

多領域シンポジウム

■ 2025年7月12日(土) 10:10～11:40 ■ 第5会場（文化会館棟 1F レセプションルーム）

多領域シンポジウム（III-TSY）**Fontan手術について～正しく理解し、よりよい管理を目指す～**

座長：野村 耕司（埼玉県立小児医療センター 心臓血管外科）

座長：北本 憲永（藤田医科大学 医療科学部 臨床教育連携ユニット 臨床医工学分野）

[III-TSY-1]

Fontan手術の血行動態、術前術後管理の注意点

○島田 衣里子（東京女子医科大学 循環器小児・成人先天性心疾患科）

[III-TSY-2]

Fontan手術後の急性期看護

○大串 礼子¹, 宗川 一慶¹, 長尾 工¹, 小池 洋子¹, 正谷 憲宏², 和田 直樹³ (1.公益財団法人 榊原記念財団附属 榊原記念病院 看護部, 2.公益財団法人 榊原記念財団附属 榊原記念病院 集中治療科, 3.公益財団法人 榊原記念財団附属 榊原記念病院 小児心臓血管外科)

[III-TSY-3]

Fontan手術の人工心肺と術後の管理について

○後藤 健宏（三重大学 医学部附属病院 臨床工学部）

多領域シンポジウム

⌚ 2025年7月12日(土) 10:10～11:40 血 第5会場（文化会館棟 1F レセプションルーム）

多領域シンポジウム（III-TSY）

Fontan手術について～正しく理解し、よりよい管理を目指す～

座長：野村 耕司（埼玉県立小児医療センター 心臓血管外科）

座長：北本 憲永（藤田医科大学 医療科学部 臨床教育連携ユニット 臨床医工学分野）

[III-TSY-1] Fontan手術の血行動態、術前術後管理の注意点

○島田 衣里子（東京女子医科大学 循環器小児・成人先天性心疾患科）

キーワード：フォンタン手術、単心室、心不全

Fontan手術は、単心室循環に対する姑息的手術であり、全身静脈血を肺動脈に直接に吻合することで血行動態を構築する。肺循環への血流は受動的であり、肺血管抵抗（PVR）や中心静脈圧に大きく依存する。このため、Fontan循環における心拍出量は前負荷依存性が高く、PVRの上昇や中心静脈圧の過剰な上昇が循環不全を招く要因となる。術前管理では、肺動脈血管床の十分な成長、肺血管抵抗、心室機能、房室弁逆流などの評価や管理が必要である。術後管理においては、急性期には血管内脱水を防ぐ適切な体液管理を含む循環管理や早期抜管をめざした呼吸管理などが必要である。長期的には、慢性的な中心静脈圧の上昇と低心拍出状態のため全身に及ぶ諸問題がおこることから、心臓に関連した合併症、心不全や不整脈、運動耐容能低下のみならず、Fontan関連肝疾患（FALD）、蛋白漏出性腸症（PLE）などの合併症に対して、包括的なフォローアップと対応が必要である。Fontan術後ではその特性を理解しながら、個々の状態や年齢などに応じた包括的な対処法を共有し管理していくことが重要である。

多領域シンポジウム

■ 2025年7月12日(土) 10:10～11:40 血 第5会場（文化会館棟 1F レセプションルーム）

多領域シンポジウム（III-TSY）

Fontan手術について～正しく理解し、よりよい管理を目指す～

座長：野村 耕司（埼玉県立小児医療センター 心臓血管外科）

座長：北本 憲永（藤田医科大学 医療科学部 臨床教育連携ユニット 臨床医工学分野）

[III-TSY-2] Fontan手術後の急性期看護

○大串 礼子¹, 宗川 一慶¹, 長尾 工¹, 小池 洋子¹, 正谷 憲宏², 和田 直樹³ (1.公益財団法人 榊原記念財団附属 榊原記念病院 看護部, 2.公益財団法人 榊原記念財団附属 榊原記念病院 集中治療科, 3.公益財団法人 榊原記念財団附属 榊原記念病院 小児心臓血管外科)

キーワード：Fontan手術、急性期看護、ICU

【背景】

Fontan手術後の急性期管理において、Fontan循環確立を目指した早期の自発呼吸の確立が最優先である。そのために過剰な鎮静は避ける必要がある一方で、Fontan循環に適応していく過程で不要なagitationを避けて静脈圧の上昇を最小限にできるような適切な鎮痛・鎮静の介入も必須である。Fontan手術直後には深部体温が上昇しやすく、Fontan循環にとっては不都合である。以上を踏まえて、Fontan手術後のICUでの急性期看護の要点を述べる。

【呼吸ケア】

Fontan循環では低い肺血管抵抗が有利である。無気肺形成は肺血管抵抗を上昇させるため、頭部挙上を行った上で排痰ケアに努める。

【鎮痛・鎮静】

啼泣や興奮は酸素消費量の増大や静脈圧上昇につながるため、Fontan循環にとって不利な状況となり得る。啼泣や興奮の原因として術後疼痛・医療デバイス・環境の変化など様々な要因が挙げられる。疼痛スケールを用いて年少児でも客観的に疼痛評価を行い、鎮痛を適正化する。また、鎮痛が十分に行われており、疼痛以外の要因によるagitationであれば、スケールを用いた目標鎮静深度に応じて追加鎮静も考慮する。

【体温管理】

自発呼吸の確立までは心室への前負荷が十分にかからず低心拍出状態となりやすい。臓器灌流圧を保つために末梢血管は収縮し、中枢温は上昇しやすくなる。発熱により頻脈傾向となり、拡張障害を有する症例では特に循環不全が助長されうる。

【まとめ】

Fontan手術後の急性期では血行動態がダイナミックに変化する。看護師は循環生理を理解し、Fontan循環に有利な状態を維持できるように努めたい。加えて、術侵襲により退行する症例も多く、早期からリハビリテーションの介入も重要である。本発表では、当院の術後急性期の取り組みも紹介しながらFontan手術後の急性期看護の要点を概説する。

多領域シンポジウム

⌚ 2025年7月12日(土) 10:10～11:40 血 第5会場（文化会館棟 1F レセプションルーム）

多領域シンポジウム（III-TSY）

Fontan手術について～正しく理解し、よりよい管理を目指す～

座長：野村 耕司（埼玉県立小児医療センター 心臓血管外科）

座長：北本 憲永（藤田医科大学 医療科学部 臨床教育連携ユニット 臨床医工学分野）

[III-TSY-3] Fontan手術の人工心肺と術後の管理について

○後藤 健宏（三重大学 医学部附属病院 臨床工学部）

キーワード：Fontan手術、チアノーゼ疾患、人工心肺

先天性心疾患はチアノーゼの有無、体格の大小、複数回の外科的手術を要するなど多岐に渡る。そのため、先天性心疾患に対する人工心肺は非常に特殊性が高く、特に単心室系の疾患に対して行われるFontan手術に対する人工心肺は心拍動下で行うことが多いため、難易度の高い症例であると考ええる。

その背景にはチアノーゼ疾患であることから、側副血行路の発達により、人工心肺で送血した血液が肺にバイパスされることで起こり得る事象に対する理解が必要である。また、肺にバイパスされた血液が心臓に灌流されるため、人工心肺の大きな目的の一つである「無血視野の確保」が困難となる。さらに、複数回の開胸手術を経ているため、癒着剥離に伴う出血への対応も考慮する必要がある。加えて、人工心肺は容易に酸素加ができてしまう。しかし、チアノーゼ疾患に対して高濃度の酸素を加えることは、遠隔期の発達に影響を与える等の報告があるため、酸素ガスのコントロールも通常の症例とは異なる。開窓型Fontan手術の場合は脱血過多に陥った際に、空気を心室に引き込む恐れがあるため、留意する必要がある。

Fontan手術を成功に導くには、人工心肺の管理のみならず、術後の管理も需要と考える。当院ではFontan循環を維持するべく、肺血管抵抗の低下を目的として、一酸化窒素の吸入療法を人工呼吸再開時より集中治療管理が落ち着くまで継続して行っている。加えて、NHFセラピーの登場により早期抜管が可能となった。Fontan手術後の患児を早期抜管することは循環動態の安定につながるとの報告もあるため、一酸化窒素吸入療法と早期抜管を積極的に行うことで、良好な成績を得られていると考える。

今回は当院の人工心肺中の管理と術後の呼吸管理について臨床工学技士の目線から報告し、多職種でディスカッションを行うことで、Fontan手術を必要とする患児に対してより良い管理が行える一つのヒントとなれればと考える。