسة العلاقة ما بين نوع الآفة القلبية المشخصة وبين العديد من المتغيرات في الدراسة فإنّه لا يوجد أي علاقة ما بين كون الآفة مزرقة أو غير مزرقة مع بقية المتغيرات في الدراسة وذلك بمقارنة القيم الاحتمالية الناتجة (P-Value) مع مستوى الدلالة في الدراسة (٠,٠٥).

المقارنة مع الدراسات العالمية

تمت مقارنة الدراسة مع كل من:

- **الدراسة الصينية** [١٥] للمؤلف Yong Liu وزملائه وهي بعنوان Association Between Maternal factors and risk of congenital heart disease in off spring.
- **الدراسة المكسيكية** [١٦] للمؤلف Jessica Paola Cruz gruz ورفاقه، نشرت عام ٢٠٢٤ وهي بعنوان Risk factors for isolated congenital heart defects in infant from mexico.
- **الدراسة الكندية** [١٧] Shiliang Liu وزملائه، نشرت عام ٢٠١٠ وهي بعنوان Association Between Maternal Chronic Condition and Congenital Heart Defects.

الجدول (٣-١): المقارنة بين الدراسات.

	الدراسات	الاستنتاج	P-Value
القصة العائلية الإيجابية	دراستنا	لا يوجد علاقة هامة	٠,١
	الدراسة المكسيكية	يوجد علاقة هامة	٠,٠٠١
	الدراسة الصينية	لا يوجد علاقة هامة	٠,٣
	الدراسة الكندية	لم يدخل في الدراسة	-
ارتفاع الضغط الشرياني	دراستنا	لا يوجد علاقة هامة	٠,٢
	الدراسة المكسيكية	يوجد علاقة هامة	٠,٠٠١
	الدراسة الصينية	لم يدخل في الدراسة	-
	الدراسة الكندية	يوجد علاقة هامة	٠,٠٠١
الداء السكري	دراستنا	لا يوجد علاقة هامة	٠,٤
	الدراسة المكسيكية	يوجد علاقة هامة	٠,٠٠١
	الدراسة الصينية	يوجد علاقة هامة	٠,٠٠١
	الدراسة الكندية	يوجد علاقة هامة	٠,٠٠١
التدخين	دراستنا	لا يوجد علاقة هامة	٠,٣
	الدراسة المكسيكية	لم يدخل في الدراسة	-
	الدراسة الصينية	يوجد علاقة هامة	٠,٠٠١
	الدراسة الكندية	يوجد علاقة هامة	٠,٠٠١
الكحول	دراستنا	المقارنة غير ممكنة	-
	الدراسة المكسيكية	يوجد علاقة هامة	٠,٠٠١
	الدراسة الصينية	لم يدخل في الدراسة	-
	الدراسة الكندية	لا يوجد علاقة هامة	٠,٢
القصة الدوائية أثناء الحمل	دراستنا	لا يوجد علاقة هامة	٠,٢
	الدراسة المكسيكية	لم يدخل في الدراسة	-
	الدراسة الصينية	لم يدخل في الدراسة	-

	الدراسة الكندية	لم يدخل في الدراسة	–
التعرض للأشعة	**دراستنا**	لا يوجد علاقة هامة	٠,١
	الدراسة المكسيكية	لم يدخل في الدراسة	–
	الدراسة الصينية	لا يوجد علاقة هامة	٠,٢
	الدراسة الكندية	لا يوجد علاقة هامة	٠,٢
استخدام طلاء الأظافر	**دراستنا**	لا يوجد علاقة هامة	٠,٢
	الدراسة المكسيكية	لم يدخل في الدراسة	–
	الدراسة الصينية	يوجد علاقة هامة	٠,٠٠١
	الدراسة الكندية	يوجد علاقة هامة	٠,٠٠١
بيلة فينيل كيتون	**دراستنا**	المقارنة غير ممكنة	–
	الدراسة المكسيكية	لم يدخل في الدراسة	–
	الدراسة الصينية	لم يدخل في الدراسة	–
	الدراسة الكندية	لم يدخل في الدراسة	–
أمراض الغدة الدرقية	**دراستنا**	لا يوجد علاقة هامة	٠,٠٩
	الدراسة المكسيكية	لم يدخل في الدراسة	–
	الدراسة الصينية	لم يدخل في الدراسة	–
	الدراسة الكندية	يوجد علاقة هامة	٠,٠٠١

الفصل الرابع
الاستنتاجات والتوصيات

٤-١- الاستنتاج

أثبتت الدراسة عدم وجود أي علاقة هامة بين العوامل الأمومية الداخلة بالدراسة كالسكري الأمومي وارتفاع الضغط الحملي والتعرض للأشعة واستعمال طلاء الاظافر من قبل الحامل وتناول الأدوية أثناء الحمل وانتان لدى الحامل واضطراب الغدة الدرقية عند الحامل وبيلة الفينيل كيتون عند الحامل وقصة عائلية إيجابيه لخلل قلبي خلقي والتدخين وشرب الكحول عند الحامل مع خطورة ولادة طفل لديه خلل قلبي خلقي وبالتالي تعود معظم الأسباب لولادة طفل لديه تشوه قلبي الى أسباب وراثية .

٤-٢- صعوبات البحث

تنوعت الصعوبات التي واجهت الدراسة منها حجم العينة غير كاف لتأكيد وجود علاقة بين عوامل الخطورة الداخلة بالدراسة وبين خطورة ولادة طفل لديه مرض قلبي خلقي بالإضافة لعدم القدرة على التأكد من دقة المعلومات عبر ملئ الاستمارة.

٤-٣- التوصيات والمقترحات

١. ضرورة أن تضم الدراسات اللاحقة عددًا كبيرًا من المشاركين بما يمنحها قوة إحصائية كافية، بالإضافة الى المقارنة مع عينة شاهد للحصول على دقة إحصائية .

٢. ضرورة النظر في القيود المحتملة لهذه الدراسة في الدراسات المستقبلية، المعلومات التي يتم تقديمها من خلال ملء استمارات الدراسة قد تؤدي الى تحيز في التذكر وفي دقة المعلومات، وبالتالي يجب الحصول على المعلومات الأدق من خلال مراجعة البيانات الصحية للحامل.

٣. ضرورة إشراك عوامل خطورة بيئية أخرى وعوامل نفسية مرافقه تتعرض لها الحامل في الدراسات المستقبلية.

٤-٤- موجز

ألّقت هذه الدراسة الضوء على العوامل المؤهبة والمؤثرة على حدوث أمراض القلب الخلقية مما يساعد في الكشف المبكر عن المرضى عاليي الخطورة والبدء بالعلاج الباكر مما يقلل من حدوث الاختلاطات.

المراجع

1. Houyel L, Khoshnood B, Anderson RH, Lilongwe N, Thiessen AC, Goffinet F, et al. population anatomic and clinical classification of congenital heart defects.

2. Schleich J, Abdullah T. An overview of cardiac morphogenesis. Arch Cardiovase Dis 2013;106(11);612-23.

3. Zaid S, Bruckner M. Genetics and Genomics of Congenital Heart Disease.

4. Botto L.D., Lynbrook MC., Eriekson JD. Congenital Heart Defects, Maternal Febrile illness appellation–basd study.

5. PriestgR, Yang W, Reaves G, Knowles .Shaw GM Maternal midpregnancy glucose levels and risk of congenital heart disease in off spring GAMAPediator 2015, 169 (12) 11-6.

6. Hoffiman JL, Kaplan S. The incidence of congenital heart disease. JAM Collcardiol 2002;39(12);189-1900.

7. Hobbs CA, James Sj, Jernigan S, Melngk S, lu y , Malika , et al. Congenital heart defects Maternal homocysteine, smoking, and the 677.

8. Simeone RM, Devine OJ, Marcinkevage GA, Gilboa SM, Razzaghi H, Bardenheier BH, et al. Diabetes and congenital heart disease; Aystematic review, meta analysis and modeling project.Vol 48, American Journal of preventive Medicine 2015 .p.195-204.

9. Reef SE, Redd SB, Abernathy E, Zimmermann, Cenogle Jp. Epidemiologigal profile of Rubella and Congenital Rubella Syndrom in the united states, 1998.

10. Luteijn JM, Brown MJ. Influenza and congenital anomails; asystematic review and meta analysis.

11. Behman Re, Kliegman RM. Nelson Essential of pediatric 21th edition philadelephia pa Saunders;2020.

12. Perioffj K, Marella AJ. Ventricular septal Defects. Clinical recognition of congenital heart disease. THE edition Philadelphia Saunders on ingrint of EI severance. 2012.

13. Eidem BW, Cetta F, OLeary PW, editors. Echocardiography in pediatric and adult congenital heart disease. Philadelphia; Lippincott Williams &Wilkins; 2020.

14. Liu S, Joseph KS; Lis0nkova S: etc al. Associaciation between maternal chronic condition and congenital heart disease:a population based 0n study circulation 2013:128:58.3. Ventricle circulation 1969- 39.

15. Lina Wu et al. Association Between Maternal Factors and Risk of Congenital Heart Disease in Offspring: A Systematic Review and Meta-Analysis. 2023 Jan;27(1):29-48. doi: 10.1007/s10995-022-03538-8. Epub 2022 Nov 7.

16. Jessica Paola Cruz-Cruz et al. Risk factors for isolated congenital heart defects in infants from Western Mexico. 2025 Jan-Dec;65(1):e12589. doi: 10.1111/cga.12589.

17. Shiliang Liu et al. Association between maternal chronic conditions and congenital heart defects: a population-based cohort study. 2013 Aug 6;128(6):583-9. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.112.001054. Epub 2013 Jun 28.

Abstract

Background: Congenital heart diseases are the most common defects in newborns and the main cause of death during the first year of life, thus many studies aimed to study risk factors in order to prevent the cardiac defects.

Objective: This study aimed to investigate risk factors in congenital heart disease.

Materials and Methods: A cohort study was conducted on 500 children from the cardiac department at The Children's Hospital of Damascus University between 01/01/2022 and 31/12/2022.

Results: Congenital heart diseases occurred in 500 patients. 238 patients 47% were males and 217 patients 43.4% were females. 185 patients 37% had cyanotic heart disease, 315 patients 63% had acyanotic heart disease.
Risk factors didn't involve any predisposing factors such as hypertension or diabetes or positive family history for congenital heart diseases or exposure to radiation or drug intake P-Value > 0.005.

Conclusion: No maternal risk factors were associated with congenital heart diseases.

Key words: Congenital Heart Diseases, Maternal Risk Factors, Maternal Hypertension, Maternal diabetes.

Syrian Arab Republic

Ministry of High Education

Damascus University

Faculty of Medicine

Department of Pediatrics

Risk factors in Congenital Heart Disease.

A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Specialized Higher Studies Certificate in Pediatrics Cardiology

By: dr. Sema Husain Alhamid

Supervisor
PhD. M.D. Samir Srour
Faculty of Medicine
Damascus University

Head Department
PhD. M.D. Samir Bakle
Faculty of Medicine
Damascus University

Damascus 2024-2025