

第14回日本胎児心臓病研究会

日 時：2008年2月9日，10日
 会 場：東京大学構内 安田講堂
 会 長：渋谷 和彦(東京都立八王子小児病院)

1. 胎児期より卵円孔狭小化を認め出生後BASを施行した僧帽弁狭窄と兩大血管右室起始症の極低出生体重児の1例

日本赤十字社医療センター新生児科

佐藤 雅彦，与田 仁志，松村 好克
 山本和歌子，遠藤 大一，中島やよひ
 川上 義

同 小児科

高田 展行，土屋 恵司

32週胎児エコーにてMSによる左房拡大，restrictive卵円孔，DORV，poly valvular disease，large VSD，小脳低形成を認めた。左房拡大と卵円孔を通過する左右restrictive flowは徐々に顕著となり，出生後ただちにBASが必要であると考えられた。その後胎児体重増加なく，胎児心拍モニターにて徐脈を認めたため，在胎35週3日帝王切開にて出生。日齢1，BAS施行。これにより左房圧は26→10mmHgと著明に低下，一時的に血行動態上LV inflowが消失したものの，以後循環動態は安定した。その後染色体検査で18トリソミーの確定診断に至ったため，両親と相談のうえ手術は行わず内科的治療のみで経過観察することとなった。PDAに対してはインダシン投与を行うも閉鎖せず，MAPCAであると判断した。

2. 卵円孔早期閉鎖および左室内冠動脈類洞交通を合併した左心低形成症候群の1例—治療可能な疾患群か？—

静岡県立こども病院循環器科

新居 正基，北村 則子，早田 航
 増本 健一，古田千左子，満下 紀恵
 金 成海，田中 靖彦，小野 安生

同 心臓血管外科

城 麻衣子，藤本 欣史，大崎 真樹
 坂本喜三郎

同 周産期科

横山 普子，川村 隆一，西口 富三

卵円孔早期閉鎖を伴う左心低形成症候群はいまだ予後不良な疾患群である。29週に左心低形成症候群(僧帽弁低形成，大動脈弁閉鎖)，卵円孔閉鎖，冠動脈類洞交通を認

め，当院にて心房中隔開窓術後ECMO装着を行う方針とする。36週4日予定帝王切開にて出生。出生体重2,411g，Apgar 4/4。ただちに外科的心房中隔開窓および両側肺動脈バンディングを施行。手術後予定どおりECMO装着しCCUへ帰棟。術翌日の心エコー検査にて冠動脈血流は順行性に变化していた。術後2日間は安定した状態であったが，3日目より血圧が不安定となり，5日目に死亡。剖検時に採取した血液・髄液培養からBacillus spが検出された。本症例の直接死亡原因は感染症と考えられ，感染症の顕在化までの血行動態はECMO使用下ではあるが比較的安定し，この間有意な心電図・壁運動異常を認めなかった。本アプローチによる治療の可能性を残すと考えられる。

3. 胎児期に小さい左室を認めた症例についての検討

社会保険中京病院小児循環器科

久保田勤也，松島 正氣，大橋 直樹
 西川 浩

胎児心エコーで小さい左室を認めた3症例につき検討した。

症例1：在胎33週の僧帽弁径は6.7mm(77% N)。大動脈弁の順行性血流と同時に大動脈弓の逆行性血流を認めた。数日後に臍帯静脈血流の低下を認め，出生後の心エコーでは血行動態に明らかな異常なし。

症例2：在胎37週の僧帽弁径は5.4mm(60% N)。大動脈弁径は4.3mm。巨大な心房内隔瘤を認めた。日齢1からPPHN様の症状出現した。

症例3：在胎38週の僧帽弁径は5.0mm(52% N)。大動脈弁径4.8mm。出生後CoA，small VSDと診断。

考察：症例1は臍帯静脈の血流低下による脳血流保護作用として，大動脈弓の逆行性血流が現れたと推測された。症例2は巨大な心房内隔瘤による血流の障害，卵円孔(中隔瘤)の早期閉鎖などによる左室の低形成が考えられた。症例3はCoAによる左室の成長障害が考えられた。

4. 小さい左心系，archの逆行血流を伴ったIUGRの3例

静岡県立こども病院循環器科

満下 紀恵，新居 正基，田中 靖彦
 小野 安生

同 産婦人科

西口 富三

胎児期に小さい左心系，大動脈の逆行血流を認めたが

別刷請求先：

〒193-0931 東京都八王子市台町 4-33-13
 東京都立八王子小児病院小児科
 渋谷 和彦

生後、血行動態が正常化した3例を報告する。

症例1：在胎28週にisthmus = 2.6mm血流逆行があり、大動脈低形成または大動脈縮窄と診断。生後、逆行性血流なく正常と診断。

症例2：在胎29週にisthmus = 2.6mmで血流逆行。生後、問題なく経過。

症例3：在胎35週、isthmus = 4.0mmで逆行血流あり、desAoにも逆行血流、LADにCF(+)。同日、1.1kgで出生。生後の心エコーでは太いPDAは残存していたが、isthの逆行血流はほぼ消失しCOAはなかった。また冠動脈異常も認めなかった。

まとめ：胎児期の小さい左心系は、生後正常化することがあるため、大動脈弓低形成や大動脈縮窄の診断は困難なことがある。archの逆行性血流に関しては、IUGR児の場合は胎盤機能不全や頭部血流維持のためによるものではないかと思われた。

5. 胎児心エコー検査でFontan candidate(FC)と考えられた児の予後

兵庫県立こども病院循環器科
齋木 宏文, 城戸佐知子
てい小児科クリニック
鄭 輝男

1997～2007年に胎児心疾患を指摘、観察した235例中FC(PAIVS, C型単心室を除く)と判断した65例を検討し高度先天異常11例(13, 18 trisomy 9例, 他2例)を除いた54例を対象。心外疾患合併5例。13例が胎内死亡(I群), 16例が初回手術非耐術または非到達死亡(D群), 3例は2心室(B群)となり22例が初回手術耐術(T群)。I群ではHLHS, 相同心は妊娠非継続, Ebstein, 共通房室弁型はIUFDが多かった。41例が出生しD群16例(36週 2kg以上11例)のうち4例が初回外科治療を受けた。B群はEbstein 1例, 境界型HLHS 2例で後2例は高度MSで退院早期に死亡。T群はTCPC到達18例, 待機中4例。一側房室弁閉鎖型は早期死亡, 胎内死亡が少なかった。

結論：早期死亡の大半が外科治療非到達で重症例に対して娩出早期に適切な循環器管理が行われなかったことが問題点。

6. 大動脈弓離断を伴った大動脈肺動脈窓の胎児診断例

国立病院機構大阪南医療センター小児科
林 丈二
大阪府立母子保健総合医療センター小児循環器科
林 丈二, 稲村 昇, 萱谷 太
河津由紀子, 濱道 裕二

大動脈肺動脈窓はまれな先天性心疾患で、胎児診断された報告は、本邦ではなく、海外でも少ない。また、出生後診断では、大動脈肺動脈窓に大動脈弓離断を合併することが多いとされている。今回、大動脈弓離断を伴った大動脈肺動脈窓の胎児診断例を経験したので報告する。

症例：在胎29週に3 vessels viewで大動脈肺動脈近位部に約5mmの欠損孔を認めた。主肺動脈の長軸断面でも大動脈肺動脈近位部に欠損孔を確認でき、カラードプラ法で収縮期から拡張中期までに肺動脈から大動脈に流入するシャント血流を認めた。日齢5に欠損孔直接閉鎖と大動脈弓再建術を施行し、術後経過は良好である。

まとめ：心室中隔欠損を伴わない同疾患は非常にまれで、3 vessels viewの描出で異常を指摘できた。胎児期にみられた肺動脈から大動脈に流入するシャント血流は上行大動脈の発育に関与したものと考えられる。

7. 出生前に診断された大動脈肺動脈中隔欠損症の1例 慶應義塾大学医学部産婦人科学教室

樋口 隆幸, 金 善恵, 浅井 哲
峰岸 一宏, 石本 人土, 田中 守

今回われわれは、胎児心エコー検査により二絨毛膜二羊膜性双胎の1児を大動脈肺動脈中隔欠損症と診断した1例を経験したので報告する。妊娠25週に二絨毛膜二羊膜性双胎、1児の胎児発育遅延および胎児心奇形の疑いで当科に紹介受診となった。左室流出路長軸断面において心室中隔欠損が認められた。両室の流出路を観察すると、上行大動脈の左側と主肺動脈の右側との間に索状の交通が認められ、カラードプラ法ではその交通孔を介して肺動脈から大動脈へ流入する血流が確認された。胎児心エコー診断により新生児期の肺高血圧発症を予測することにより、出生後ただちに嚴重な循環管理を行うことが可能であった。短絡量や肺高血圧合併の有無によって症状は異なるが、肺高血圧合併例では新生児期に外科的治療を要することもあり、本症を出生前診断する意義は大きいと考えられた。

8. 胎児MRIによる肺動脈弁欠損症の呼吸不全予測

国立成育医療センター胎児診療科
加藤 有美, 久須美真紀, 高橋 宏典
三浦裕美子, 林 聡, 左合 治彦
北川 道弘
同 循環器科
金 基成, 金子 正英, 磯田 貴義
同 新生児科
中野 彰子, 伊藤 直樹, 伊藤 裕司
北川 道弘

今回われわれは胎児肺動脈弁欠損症の2例を経験し、胎児MRIにおける肺の所見と生後の呼吸状態との関連を示唆する所見を得たので報告する。

症例1：妊娠28週、胎児エコー検査にて肺動脈の拡張および逆流、VSD、大動脈騎乗を認め、肺動脈弁欠損症およびファロー四徴症と診断した。生後9カ月で根治術施行。生後の染色体検査にて22番長腕の部分欠失を認めた。4歳6カ月現在経過良好。

症例2：妊娠27週、胎児エコー検査にて肺動脈の拡張と

逆流, VSD, 右室肥大を認め, 肺動脈弁欠損症およびファロー四徴症と診断した. 妊娠38週誘発分娩, 日齢0で根治術を行ったが, 人工心肺より離脱できず死亡した.

2例とも胎児MRIにおいて肺の高信号領域が描出されたが, 死亡例では生存例に比べその領域が大きかった. 肺の高信号領域は, 気管支圧排により肺液が貯留している状態と考えられ, その程度が出生後の呼吸状態を反映していた.

9. 大動脈肺動脈中隔欠損, 両大血管右室起始, 肺動脈弁欠損の合併が出生前に診断され, 出生直後の蘇生に反応せず死亡した女児の1例

東京大学医学部附属病院小児科

五石 圭司, 自見 英子, 西村 力
石黒 秋生, 土田 晋也, 平田陽一郎
豊田 彰史, 小野 博, 香取 竜生
賀藤 均, 五十嵐 隆

都立八王子小児病院小児内科

渋谷 和彦

大動脈肺動脈中隔欠損, 両大血管右室起始, 肺動脈弁欠損を出生前に診断し, 経膈分娩による娩出直後に心停止を来し救命できなかった症例を経験した. 在胎33週4日, エコーにて上記診断をしたが, 羊水過多や胎児水腫徴候は認めず状態は比較的良好と考えられた. 在胎39週3日に誘発分娩にて出生した. 体重3,280g, Apgar score 0点/1点(1分/5分). 出生直後より自発呼吸や体動を認めず, マスク換気の後, 気管内挿管, 心臓マッサージ, アドレナリン投与等の各種蘇生術を行うも反応せずに, 30分後に死亡を確認した. 病理解剖の結果, 先天性心疾患に関しては出生前診断のとおりであったが, 拡張した大血管による気管および気管支への圧迫は認めなかった. 気道に異常がなかったことから, 重篤な新生児仮死の原因は, 娩出時の肺への血流増加に伴い大動脈肺動脈中隔欠損により冠動脈血流が減少するなどの突発的な循環動態の悪化が考えられた.

10. Dysplastic PV(PSR severe)・AS severe・VSDを合併した1例の周産期経過について

国立循環器病センター小児循環器科

面家健太郎, 渡辺 健, 宗村 純平
北野 正尚, 黒寄 健一, 山田 修

同 周産期治療科

時任 ゆり, 池田 智明

北野病院小児科

渡辺 健

在胎21週2日当センター周産期科を紹介受診. 初診時胎児心エコー上, 肺動脈弁は確認できず, 肺動脈弁欠損, 重度大動脈狭窄, 心室中隔欠損と診断した. 在胎38週, 帝王切開(子宮筋腫摘出後による母体適応のため)で出生. 2,690g, Apgar score 5/7/7. ただちに待機していた

小児循環器医による管理開始となった. 出生時診断はdysplastic PV, PS severe, PR severe, AS severe, AR slight, VSD, PDA, 左肺低形成, PH severe. 生後9時間, 面会の母に抱かれて死亡した. 今回われわれは出生前より父母, 小児循環器科医, 産婦人科医, 助産師での面談を複数回行い, その都度, 父母の精神状況への配慮, そして出生してくる児への処置の限界(気管内挿管の有無など)などを確認し合い, 超重症児の出生に備えた. このようなかかわりは児を含む家族全体にとって有益であったと考える.

11. 腎低形成, 肺低形成, 気管狭窄, 心嚢液貯留を合併したPAVSDの2例

静岡県立こども病院循環器科

早田 航, 北村 則子, 増本 健一
古田千佐子, 金 成海, 満下 紀恵
新居 正基, 田中 靖彦, 小野 安生

同 産科

横山 普子, 河村 隆一, 西口 富三

症例1: 在胎36週3日, 当院産科にて小脳低形成, 羊水過少, 心拡大を指摘され, 当科胎児心エコー外来受診し, PAVSDと診断.

症例2: 在胎30週4日, 羊水過少, IUGRのため当院産科より紹介受診. CTAR = 0.29, 中心肺動脈を確認できず, 大動脈弓から左方にのびるMAPCA 1本, 下大動脈から2本のMAPCAを確認. PAVSD, MAPCAと診断.

2症例とも羊水過小を認め, 腎機能障害に起因すると思われた. また羊水過小に起因すると思われる肺低形成のため生直後からの呼吸管理を要し, 肺の成熟を待つ呼吸器からの離脱を試みたが気管狭窄のため抜管困難の状態が長く続いた. 同時に, 腎低形成による腎不全を呈しアシドーシス, および電解質管理にも難渋し, 症例1では腹膜透析を導入せざるを得ず, PAVSDに対する治療法および時期の選択には長期的計画性を要すると思われた.

12. 胎児期に診断された先天性完全房室ブロックの臨床像

国立循環器病センター小児循環器診療部

山本 雅樹, 黒寄 健一, 宮崎 文
大内 秀雄, 山田 修

胎児期にc-CAVBと診断され, 先天性心疾患を合併しない36症例を対象. c-CAVBの診断時期は在胎27.1 ± 4.9週, 出生週数は36.9 ± 2.0週, 出生体重は2,674 ± 413g. 胎児水腫は3例(25症例で確認). 母体抗SS-A抗体陽性は13例(61.9%) (21症例で確認). 36症例中18例(50%)に, 新生児期(3.5 ± 2.2日)にペースメーカー植え込み術(PMI)が施行. 新生児期以降に13例がPMIを施行. PMI回避は5例(13.9%). PMI後の拡張型心筋症(DCM)合併は8例(22.2%), West症候群合併は2例(5.6%). 死亡例は7例

(19.4%)で、DCM合併4例、肺炎1例、心内膜線維弹性症1例、多臓器不全1例、生存例にもDCM合併が4例あり、2例はペースング部位を右室から左室へ変更し、1例は両心室ペースングに変更し、心収縮能の改善が認められた。

13. 当院で経験した先天性完全房室ブロックの8例

国立成育医療センター循環器科

林 泰佑, 江竜 喜彦, 進藤 考洋

金 基成, 金子 正英, 磯田 貴義

同 新生児科

高橋 重裕, 中村 知夫, 伊藤 裕司

同 胎児診療科

林 聡, 左合 治彦

当院で2004年以降に経験したisolated congenital CAVBは8症例で、全例とも胎児診断がなされていた。4例に同胞がいたが、同胞発症例はなかった。診断時の在胎週数は23~30週で、母体抗SS-A抗体は5例で陽性であり、この5例に経胎盤的ベタメタゾン投与(4mg/dayを2~4週間継続し漸減)が行われた。ベタメタゾン投与による重篤な副作用はなかった。出生後は、7例と高率にペースメーカーの植込み(うち6例が新生児期)を要した。平均観察期間1.5年で、1例が経過中に拡張型心筋症を発症して死亡したが、この症例は母体抗SS-A抗体陰性であった。先天性完全房室ブロックにおいては予後の予測は難しく、胎生期、出生後とも注意深い経過観察が必要である。経胎盤的ベタメタゾン投与が行われた5例は、心筋症の発症をみることなく経過しており、経胎盤的治療により心筋症発生を抑制できる可能性がある。

14. 母体抗SS-A抗体陽性妊娠に伴う胎児心筋病変5症例と母体ステロイド投与の有用性について

埼玉医科大学国際医療センター小児心臓科

岩本 洋一, 竹田津未生, 岡田 尚子

増谷 聡, 石戸 博隆, 先崎 秀明

小林 俊樹

埼玉医科大学病院産婦人科

西林 学, 板倉 敦夫

母体抗SS-A抗体陽性妊娠に伴う胎児心筋病変の5例を経験した。

症例1: 21週より完全房室ブロック(CAVB)、日齢5、PDA結紮術とペースメーカー挿入術。その後も心収縮は改善せず。

症例2: 24週、前児(症例1)がCAVBのため紹介。出生時EFE様変化残存、収縮軽度低下。

症例3: 22週より2:1 AV block、36週出生。出生時心室中隔収縮低下、心内膜輝度上昇。

症例4: 母体抗SS-A抗体陽性、2度の原因不明の早期流産後。出生時、エコー上所見なしもECG上胸部誘導で陰性T波。

症例5: 30週時に心嚢水、心筋肥厚のため紹介入院。

考察: 抗SS-A抗体陽性妊娠ではCAVBの有無にかかわらず心筋疾患が存在し得る。長期母体ベタメタゾン内服投与例では出生後のステロイド離脱症状や母体への影響も無視できない。経静脈投与、デキサメタゾンの使用など、投与薬剤、方法についての検討が必要と思われる。

15. 先天性心疾患に合併した胎児高度房室ブロックに対する治療

筑波大学臨床医学系小児科

加藤 愛章, 堀米 仁志, 高橋 実穂

石川 伸行, 斎藤 誠, 宮園 弥生

同 産婦人科

小島 真奈, 濱田 洋実

同 心臓血管外科

徳永 千穂, 金本 真也, 平松 祐司

先天性心疾患合併の胎児高度房室ブロックは予後不良である。

症例1: 多脾症、単心房、房室中隔欠損、両大血管右室起始、房室ブロックに塩酸リトドリンを投与した。日齢31にPMI(VVI)、11カ月時TCPS術、PM交換(DDD)を施行した。

症例2: 多脾症、単心房、房室中隔欠損、房室ブロックに対し無治療で経過観察した。生後1日に体外ペースング(VVI)を開始したが心不全悪化し、日齢21にPMI(DDD)施行した。日齢50に胆道閉鎖症に対してKasai手術施行し退院した。

症例3: 内臓心房逆位、修正大血管転位、心室中隔欠損、肺動脈狭窄があり、房室ブロックに対し無治療で経過観察した。日齢55にPMI(VVI)、1歳0カ月にRastelli術(LV-PA)、PMI(DDD)を施行した。

考察: 胎児心エコーによる心奇形の正確な評価と経時的観察および生後早期からのペースング治療により後遺症なく救命することができた。

16. 母体抗SSA抗体による完全房室ブロックに対するステロイド胎内治療後に新生児副腎不全を認めた1例

久留米大学病院総合周産期母子医療センター・久留米大学小児科

廣瀬 彰子, 岡田純一郎, 石井 治佳

工藤 嘉公, 神田 洋, 家村 素史

岩田 欧介, 前野 泰樹, 須田 憲治

松石豊次郎

同 産婦人科

河田 高伸, 蔵本 昭孝, 堀 大蔵

嘉村 敏治

母体は26歳。G0P0。シェーグレン症候群、抗SSA抗体陽性(抗SSA抗体129倍、抗SSB抗体173倍)。在胎23週5日に胎児不整脈を認め、当院胎児心エコー外来へ紹介され、完全房室ブロックを認め、心室拍数は62回/分。胎児

水腫、心嚢液は認めず、心筋の収縮も良好であった。母体にDEX 4mg/日を内服投与し1~2週間ごとの胎児心エコーフォローを行った。房室ブロックの改善は認めないが心筋炎を思わせる徴候の出現も認めなかった。母体抗SSA抗体による胎児房室ブロックに対してDEX母体投与による治療を施行した。心筋炎の徴候は出現せず予防効果の可能性について否定はできないが、房室ブロックの改善は認めなかった。DEXによる影響と考えられる羊水過少を認め早期娩出が必要となり、出生後は副腎不全も認められた。経母体的ステロイド投与では、適応、方法、管理方法、また合併症について情報の集積が必要であると考えられた。

17. 出生後の副腎機能を検討した出生前ステロイド治療を行った先天性完全房室ブロックの新生児例

名古屋第二赤十字病院

横山 岳彦, 側島 健宏, 廣岡 孝子

村松 幹司, 田中 太平, 岩佐 充二

26週胎児徐脈にて当院紹介受診。27週心拍数は55/分。しかし、皮下浮腫、胸水、腹水を認めず、胎児水腫の状態にはなっていなかった。前回帝王切開の母体で、今回の分娩方法も帝王切開を予定していた。SS-A抗体は500以上であった[52K SS-A/Ro(index)109.6, 60K SS-A/Ro(index)104.5]。母体は、自己免疫疾患の疑いといわれたことがあるが、抗核抗体陰性で確定診断はされなかった。前児は特に問題なく出生した。胎児治療目的で27週4日入院。胎児心拍増加目的でウテメリン内服開始。内服では十分な増加が得られず、ウテメリンの点滴静注を行い、心拍数が56から62前後へと約1割の増加を得られた。胎児心嚢水に対し、胎児心筋障害の予防目的でリンデロン1.5mg内服開始。33週3日から1.0mg, 34週3日から0.5mgへ減量した。心機能に著変なく胎児水腫にはならなかった。

18. 心疾患の胎児診断を受け母体搬送された症例の現状と問題

総合病院鹿児島生協病院小児科

西島 信, 徳永 正朝

鹿児島市立病院周産期医療センター産科

上塘 正人, 上田英梨子, 丸古 慶子

鹿児島県こども病院

奥 章三

1993~2007年の15年間に胎児診断した心大血管形態異常例のうち、母体搬送例について、診断、生後1カ月以内の外科的手術の有無、搬送先の選択、転帰を検討した。さらに母体搬送にまつわる最近の問題点を考察した。過去15年間に胎児診断した心大血管形態異常117例中、母体搬送は46例(39%)。問題点と今後の課題、①母体搬送適応の判断：染色体異常等の心外奇形のために新生児治療の対象とならない症例がある。②搬送後の時

間：妊娠36~37週から新生児期まで搬送先での滞在時間が長く、母体のサポート、滞在や家族の往復に要する費用の問題がある。③最近の産科・新生児医療の状況：分娩を扱う産科の減少、NICUのベッド不足等により、受け入れ産科施設の状況が厳しくなっている。④交通手段：分娩進行を遅らせる処置が必要な母体で搬送する際の救急搬送に行政の壁、医師の付き添い等を要すること等の問題がある。

19. 出生前診断された胎児先天性心疾患における妊娠中管理の検討

沖縄県立南部医療センター・こども医療センター産婦人科

大橋 容子, 平田真由美, 高良はな絵

上原貴美子, 村尾 寛

同 小児循環器科

中矢代真美

同 新生児科

大庭 千明, 大城 達男

同 心臓血管外科

長田 信洋

当総合周産期母子医療センターは2006年4月に開設し、先天性心疾患に関しては沖縄県で唯一外科的治療可能な施設となった。それに伴い当産婦人科には胎児先天性心疾患を指摘された妊婦の紹介が増加した。今回これまでに経験した20症例の胎児先天性心疾患の妊娠をふりかえり、妊娠中の管理のあり方を検討した。当院へ紹介された週数は22~41週であった。小児循環器専門医・産科医・新生児科医・担当看護師が同席しご夫婦に説明を行った。特に合併奇形がある例や染色体異常を強く疑う例などでは予後に関する説明が難しく、精神的サポートが不可欠であった。精神科医・臨床心理士のケアを依頼した症例が1例あった。染色体異常や多発奇形の症例で、ご夫婦との話し合いの結果、胎児適応の帝王切開はしないと決めた症例が2例あった。たび重なる詳細な検査を精神的負担と感じる妊婦も少なくなく、チームによる精神的サポートが不可欠であった。

20. 胎児心疾患における心外疾患合併率と予後についての検討

埼玉医科大学国際医療センター小児心臓科

増谷 聡, 竹田津未生, 岡田 尚子

岩本 洋一, 石戸 博隆, 先崎 秀明

小林 俊樹

埼玉医科大学病院産婦人科

西林 学, 板倉 敦夫

当院で経験した胎児心疾患における染色体異常などの全身疾患や心外奇形の合併率(心外疾患合併率)と予後を検討した。心外疾患合併率(重複あり)は、VSD±CoA 13/26, 50%[18/13トリソミー(tr 18/13)(9), 21トリソミー

(tr 21) (2), 他の奇形症候群(他) (1), 食道閉鎖(2)], AVSD 7/10, 70% [tr 18/13(3), tr 21(2), 他(2)], TOF 7/13, 54% [tr 18/13(4), tr 21(1), 22q11del(2), 食道閉鎖(1)], TOF兼肺動脈弁欠損 1/3, 33% (22q11del), DORV 5/7, 67% [tr 18/13(1), 他(1), 内臓錯位症候群(HS) (1), 食道閉鎖(1), 横隔膜ヘルニア(1)], 大動脈離断複合(IAA) 3/5, 60% [tr 18/13(1), 22q11del(1), 奇(1)], CoA 1/1, 100% (45XO)で染色体異常を含む多様な心外疾患を多く合併したほか, 静脈管欠損(1/2 例でtr 21), 右側大動脈弓(1/1 例でtr 21)といった軽微な心血管異常も染色体異常の率が高かった。

21. 出生前診断でのカウンセリングの重要性について

埼玉県立小児医療センター循環器科

菱谷 隆, 河内 貞貴, 菅本 健司

星野 健司, 小川 潔

心疾患が出生前診断で見つかった場合, 診断後のカウンセリングが重要な役割を果たす。今回経験した症例を提示し問題点を検討した。反省点: 1. 継続したカウンセリングが必要。胎児診断で重症の心疾患ということを両親は聞いていたため, 生まれる前から両親には育てる気力が失せていたと思われる。揺れ動く両親の心のカウンセリングが重要であり 1 回のカウンセリングでは不十分であったと思われる。2. 地元の産婦人科との連携が不十分。周産期医療施設への依頼や両親へのカウンセリング含めて以後のフォローを地元産婦人科に一任してしまった点が反省点として残る。妊娠中から出生後まで両親を支えていく態勢が必要と思われた。胎児期の治療が確立されない段階で出生前診断(胎児エコー検査のほか, トリプルマーカーテスト, 羊水検査, 着床前診断などがある)のみが発展している現状ではさまざまな問題を包含している。

22. 出生前心臓検査診療でのソーシャルワーカーの役割—当院の現状と今後の課題—

財団法人太田総合病院附属太田西ノ内病院医療社会福祉部

根本 恵, 安田 洋子, 佐久間千恵

同 小児科

三平 元, 生井 良幸

同 産婦人科

田中 幹夫, 宗像 正寛

異常胎児を抱えた両親およびその家族の不安に, 医療機関は適切に対処できることが求められる。当院では出生前に心臓疾患がわかった場合に, 初回のムンテラからソーシャルワーカー(以下, ワーカーと略す)が介入している。医師から親への病状説明に同席, あるいは妊婦健診時に面談し, ① 親の気持ちを傾聴・受容, ② 社会資源の情報提供, ③ 転院先施設のワーカーとの連携を行った。介入の時期が遅い(初回ムンテラ日と出産予定日が近

い)と, 両親とワーカーとの関係性が浅く, 十分な気持ちの傾聴ができず, また情報提供も十分にできない。また, 転院先のワーカーへ十分な情報伝達ができない。その結果, 病気の胎児を抱えた家族は, 出産・その後の児の治療に関する態勢およびイメージ作りが不十分で, 不安が払拭しきれないまま出産を迎える。家族への心理社会的支援をより良いものにするためには, ワーカーの早期介入が必要と考えられた。

23. 心室中隔欠損症の胎児診断: 現状と問題点

久留米大学医学部小児科

前野 泰樹, 廣瀬 彰子, 姫野和家子

工藤 嘉公, 石井 治佳, 家村 素史

須田 憲治, 松石豊次郎

今回当院での胎児VSD症例について, 現状や問題点について検討した。VSDの30例中 6 例(20%)が出生前に診断できていなかった。また, 染色体異常の可能性が指摘されていてすでに心疾患が強く疑われている10例以外での結果に絞ると, 20例中 6 例, 30%が胎内診断できていなかった。胎児診断できなかった症例は, 胎児の位置や週数の問題より十分診断が可能な映像が得られていない場合や, 大きな合併奇形(横隔膜ヘルニア)に診断の目が集中している場合, 単純なスクリーニング依頼のときであった。胎児期に診断されたVSDでは染色体異常や心外合併奇形を有することがあり, 出生前に生命予後や神経学的予後が悪い症例を必ずしも予測できていなかった。胎児VSDの診断精度は低い, 早い週数での検査により胎児心室中隔が水平に見える断面を得る可能性が高く, 診断精度を上げることができる可能性があると考えられた。

24. 胎児診断時にファロー四徴症に似た所見を呈し, 診断に苦慮した総動脈幹症の 1 例

国立病院機構佐賀病院小児科

漢 伸彦

久留米大学総合周産期母子医療センター

廣瀬 彰子, 前野 泰樹

総動脈幹症は動脈幹中隔・円錐中隔の形成不全のため肺動脈と大動脈に分割されず総動脈幹が残存する非常にまれな先天性心疾患であり, 出生後の予後が不良な症例も多い。肺動脈は総動脈幹から種々の部位や形態で起始し, 立体的に複雑な形態も認められる。今回, 胎児心エコーにて当初はファロー四徴症と診断され, 経過中に総動脈幹症と判明。さらに肺動脈の起始形態の診断にも苦慮した症例を経験したので報告する。総動脈幹症には, 胎児心エコー時にファロー四徴症に似た所見を呈する症例もあり, 診断には十分注意を要する。ファロー四徴症としては典型的な右室流出路が明確に描出できないとき, さらに大血管の半月弁部での血流速度が速いときや, 動脈管の位置が確認できないときなどには総動脈幹

症も疑われ、胎児の位置が変化したときは週数を変えて繰り返し評価することが重要と考えられた。

25. 完全大血管転位 I 型の胎児診断例—超音波技師からみた胎児心エコー図—

大阪府立母子保健総合医療センター検査科
山田 立身, 宮城 晶子, 野田智恵子
入江 明美, 宮道 徹, 中山 雅弘
同 小児循環器科
稲村 昇, 河津由紀子, 萱谷 太
同 産科
濱中 拓郎, 末原 則幸

完全大血管転位(TGA)I型はfour chamber viewで異常所見がなく、胎児期に発見されにくい先天性心疾患の一つである。最近経験したTGAの症例を診断するに至った過程を超音波技師の観点から検討してみた。パルスドプラ法でそれぞれの動脈の血流速度波形を観察しacceleration timeを比較したところ、左室から起始する動脈は30ms、右室から起始する動脈は65msとなり、明らかに左室から起始する動脈のacceleration timeのほうが短かった。このことから左室からは肺動脈、右室からは大動脈が起始しているものと推測した。さらに、左室から起始する動脈は2本に分岐するため肺動脈と同定し、その前に大動脈が位置するthree vessel viewも描出できた。完全大血管転位I型と診断した。動脈のacceleration timeを計測することは診断の一助となる。

26. 出生前に診断した両大血管右室起始および右側大動脈弓の1例

慶應義塾大学医学部産婦人科
浅井 哲, 金 善恵, 樋口 隆幸
峰岸 一宏, 石本 人土, 田中 守

今回われわれは胎児エコー検査によるcystic hygromaの発見を契機とし、詳細な胎児心エコー検査を施行した結果、両大血管右室起始および右側大動脈弓の出生前診断に至った1例を経験したので報告する。症例は33歳、1経妊1経産。前1児に特記事項なし。既往歴・家族歴は特記すべきことなし。妊娠17週に他院よりcystic hygromaの精査目的にて当院紹介受診となった。羊水染色体検査の結果では、46XY・正常核型であった。その後、妊娠30週にかけてエコー断層法にて両大血管右室起始(大動脈下型)および右側大動脈弓の所見が得られた。出生後のエコー検査では、両大血管右室起始・右側大動脈弓が認められ、出生前と同様の所見が得られた。本例はcystic hygromaに心奇形を合併した症例で染色体異常は認められなかった。Noonan症候群の出生前に認められるエコー所見との異同を含め考察を加えて報告する。

27. 診断にカラードプラが有用であった心内奇形を伴わない総肺静脈還流異常症の1例

国立病院機構香川小児病院循環器科
寺田 一也, 宮城 雄一, 太田 明

今回われわれは、心臓型(IIa)と診断し、肺静脈閉塞も認めず、垂直静脈、冠静脈洞の形態より出生後も肺静脈閉塞を来しにくいと診断し得た症例を経験した。母体は31歳、1回経妊1回経産。妊娠初期のサイトメガロウイルス抗体陽性のため、当院胎児ドックを受診。在胎26週6日に当科胎児心臓外来を受診し胎児心エコー検査を施行した。four chamber viewにて心房中隔壁の境界が不明瞭でカラードプラにて肺静脈血流が右心房に直接流入するのが確認できた。総肺静脈還流異常の心臓型と診断し、肺静脈血流パターンより出生時に肺静脈閉塞に伴う可能性が低いと考えられた。家族は当院での分娩管理を希望され在胎41週1日出生した。4カ月時に心内修復手術を施行した。胎児心エコースクリーニングにおいて肺静脈をカラードプラの流速を下げた観察することは総肺静脈還流異常診断に有用である。

28. 心拡大と胎児水腫を呈した胎児αサラセミアの1例

国立成育医療センター胎児診療科
久須美真紀, 加藤 有美, 高橋 宏典
三浦裕美子, 林 聡, 左合 治彦
北川 道弘
同 新生児科
大石 芳久, 高橋 重裕, 中村 知夫
北川 道弘
同 病理診断科
松岡健太郎

28歳女性、2経妊0経産。夫婦ともにラオス出身。妊娠30週に四肢短縮、皮下浮腫、腹水、肝脾腫にて他院より紹介となった。胎児エコーにてFL 46mmと26週4日相当の短縮および、心拡大(CTAR 49.8%)、心筋壁肥厚、腹水、心嚢液を認め胎児水腫を呈していた。心拡大あるものの、心臓構造異常認めず、TORCH・パルボB19は陰性で、ヘリカルCTにて明らかな骨系統疾患を疑う所見はなく合併奇形は認めなかった。児は著明な貧血(Hb8.0mg/dl)、著明な赤芽球を認め、DICを併発し、日齢1に死亡した。その後、遺伝子診断にて、夫婦はαサラセミアマイナー(αα/--)で、児はαサラセミアメジャー(Bart's disease)(---)と診断された。胎児心拡大、心筋壁肥厚を認め、心臓構造異常を認めない場合は、血液疾患(αサラセミアなど)による二次的疾患も念頭に置いて鑑別診断を行う必要がある。

29. ヒトパルボウイルスB19垂直感染で胎児心エコーを施行した3例の経過と予後—診断と胎児輸血の重要性—

筑波大学小児科

高橋 実穂, 堀米 仁志, 中尾 厚
齊藤 誠, 宮園 弥生, 加藤 愛章

同 産婦人科

小畠 真奈, 濱田 洋実

HPV B19垂直感染で胎児心エコーを施行した3例の経過を検討した。

症例1: 感染機会不明. 妊娠24週0日に胎児腹水, 胎児心拡大を指摘. 25週6日に娩出. 母体HPV-B19 IgM抗体陽性判明. 出生時のHb 1.6g/dl, Ht 4.4%であった. 集中治療にも反応が乏しく日齢2に死亡した.

症例2: 感染機会不明. 妊娠21週に胎児腹水, 心嚢水を指摘. 母体HPV-B19 IgM抗体陽性判明. 27週の胎児採血でHb 6.1g/dl. 28週0日および28週6日に胎児輸血を施行後, 29週5日に娩出. Hb 11.0g/dl, Ht 35%. 日齢151に退院した.

症例3: 妊娠15週に母体が伝染性紅斑に罹患. 20週4日に胎児腹水, 皮下浮腫を指摘. 40週3日出生. Hb 18.8g/dlで日齢5に元気に退院した.

① 胎児腹水には留意する. ② 胎児心不全から貧血を疑う. ③ 非侵襲的検査として心拍出量とその分布などの評価が必要であると思われる.

30. 胎児診断され出生後カテーテル治療を行った冠動静脈瘻の1例

神奈川県立こども医療センター新生児科・循環器科

山口 和子, 川滝 元良, 豊島 勝昭
中本 祐樹, 柳 貞光, 上田 秀明
林 憲一, 康井 制洋

診断までの経過: 母は27歳, 3経妊1経産. 妊娠36週時児の心拡大を指摘され当院母体搬送となった. 胎児診断で右冠動脈から左室に流入する冠動静脈瘻と診断. 胎児心拡大(CTR 45%)あり出生後に心不全が進行する可能性も考慮し38週5日緊急手術スタンバイのうえ誘発分娩で出生. 出生後左心不全症状なく, 哺乳・体重増加とも良好で日齢14退院. 生後4カ月時に心拡大は認めないが哺乳不良認めためカテーテル治療施行(バルーンによりフローコントロールのうえ左室入口前の瘤状部分にコイル留置しシャント閉鎖). 1歳時のカテーテル検査ではRCA起始部9mmと拡張を認めたほか異常なし. 治療後の経過は順調である. 今症例は症状出現まで発見されなかった可能性が高い症例であるが, 胎児診断により, 無症状の乳児期に治療が可能となった. また, 開口部は左心室であったがフローコントロールによりカテーテル治療が可能であった.

31. 流入部心室中隔から心尖部に発育する巨大腫瘍を認めた結節性硬化症の1例

熊本市市民病院産婦人科

上妻 友隆, 宮部 亨介, 堀之内崇士
市原 憲雄, 園田豪之介, 石松 順嗣
綱脇 現

同 小児循環器科

八浪 浩一

結節性硬化症に合併する心臓腫瘍は横紋筋腫で, 心室に発生する結節型であることが多い. 胎児期から確認された, 流入部心室中隔から心尖部に発育する巨大な腫瘍を有する結節性硬化症の1例を経験した. 在胎32週で両心室内に4個の結節性腫瘍(径5~10mm)と流入部心室中隔から両心室を2分する形で連続性に心尖部およびその周囲に発育する腫瘍(径約5cm)を認めた. 両者とも充実性で, エコー輝度はいずれも高輝度であった. 在胎37週3日, 帝王切開分娩(回旋異常による分娩停止)にて出生した. 出生時体重2,802g, AS1分値5点, 5分値9点. 胎児期から現在に至るまで心不全症状と不整脈は認めていない. 生後, 大脳皮質結節および多発性脳室上下下結節と皮膚白斑から結節性硬化症と診断した. 家族歴はなく, 孤発例である. 生後4カ月から点頭てんかんが出現した. 現在7カ月であるが, 腫瘍は縮小傾向にあり, 慎重に経過観察している.

32. 胎内で静脈管の自然閉塞を観察し得た1症例—胎内で静脈管は閉鎖するのか—

湘南鎌倉総合病院中央超音波検査科

小谷よしみ

同 産婦人科

井上 裕美

神奈川県立こども医療センター新生児科

川滝 元良

症例: 32歳 OPOG. 家族歴もなく明らかな薬剤の服用等の病歴もなく当院には12週初診, 16週より筋性部のVSDを認めるが25週過ぎに胎内で自然閉鎖. その他胎児エコーで明らかな所見は認めなかった. 32週からIVCの拡張を認め, 膀胱わきの動脈に絡まるような血管を描出するものの臍静脈, 静脈管は細めだが描出できた. 34週でIVCは腸骨静脈付近まで拡張し, 臍静脈, 静脈管は全く描出できなく, 臍帯静脈の血流は膀胱わきのcollateralな血管を通り, その後IVCに流入している所見を得た.

考察: MEDLINEを検索すると静脈管のagenesisの報告を散見するが, 診断週数はさまざまで, 30週過ぎて報告されたもののなかにはagenesisではなく, 今回のようなocclusionの可能性はないだろうかと考えた. 非常にまれであるが胎内で循環動態の変化があることを念頭に置いての検査が必要かと考えた.

33. ハイリスク、ノーマルリスク妊娠における先天性心疾患発生率についての検討—ハイリスク妊娠に限定した胎児心スクリーニング検査は有用か—

戸田中央総合病院検査科

栗原 直美, 阿部るみ子, 岸 隆雄

同 小児科

松永 保, 吉田 泰子

戸田中央産院

木村 萬司, 山田 詔芳

埼玉医科大学国際医療センター小児心臓科

竹田津未生

当院では同系列の産院と共同し、高齢出産などのハイリスク妊娠すべてと希望者に対し胎児心エコースクリーニングを行っている。スクリーニングで指摘された心疾患児の診断。予後は紹介病院を介して全例把握できており、胎児心スクリーニングを行っていない例も出生後に心疾患が疑われた場合、当院にて心エコーを行っている。一般産院であるためハイリスク妊娠に偏ることなく年間1,100~1,200件の分娩を扱っており、当院はそれらのほぼ全例で出生後の診断を把握し得る環境にある。今回、当院でのノーマルリスク妊娠とハイリスク妊娠における心疾患発生率の差の有無からハイリスク群を選択的にスクリーニングすることに意義があるかを検討した。すべての胎児の心臓スクリーニングを行うのが当然理想的であるが、それができない場合、リスクのある妊婦のスクリーニングを行うだけでもある程度有用であると考える。

34. 産科クリニック技師による胎児心臓病スクリーニング検査—2,607例の検討—

双鳳会山王クリニック

吉越 和江, 北川 優, 松本 二郎

オカモトL.C.

岡本 哲

埼玉県立小児医療センター

菱谷 隆

埼玉医科大学国際医療センター

竹田津未生

神奈川県立こども医療センター

川滝 元良

2006年1月~2007年8月に分娩の2,607人の胎児エコースクリーニング検査を行った。心臓スクリーニングは平均所要時間3分。

結果：精査または他施設紹介となったのは全体で35人、異常頻度は1.34%。心奇形はVSD 5人(3例は染色体異常)、大血管転位2人、左心低形成2人、ファロー四徴症、Ebstein奇形、動脈管瘤、二尖大動脈弁、奇静脈SVC結合を各1人。新生児期発症例でスクリーニングできなかった心疾患は、small VSD 7人、mild PS 1人であった。

心臓以外の異常例は四肢外表6人、エコー上有所見から染色体異常5人、脳神経系4人、消化器系4人、泌尿生殖器系3人、頸部嚢胞性リンパ管腫2人であった。

考察：他臓器異常と比べ循環器異常が最多であった。当院の方法で重症心奇形は全例胎児期に異常を指摘できた。スクリーニング後高次医療施設に紹介になった心疾患7人は予後が向上し価値ある胎児診断となった。

35. NICU入院症例からみた胎児心エコースクリーニングの現状

徳島大学病院周産母子センター

加地 剛, 中山聡一郎, 三谷 龍史

中川 竜二, 前田 和寿, 西條 隆彦

苛原 稔

徳島大学発生発達医学講座小児医学分野

早瀬 康信, 香美 祥二

徳島市民病院

森 一博

当センターNICUに入院となった新生児のうち心疾患が原因であった65症例について、出生前に心疾患の存在が指摘されていたかを検討した。I群：4 chamber viewでスクリーニング可能な疾患、II群：流出路断面にてスクリーニング可能とされる疾患、III群：4 chamber viewや流出路断面の観察だけではスクリーニングが難しいとされる疾患、に分けて検討した。65症例のうち出生前に心疾患の存在が指摘されていたのは23例(35%)であった。当センター以外でエコー検査を受けた60例においては11例(18.3%)で心疾患が指摘されていた。当センターでエコー検査を受けた16例においては13例(81.3%)で心疾患を指摘されていた。4 chamber viewでスクリーニング可能とされる疾患についても見つからないことが多く、当地域において胎児心エコースクリーニングが広く浸透しているとはいえない。

36. 電子メールとまんが風味の補助教材を利用した胎児心エコースクリーニング普及方法の検討

奈良県立医科大学第一解剖学教室

長沼 孝至

はじめに：胎児心エコーのガイドラインが作成され、普及が急務となっている。しかし普及はまだまで教育体制も十分ではない。

目的：胎児スクリーニングの能力を向上させるため新しい普及方法を行い検討した。

対象・目標：胎児心エコースクリーニングを身につけたいと感じて本検討に任意で参加する産婦人科医を募集し18名を対象とした。

方法・教材：「まんが風味補助教材」(自作品)を利用して、5回に分けて補助文章とともに送信し、電子メールおよび電話・訪問などでサポートした。また、比較対照するために青森県で巡回教室を行った。

結果・反省点：アンケートの回収率では電子メール方式が59%・巡回方式62%。満足度点数は電子メール方式が89.3 ± 17.8, 巡回方式が88.3 ± 21.8。今後は巡回方式とともに電子メール方式による普及も十分に念頭に置き普及に努めたい。

37. 病診連携の展望(第2報)―胎児心エコースクリーニング普及への一歩―

ワイズレディスクリニック臨床検査科

田口 知里, 丸山 千鶴, 藤野 浩江

寺内 友恵, 船川 咲恵

同 産婦人科

瀬川 裕史

胎児心エコーが普及しつつある現在、施設・地域によるスクリーニングレベルの向上が求められており、コメディカルスタッフの育成も重要な要素の一つとして挙げられる。埼玉県内産科に対して行った“コメディカルスタッフによる胎児超音波検査の現状”のアンケート調査により得られた意見の一部を示す。技師による胎児エコー検査に対し前向きなコメントが多かったが、結果として『技師の起用に有用性を感じているが、人件費等の問題により今後も技師による胎児スクリーニングの導入予定はない』という意見が多数であった。アンケート調査を基にして、胎児心エコーをルーチンに組み込むことが難しい施設への当院検査技師の派遣について院内外関係者と検討を行った。診療所における胎児心エコーに対する潜在意識の吸い上げとともに、地域・施設・職種の壁を越えた診療所間の連携により検査技師の派遣が実現し、胎児心エコー普及の一歩となり得た活動の一端を報告する。

38. 胎児の心室頻拍(torsade de pointes)における上行大動脈ドプラ心エコー図所見

自治医科大学産婦人科

高橋 佳代, 大口 昭英, 森松友佳子

桑田 知之, 薄井 里英, 泉 章夫

松原 茂樹

同 小児科

白石裕比湖, 川又 竜, 早川 貴裕

市橋 光

背景：QT延長症候群(LQTS)は、R-R間隔が不規則で多形性の心室頻拍(VT)を起こす可能性がある。今回VTを頻発する胎児に、上行大動脈(aAo)～上大静脈血流(SVC)のエコードプラ法を施行し、特徴的な波形を認めたので報告する。

症例：妊娠38週2日に近医より紹介され、胎児心エコーにて、PVCとVT(200～240bpm)を頻繁に繰り返し認めた。ドプラ法で、不規則な駆出間隔でaAo流出波形が認められた。この駆出間隔は、121～314msecと幅のある頻脈だった。出生後心電図でQTc = 0.62, PVCとtorsade de pointesを頻回に認めた。

まとめ：出生後にLQTSと診断された胎児で、VT中のaAo～SVC flowを観察したところ、駆出間隔が不規則であった。胎児VT中の不規則なaAo flow駆出間隔は、先天性LQTSを示唆する。

39. 胎児期より徐脈を認め、出生後房室ブロックによる徐脈に対しペースメーカ植込み術を施行したlong QT症候群女児例

国立循環器病センター小児循環器診療部

宗村 純平, 渡辺 健*, 黒寄 健一

松尾 真意**, 宮崎 文, 北野 正尚

山田 修

同 周産期科

時任 ゆり, 池田 智明

同 心臓血管内科

清水 渉

*現北野病院小児科循環器部門, **現松尾クリニック

LQTS type 2の母親から生まれ、胎児期、出生後に2:1 AVBがみられたが、新生児期早期のペースメーカ植込み術(PMI)により房室ブロックを抑制できた例を報告する。妊娠25週5日の胎児心磁図ではHR 101/分, QT = 292ms, QTc = 378msでありQT延長は認めなかった。切迫早産のため妊娠26週1日母体にマグネシウムの投与を開始した。妊娠30週4日胎児心エコーではHR 50/分の2:1 AVBを認めた。出生時HR 91/分で1:1房室伝導であったが、QT = 520ms, QTc = 640msとQT延長を認めた。血中マグネシウム(Mg)濃度は0.75mmol/lで、高Mg血症によると考えられる無呼吸発作が頻回にあり、出生直後より人工呼吸管理を行った。出生12時間後より2:1 AVBが出現し、著明なQT延長(HR 57/分, QT = 740ms, QTc = 704ms)がみられた。早期にPMIを施行しQT延長による2:1 AVBを防ぐことができた。

40. 上室性頻拍の1例

鳥根県立中央病院小児科

鶴見 文俊, 北村 律子, 大野 光洋

井澤 和司, 矢野 潤, 浅井 康一

菊池 清

同 新生児科

加藤 文英

同 産婦人科

渡辺 知緒, 長谷川明広

日赤和歌山医療センター心臓小児科

中村 好秀

はじめに：胎児不整脈には胎児治療が行われているが、胎外治療とするかどうかは在胎週数や胎児水腫の程度などさまざまな要素が考慮される。胎児頻拍、胎児水腫にて紹介となった上室性頻拍の胎児に対し胎外治療を行ったので報告する。

症例：在胎22週で上室性不整脈、在胎30週以降は頻拍

発作を指摘されていた。胎児水腫を認め在胎32週5日で当院紹介となった。当院受診時、short V-Aの上室性頻拍、胎児水腫を認めた。家族とも相談し準緊急帝王切開にて分娩、NICU入院となった。出生後も上室性頻拍が持続、ATP静注で停止するがすぐに再発した。ジギタリスでコントロールできずフレカイニドに変更して洞調律が維持された。原疾患は潜在性WPW症候群と考えられた。

考察：胎児不整脈には胎児治療が知られているが、早期の正確な診断が重要である。心不全、胎児水腫が進行する場合は児の未熟性も考慮して胎外治療も検討する必要がある。

41. 磁気シールドレス胎児心磁計を用いた胎児心磁図計測の試み

国立成育医療センター特殊診療部

石井 徹子, 石山 昭彦, 千葉 敏雄

同 周産期診療部

北川 道弘

同 中央検査部

中村 良幸, 上原 信夫

日立製作所基礎研究所

関 悠介, 神鳥 明彦

筑波大学小児科

堀米 仁志

心磁図は胎児不整脈診断の有用な診断方法である。通常の胎児心磁図は磁気シールドルーム内で計測され、これまでにQT延長症候群やWPW症候群に代表される各種不整脈の診断に使われてきた。一方で、磁気シールドルームを必要としない簡易型の胎児心磁計が求められている。日立製作所が研究試作した磁気シールドレス胎児心磁計を用いて、一般の検査室において胎児心磁図計測を行うことを目的とする。24週の胎児を含む15人の胎児R波をリアルタイムに記録した。さらに、加算平均処理によりP波およびT波を検出した。検出可能例の胎児心臓の深さは $39.9 \pm 8.5\text{mm}$ であったのに対し、検出不能例では $51.0 \pm 10.1\text{mm}$ と有意に深かった。国内で初めて磁気シールドレス環境において胎児心磁図を計測した。今後改良を重ねることにより、磁気シールドレス環境においても安定に心磁図計測を実現する可能性があると考えられる。

42. 胎児心磁図におけるR波検出に関する信号処理

岩手大学大学院

來田 忍, 宮内 秀彰, 小林宏一郎

吉澤 正人

株式会社アイシーエス

伊藤 学

岩手医科大学

福島 明宗, 中居 賢司

目的：胎児心磁図(fMCG)にデジタルフィルタ(BPF), 主成分分析(PCA), 特異値分解(SVD), 独立成分分析

(ICA)を行い、fMCGのR波検出精度を比較検討した。

方法：信号処理方法の客観的評価のためシミュレーションを行った。実測のfMCG 4例に対して同様の信号処理にて検出率を求めた。前処理として同時計測した母体ECGのR波でトリガーした母体信号の加算平均を作成しfMCGより減算した。5-40HzBPFをかけ低周波と高周波成分を除去し、PCA, SVD, ICAを行った。シミュレーション検出率は、R波ピークが真値から誤差 ± 1 サンプル(2ms)以内を検出したものとする。

結果：シミュレーションの検出率は、PCA 51.3%, SVD 86.7%, ICA 94.0%。4例の実測fMCGのR波不検出件数は、248点に対しPCA 9点, SVD 8点, ICA 2点。

結論：解析結果よりICA検出が最も有用と示された。

43. わが国の胎児心エコー検査の現況—胎児心エコーオンライン登録データの解析—

日本胎児心臓病研究会

瀧間 浄宏

2004年10月より、日本胎児心臓病研究会を主体に胎児心エコーオンライン登録が開始された。胎児心エコー診断のネットワーク構築とともに国内全体の胎児心エコー診断の精度向上をその主たる目的としている。さらに、今後の胎児心エコー検査の保険償還という重要な命題のための基礎データ蓄積という側面もある。オンラインシステム開始後の登録データの解析を行った。2004年10月1日～2007年6月20日の期間に、胎児心エコーオンライン登録されたレベル(II)胎児心臓診断3,249件。登録はE-mailによる登録ファイルの送信による適宜登録方式。登録状況の解析として、時系列の登録数の変化、各県ごとの登録数を検討した。さらに、登録項目である在胎週、紹介元施設、疾患分類、検査時間、説明時間の解析を行った。先天性心疾患の胎児心エコーによる検出率向上のためには小児循環器医、産科医のさらなる登録システム活用が求められる。

44. 周産期の肺組織におけるadrenomedullinとcalcitonin receptor-like receptorの発現

旭川医科大学小児科

梶野 浩樹, 中右 弘一, 杉本 昌也

真鍋 博美, 藤枝 憲二

背景：adrenomedullin(AM)は強力な血管拡張性ペプチドで、リガンドとしてreceptor activity-modifying proteinで修飾されたcalcitonin receptor-like receptor(CL)と結合し作用する。

目的：周産期の肺血流変化におけるAMとCLの意義を示す。

方法：ラットの在胎20日と日齢0, 日齢1の肺組織中のAMとCLのmRNAをRT-PCR閾値サイクル数から相対定量した。日齢1のAMとCLを免疫組織染色した。

結果：在胎20日, 日齢0, 日齢1の相対定量値はAM1.10±

0.55, 0.61 ± 0.26 , 0.60 ± 0.18 , CL 1.15 ± 0.66 , 2.81 ± 1.70 , 4.57 ± 2.44 . AMは血管内皮細胞に, CLは血管内皮細胞と平滑筋細胞に局在.

結論: 生後の肺血流の劇的な増加にはCL発現量の著増が関与している可能性がある.

45. 高マグネシウム血症と未熟児動脈管開存症の関連性

東京女子医科大学循環器小児科

豊島 勝昭, 門間 和夫, 中西 敏雄

神奈川県立こども医療センター新生児科

豊島 勝昭

近年, 切迫早産における子宮収縮抑制剤である硫酸マグネシウム ($MgSO_4$) と未熟児動脈管開存症の関連性が注目されている. $MgSO_4$ を投与した胎仔・新生仔ラットにおける血中Mg濃度, 経皮的酸素飽和度 (SpO_2), 動脈管収縮経過, インドメタシンの動脈管収縮作用への影響を調べた. $MgSO_4$ 母胎投与による高Mg血症の動脈管収縮経過に対する影響を検討した. 帝王切開の3時間前に $MgSO_4$ を母胎投与した新生仔は, 生後の動脈管収縮は遅延した. 妊娠21日の妊娠ラットに, インドメタシン (Indo) $10mg/kg$ を胃内注入と同時に $MgSO_4$ ($1g/kg$) を皮下注射した. $MgSO_4$ はIndoの胎仔動脈管収縮効果を減弱した. 胎仔・新生仔ラットの高Mg血症は生後の動脈管収縮経過を遅延し, インドメタシンの動脈管収縮効果を減弱する. $MgSO_4$ による切迫早産治療後の未熟児PDAの症候化に注意が必要である.

46. 胎児における冠動脈血流

はらだ小児科医院, 秋田大学小児科

原田 健二

胎児の冠動脈血流は心不全や冠動脈奇形で検出しやすいが, 正常胎児の報告は少ない. 冠動脈血流を検出し得た正常胎児の血流パターン, 血流速度を報告し, その意義について考察したい. 最大速度 (MPV), 平均速度 (APV), 血流速度時間積分値 (FVI) の自動計測を行った. 胎児の冠動脈血流波形は拡張早期に急峻に最大速度となり, 以後なだらかに下降する冠動脈特有の血流パターンを示した. 18例のMPV, APVおよびFVIはそれぞれ $46 \pm 7cm/sec$, $32 \pm 5cm/sec$, $6.6 \pm 1.5cm$ であった. 胎児のMPVとAPVは在胎週数の増加とともに減少傾向を示したが有意な関係は認めなかった. 正常胎児においても冠動脈血流の検出は可能であった. 正常胎児の冠動脈血流速度は新生児に比し高値であり, 胎児では低酸素環境の適応のために high resting coronary circulation であることが推測された.

47. 測定法の違いによる左室Tei indexの比較ならびに左室等容量収縮時間と等容量拡張時間の妊娠週数に伴う変化

国立病院機構岡山医療センター産婦人科

多田 克彦, 片山 典子, 高丸 永子

塚原 紗耶, 熊澤 一真, 高田 雅代

三宅医院

宮木 康成

Tei indexは, 心室流入波形と心室流出波形を別の時相で測定し計算するが(分離測定法:A法), 左室では長軸断面において流入波形と流出波形を同時に測定し計算する(同時測定法:B法)ことが可能である. 正常発育胎児を対象にして, A法とB法で得られた左室Tei indexと, その構成成分である等容量収縮時間(ICT)と等容量拡張時間(IRT)の和, ならびに駆出時間(ET)を比較した. 左室Tei indexはA法, B法とも妊娠週数に伴い増加し, 傾きに差はなかったがB法のy切片が有意 ($p < 0.0001$) に高かった. ETはA法, B法とも妊娠週数に伴い減少し, 傾きに差はなかったがB法のy切片が有意に ($p < 0.05$) 低かった. 同時測定法にてTei indexを測定することが可能であったが, 分離測定法より高い値を示した. 同時測定法により, 左室ICTとIRTの妊娠週数に伴う基準値を設定することができた.

48. 臍帯血NT-proBNP測定の臨床的意義—血漿BNPとの比較—

神奈川県立こども医療センター新生児科

小谷 牧, 豊島 勝昭, 川滝 元良

猪谷 泰史

血漿BNPは検体量が必要であり時間を要するため, リアルタイムに重症度や治療効果を評価できない. BNP迅速キットは, 成人に比べ高値を示す傾向にある新生児期は, 測定上限値を超える可能性がある. NT-proBNPは, BNPが酵素により前駆物質から切り離される際に生じるN末端の不活性ペプチドであり, 海外では成人の心不全の血中マーカーとして注目されている. NT-proBNPは微量検体でリアルタイムに高値まで測定可能である. NT-proBNPが $10,000pg/ml$ 以上の高値を呈した症例4例はTTTS受血児1例, 一過性骨髄異常増殖症(TAM)1例, Mgとリトドリンで長期に分娩抑制した二卵性双胎超低出生体重児2例で, いずれも生後早期より治療を要する循環不全を認めた. 臍帯血NT-proBNPは血漿BNPに比し約30倍高値であるが, 血漿BNPと同様, 胎児心機能障害を表す生化学的マーカーとなる可能性がある.

49. Circular shuntを伴ったEbstein奇形に対し手術を行った2例

静岡県立こども病院循環器科

増本 健一, 北村 則子, 早田 航
古田千左子, 金 成海, 満下 紀恵
新居 正基, 田中 靖彦, 小野 安生

同 産科

横山 普子, 河村 隆一, 西口 富三

同 心臓血管外科

坂本喜三郎

症例1: 37週, 予定帝王切開で出生. circular shunt解消のためtight-mPA banding施行. PR残存しLOSが強いためmPA閉鎖. その後も肺高血流がみられたがコントロール可能であった.

症例2: 33週の診察時に著明な胎児水腫に加え臍帯動脈血流で逆行を認め, IUFDのriskが高いと思われた. 35週, 破水したため帝王切開で出生. 出生後比較的安定していたため日齢1に当院搬送入院. 同日, mPA結紮, rPA banding, RA縫縮が行われたが, CCU帰室後, 突然の大量出血により死亡.

circular shuntを伴ったEbstein奇形/三尖弁異形成において呼吸循環状態が不安定な時期を乗り切るために, 開胸とmPA bandingまたはligationが有効であった. 卵円孔に狭窄を認めた症例2は, 静脈圧の上昇に加え, 左心系前負荷の減少による強い胎児心不全を来し胎児水腫を発症したと思われる.

50. 胎児重症三尖弁逆流胎内死亡例の左心機能

東京女子医科大学循環器小児科

石井 徹子, 中西 敏雄

同 母子センター母性部門

松田 義雄

三尖弁異形成は, その予後は心機能と肺低形成の程度によるとされる. また心機能に関しては, 右心室のみでなく左心室の機能の低下があるといわれているが, 左心室の機能と予後との関係は明らかでない. 今回, 左心機能と予後の関係を検討した. 心尖部の角度は体の正面方向を0度としたときに心尖部と僧帽弁の中央を結ぶ線がなす角度で表した. つまり心尖部が左方を向いているときは90度とした. 拡張期径, 左室拡張期径×拡張期長では胎内死亡例は生存例より小さい傾向があった. また左室心尖部の角度は胎内死亡例では全例135度以上であったのに対し, 出生例では全例135度以下であった. 他の項目に一定の傾向は認められなかった. 胎内死亡例では左心室の拡張期容積が低下したことが考えられた. 拡大した右心房, 右心室に押しやられて左心室が後方に偏移することで左室の拡張が抑制され, 左室拡張容積が低下している可能性が考えられた.

51. 当院で胎児診断されたEbstein奇形, 三尖弁異形成 静岡県立こども病院循環器科

古田千左子, 北村 則子, 増本 健一
早田 航, 金 成海, 満下 紀恵
新居 正基, 田中 靖彦, 小野 安生

同 心臓血管外科

坂本喜三郎

同 産科

西口 富三

Ebstein奇形, 三尖弁異形成(TVD)は重度TRのため胎児水腫や心不全, また肺低形成合併もある.

症例: 1997~2007年に胎児診断された10症例, Ebstein 5例, TVD 5例. 胎児水腫 3例(全例死亡), 胸腹水合併 5例(1例のみ生存). CTAR 0.44~0.77. 肺動脈血流は順行 1例, to & fro 1例, 途絶 4例, 逆行 4例. IUFD 5例. 生産児は 5例, 帝切 4例(予定 1, 緊急 3), 経陰分娩 1例. CTR 0.69~0.94, 人工換気 4例. 死亡は 3例, うち 2例は術後(RA縫縮+PAB, Starnes+BTS), 1例未手術でNEC, high flow, DICで死亡. 生存は 2例, 1例はPA ligation, Starnes術後Glenn術待機中, 1例は無治療.

考察: CTAR = 0.77で肺動脈逆行例を救命し得た. 予後不良と思われる症例も, 出産, 出生後の治療計画や管理により救命可能かもしれない.

52. 胎児エコーで修正大血管転位, 三尖弁異形成, 大動脈閉鎖と診断され, Starnes手術, Norwood手術を施行した1例

静岡県立こども病院循環器科

北村 則子, 増本 健一, 早田 航
古田千左子, 金 成海, 満下 紀恵
新居 正基, 田中 靖彦, 小野 安生

同 心臓血管外科

坂本喜三郎

同 産科

横山 普子, 河村 隆一, 西口 富三

聖隷浜松病院小児科

武田 紹

33週前医を紹介受診しSLL, cTGA, TV dysplasia, AA, hypoplastic arch, massive TR, PDA, PFOと診断. 36週で当院紹介. 出生前に関係各科との合同カンファレンスにて出生後の治療方針の確認を行った. 在胎37週4日, 予定帝王切開で当院にて2,770gで出生. ただちに挿管, 鎮静, PGE₁開始, HFOにて呼吸管理を行った. CTR 75%と著明な心拡大を認めた. 出生直後血圧が低下しAlb, DOBを投与した. day 5でNorwood, Starnes手術を施行. day 15強心剤中止. day 39人工呼吸器離脱. day 56経管栄養を中止し, day 63に退院. 生後5カ月でmuscular VSD 4が顕在化し, TV fenestrationとVSDでcircular shuntを形成したため, VSD閉鎖, fenestration縮小を行った.

53. 無脾症候群の胎児心エコー検査

静岡県立こども病院循環器科

田中 靖彦, 北村 則子, 早田 航

増本 健一, 古田千左子, 金 成海

満下 紀恵, 新居 正基, 小野 安生

同 産科

横山 普子, 河村 隆一, 西口 富三

同 心臓血管外科

坂本喜三郎

胎児診断による無脾症候群の詳細な情報は、出生後の内科的管理、手術の構築、家族への説明、予後の推測に重要である。当院では、房室弁逆流、PVOに対しても積極的な手術介入を行い救命可能となってきた。今回の検討では、胎児期にみられた2°以上の房室弁逆流は、全例胎児死亡、出生後死亡となり予後不良であった。胎児期の房室弁逆流は、出生後に心室容量負荷で出現するタイプとは異なり、より異形成の強い弁である可能性がある。また胎児期にPVOが診断された症例も予後不良であった。胎児診断でPVOが診断できなかった症例は当院で胎児心エコー検査を始めた初期の症例で、無脾症候群の胎児診断の第1例目と2例目であったが、現在は比較的容易に診断可能となっている。一方、強い房室弁逆流、PVOのない症例は予後良好であった。無脾症候群において胎児心エコー検査による詳細な観察が可能であり、予後の推測に有用である。

【海外招請講演】

1. Maternal hyperoxygenation in late gestation promotes rapid increase of cardiac dimensions in fetuses with hypoplastic cardiovascular structures

German Center for Fetal Surgery & Minimally Invasive Therapy (DZFT), University of Bonn, Germany

Thomas Kohl and Kristina Tchatcheva

Hypoplasia of fetal cardiac chambers or the great vessels is a common feature in a significant proportion of cardiac malformations detected during fetal life. Maternal hyperoxygenation during late gestation might result in catch-up growth of hypoplastic fetal cardiovascular structures. The early clinical experience from these first clinical cases shows that maternal hyperoxygenation in the final weeks of gestation results in remarkable catch-up growth of hypoplastic cardiovascular structures in fetuses with various cardiac malformations. Intensive clinical and basic research studies are now desired in order to develop the full therapeutic and diagnostic potential of this promising novel approach.

2. Minimally-invasive fetal cardiac interventions—An overview

German Center for Fetal Surgery & Minimally Invasive Therapy (DZFT), University of Bonn, Germany

Thomas Kohl, Kristina Tchatcheva,

Rüdiger Stressig and Ulrich Gembruch

Fetal cardiac interventions have been performed in order to save the lives or improve postnatal therapeutic options and overall prognosis in unborns severely affected by a spectrum of malformations. Minimally-invasive fetal cardiac interventions employing a variety of ultrasound-guided and fetoscopic techniques results in life-saving improvements in the majority of fetuses with in-utero heart failure from circulatory problems of various origins. Furthermore, the combination of the two techniques permits alleviation of severe aortic valve stenosis, allowing left ventricular salvage to be achieved in some of these fetuses. The purpose of the presentation is to provide an overview over the current interventional techniques.

【特別セッション】

1. 胎児心エコー検査の先進医療への申請

東京都立八王子小児病院

日本胎児心臓病研究会幹事会先進医療委員

渋谷 和彦

胎児心エコー検査は、保険適応されていないために、無料で実施している施設が多いという現状がある。一方、先進医療は、費用を患者側が負担するが、将来的な保険収載を前提としたものである。2006年5月12日、東京大学附属病院から申請した『胎児心超音波検査』が正式に先進医療として厚生労働省により認められた。一度承認された先進医療は、定められた施設基準を満たせば、他の施設においても簡単な申請のみで実施可能となる。2007年12月現在、胎児心エコー検査を先進医療として、全国で14の施設が実施している。この先進医療の適応は、産科スクリーニング胎児心エコー検査において心疾患が強く疑われる症例に係るものに限られる。申請方法は、厚生労働省の「先進医療制度の概要」のホームページにアクセスして「既評価の先進医療に係る施設届出の様式書類」をダウンロードする。必要事項を記入し厚生労働省保険局医療課医療係へ提出する。

2. 当院での胎児心エコー検査の実施状況について

東京大学産科婦人科学教室

坂巻 健, 瀧川 恵子, 小松 篤史

亀井 良政, 上妻 志郎, 武谷 雄二

当院では2006年5月に胎児心エコー検査が先進医療として厚生労働省により認可され、胎児心臓病が疑われる症例、心臓病の有無を出生前に評価すべき症例に対し、おもに産科医師からの依頼により小児循環器医師が行っ

ている。まず産科でエコー検査を行う。その後胎児心エコー検査について説明書を用いて説明し書面にて同意を得ている。現在までに検査への同意を拒否された例はなく、同意を得るのに苦慮した患者も経験していない。胎児心エコー検査を受けた後、正確な知識を得ることにより、患者とその家族はそれまでの強い不安からいくぶん解放され、児の治療に前向きに変化していくように思われる。また、妊娠管理、分娩の時期、様式を説明する際に、患者や家族の理解、協力がスムーズに得られている印象を持っており、患者側、医療者双方のメリットの一つと考えている。先進医療の認可から1年半程が経過したが、実施に大きな問題点はないように思われる。

3. 胎児心エコー検査が先進医療として承認された後の当院における取り組み

自治医科大学附属病院小児科

白石裕比湖

同 産科婦人科

高橋 佳代

2006年(平成18年)5月16日付の日医FAXニュースに『厚生労働省の先進医療専門家会議は5月12日、「胎児心超音波検査」を先進として承認する方向で一致した』と掲載された。自己負担は1回8,000円であった。2006年の後半にわれわれが取り組んだことは、当院の医事課に現状(医療行為なのに正式な請求ができず困っていること)を報告し、この制度が当院で必要であることを訴え、県に提出する書類をそろえ、すでに通っていた東大病院や長野県立こども病院を参考に自己負担額を7,700円とし、院長会議に報告して決裁が通り、県から許可が下りた時点で、2007年当初から正式に請求しはじめた。その際、医療情報部に連絡して、検査を実施すると医事課での会計が発生するようにシステムを組んだ。また、院内の産科婦人科医、近隣の大学附属病院産科婦人科医、開業産科婦人科医に対し、先進医療で実施すること、その際の自己負担額を周知した。

「教育セミナー」

1. 胎児心エコー検査ガイドライン概括

長野県立こども病院循環器科

日本胎児心臓病研究会代表幹事

里見 元義

日本胎児心臓病研究会では作成委員会を編成してガイドラインを作成し、2006年9月、日本小児循環器学会雑誌に掲載した。出生前診断は、疾患を出生前に発見することにより、発症する前から計画的、前方視的医療(prospectively medicine)を行うため、患児および両親の苦痛を軽減し、手術死亡率を改善し、術後のQOLを良好なものとし、さらに総医療費減をはかることができるという期待の下に行われるものである。本ガイドラインは、I. 先天

性心疾患の出生前診断、II. 不整脈の出生前診断、III. 倫理的問題点の3部構成とした。出生前診断のレベルをレベル(I)とレベル(II)の2段階に分けた。レベル(I)は主として産科医によるスクリーニング検査、レベルIIはスクリーニングを行った産科医からの紹介に基づいて行われるもので、精査の必要を認められた胎児に対して行われるもので診断の確定を目的とした出生前診断である。

2. 先天性心疾患の出生前診断、胎児心エコー検査ガイドラインの活用法

神奈川県立こども医療センター新生児科

川滝 元良

胎児心エコー検査ガイドラインが作成されて1年が経過した。胎児診断される重症心疾患症例は年々増加しており、胎児スクリーニングが普及しつつある。いまや左心低形成症候群や無脾症候群の75%以上の症例が胎児スクリーニングされるようになってきている。この輝かしい成果の影には胎児心エコー検査ガイドラインが一定の役割を果たしつつあると思われる。しかしながら、いまだショック状態で緊急搬送される左心低形成症候群の症例が0にならないのも現実である。四腔断面に所見の少ないファロー四徴症や完全大血管転位症の胎児スクリーニング率はいまだに30%を超えていない。今後わが国で心疾患の胎児スクリーニングをさらに普及させ、重症心疾患の予後を改善させるためには、胎児心エコー検査ガイドラインで記述された内容を、胎児にかかわる産科医、超音波技師、助産師、新生児科医、小児科医など幅広い方々によく知っていただくことが近道と考える。

3. 胎児心エコーガイドライン：胎児不整脈の診断と治療

久留米大学病院総合周産期母子医療センター

前野 泰樹

胎児不整脈は周産期管理が大きく児の予後を左右する。診断：心室拍数が100回/分未満を徐脈、200回/分以上を頻脈であり、その他期外収縮がある。またMモード法やドプラ法により心房と心室が収縮する時相を観察して不整脈の分類を行う。特に心房と心室が収縮する時間間隔を計測することが詳細な診断には必要である。胎児徐脈：房室ブロックでは母体抗SSA抗体に起因するものが知られている。胎内治療では単に心拍数を上昇させる方法と、抗SSA抗体に起因するときのステロイド投与がある。胎児頻脈：上室性頻拍と心房粗動が多い。胎内治療にはdigoxinが第一選択として使用されることが多く、その他第二選択として種々の薬剤の有効性が報告されている。現在、胎児治療に関する厚生労働省研究班が作られ、胎児頻脈に関してもより有効な胎内治療、周産期管理方法についても研究が始まった。多施設研究などの今後の展望についても述べたい。

4. 心疾患の胎児診断を行うにあたって—倫理面から考える—

総合病院鹿児島生協病院小児科

西島 信

心疾患の胎児診断は妊娠中期に可能となる画像診断、特にエコー検査(胎児心エコー検査)によるため、現在社会的に注目されている出生前の遺伝子診断等に比較して生命倫理面からの問題となることは少ない。しかし胎児診断は保険診療でサポートされていない検査であるにもかかわらず、社会からは当然の診断方法と認識されつつあり、現状がもっと進んで妊娠中期のスクリーニング率が上がるにつれて、診断に基づいた妊娠の中断等、倫理的な問題に直面することになるだろう。最も問題となるのは妊娠22週未満例での検査前のインフォームドコンセントである。検査前の説明の要点は、検査の目的(胎児のために最もよい方法を考えるため)、胎児検査の不確実性(診断精度、妊娠中と分娩直後の変化)、検査を受ける意思の確認である。説明の後の本人と家族への援助、特に予後不良な疾患と診断した後のカウンセリングは不十分になりがちだが今後の課題として重要である。

「ランチョンセミナー」

胎児期の外科的心疾患治療

国立成育医療センター特殊診療部

千葉 敏雄

複雑・非可逆的な胎児心異常の一部は、心大血管の発生途上で生じた単純な一次的解剖学的異常とこれによる血行動態異常を成因として、二次的に子宮内で引き起こされるものと考えられる。左心低形成症候群に進行し得る大動脈弁通過障害に対して行われる、胎児期の外科的心疾患治療のrationaleとなっている。すなわち、胎児期心臓手術とは、異常がまだまだ比較的単純なものに留まっている時期に、比較的単純な子宮内手術(エコーガイド下の経皮的バルーン大動脈弁形成術)にてこれを是正し心形態形成の流れを大きく変え、複雑心奇形の発生を防止するものといえる。かかる心臓手術の適応となる他の形態的胎児心異常には、肺動脈弁通過障害(おもにPAIVS)、HLHSに合併した卵円孔(心房中隔)通過障害なども挙げられる。今後いっそうの手技的改良あるいはより早期の子宮内診断・治療にて、出生後のNorwoodなどの症例数を減ずるものと考えられる。

「シンポジウム」

1. 胎児心疾患合併妊婦の分娩様式に関する検討

東京大学医学部附属病院周産母子診療部

亀井 良政

先天性心疾患を有する胎児の至適分娩様式の検討のため、1998年1月から2008年1月までに当院で診断分娩と

なった胎児先天性心疾患を有する妊婦165例の後方視的調査を行った。心外奇形(18%)、染色体異常(14%)、子宮内胎児発育遅延(IUGR)(39%)が多く、予定帝切が20%、経膈分娩予定で緊急帝切が20%存在した。予定帝切症例の25例中胎児心臓病が適応であった症例は6例あり、胎児不整脈が3例、重篤な心臓病が6例あった。緊急帝切に至った症例24例中NRFSが適応であったのは17例あり、うち12例がIUGRであったが、心奇形を有しないIUGR症例との比較検討では、胎児心疾患の存在が分娩中の胎児の状態をさらに悪化させる傾向は認めなかった。

結論：胎児心疾患合併妊娠の分娩は、胎児不整脈、重篤な胎児心疾患、腹壁異常合併を有しないかぎり、基本的には産科的適応に従ってよいと思われた。

2. 胎児先天性心疾患が分娩に及ぼす影響

国立循環器病センター周産科

上田 恵子, 山田 直史, 時任 ゆり

岩永 直子, 桂木 真司, 山中 薫

野澤 雅代, 根木 玲子, 池田 智明

対象とした2000~2007年分娩の心構造異常130例中、DORV 11例、TOF 12例、HLHS 7例、UVH 11例、isomerism 14例。多い合併症は染色体異常と胎児水腫。予定帝王切開19例、緊急帝王切開26例、正常経膈分娩は33例。児心拍数モニタリング異常の緊急帝王切開は15例(13.3%)で正常対照(2.5%)より高率。分娩中児心拍数モニタリング異常も51例(45.9%)、正常対照(23%)より高率。心拍数モニタリング異常はisomerism、UVHに多く、染色体異常やIUGR合併児より非合併児に多い。臍動脈血PHは正常対照と差がなく緊急帝王切開症例でPH 7.25以下を比較すると正常群12.3%に対して対象群0。心構造異常児は分娩中児心拍数モニタリング異常出現が多く緊急帝王切開に高率になるが、強いアシドーシスはないと推察された。このことは先天性心疾患児の分娩管理上で重要と考える。

3. 胎児診断された重症大動脈弁狭窄の分娩時期および周産期管理の検討

長野県立こども病院循環器科

安河内 聡, 里見 元義, 瀧間 浄宏

梶村いちげ, 武井 黄太, 松崎 聡

同 産科

高木紀美代, 菊池 昭彦

重症大動脈弁狭窄(cAS)に対して本邦では出生前治療の実施例はなく予定帝切によるカテーテル治療の報告があるのみである。胎児の肺成熟と補助循環が可能といわれている在胎34週まで待機して予定帝王切開を行い、娩出後ただちに右総頸動脈アプローチでBAVを行い左室の後負荷不適合を改善させて心不全の改善を期待する方針。胎児cASに対する予定帝切によるBAV治療はチーム医療体制が組めれば施行可能である。在胎35週まで待機できればRDSなどの肺合併症は回避できるが、心房間交通が不

良な例では肺静脈圧上昇によるlymphangiectasiaなどの肺合併や肺高血圧発作による低心拍出などを生じて予後不良である。母体合併症として1例でST低下を認めたが帝切による重大な合併はみられなかった。胎児に対する治療目的の帝切は、母体の安全を確保したうえで出生後の治療成績を考慮して両親と十分に情報を共有した後に決定すべきである。

4. 周産期センターにおける胎児心臓病の分娩方法

大阪府立母子保健総合医療センター小児循環器科

稲村 昇, 萱谷 太, 河津由紀子

濱道 裕二, 那須野明香, 前川 周

杉本 圭乃

同 産科

末原 則幸

大阪府立母子保健総合医療センターは、産科医と新生児科医が各2名、小児循環器医と麻酔科医が各1名の当直体制をとっている24時間分娩可能な周産期センターである。先天性心疾患(CHD)の分娩方法は自然分娩を基本としているが、出生直後に重度の呼吸・循環不全が予想される胎児と分娩監視不能な胎児不整脈は計画分娩を選択している。胎児診断したCHDの分娩方法を後方視的に検討した。1. 計画分娩を選択した例は出生後の呼吸が問題となった。2. 出生後にPGE₁を要することが計画分娩を選択する理由にはならなかった。3. 計画分娩のほうが生命予後は不良であったが、CHDに胎児水腫などの合併症を伴う例が多いことが原因と考える。出生前診断したCHDの分娩方法を選択するときはCHDの形態診断のみならず、全身疾患の診断と出生後の呼吸・循環の予測が重要である。重症例は産科医、新生児科医との詳細な出生前の検討が必要である。