

OJ20-1 グレン術後の体肺側副血管に対するコイル塞栓前後の臓器血流変化

岩手医科大学附属病院・循環器医療センター小児科¹⁾、麻酔科²⁾、心臓血管外科³⁾
高橋 信¹⁾、佐藤陽子¹⁾、中野 智¹⁾、小山耕太郎¹⁾、小林隆史²⁾、門崎 衛²⁾、小泉淳一³⁾、猪飼秋夫³⁾

【はじめに】グレン手術後には大動脈-肺動脈間に側副血管が生じることが多く、体血流は盗血される。よって体肺側副血管のコイル塞栓は体血流を増加させる。今回、体肺側副血管へのコイル塞栓前後について塞栓血管部位と臓器血流変化の関係を血管内ドブラ法を用いて評価した。【症例】グレン手術施行後に有意な体肺側副血管を有した4症例(1. DILV/PA, 2. SRV/PA, 3. TA/PS, 4. AVSD/PA/Asplenia)を対象とした。塞栓血管は症例1,3が両側内胸動脈、右気管支動脈、症例2,4は右内胸動脈、右気管支動脈であった。フォンタン手術前のコイル塞栓術と同時に、両親の承諾を得たうえで血管内ドブラを施行した。【方法】側副血管へのコイル塞栓前および直後に、ドブラガイドワイヤー(FloMap®/FloWire® System)を使用し上行大動脈、右総頸動脈、下行大動脈(気管支動脈分岐より中枢側)、腹腔動脈、上腸間膜動脈、右腎動脈の血流速度波形を描出した(症例4は腹腔動脈と上腸間膜動脈が同一起始のため上腸間膜動脈のみ計測)。1心周期の時間速度積分および造影により求めた血管断面積、心拍数から分時血流量を算出し、上行大動脈の分時血流量(心拍出量)と他の動脈の分時血流量の比(血流分配率)を求めた。【結果】コイル塞栓後に血流分配率が増加したのは右総頸動脈(25±8 → 36±10%)、腹腔動脈(7±2 → 11±1%)、上腸間膜動脈(6±2 → 11±3%)であり下行大動脈および右腎動脈にはほとんど変化が認められなかった。【まとめ】内胸動脈の塞栓により脳血流が増加し、気管支動脈の塞栓により腎臓以外の腹部臓器血流が増加する傾向が見られた。体肺側副血管の部位により臓器血流の盗血は異なると考えられた。

OJ20-2 ターナー症候群のMRIによる大動脈拡大の検討

東京都立小児総合医療センター¹⁾
松岡 恵¹⁾、三浦 大¹⁾、永沼 卓¹⁾、知念詩乃¹⁾、玉目琢也¹⁾、大木寛生¹⁾

【目的】ターナー症候群(TS)の合併症として大動脈拡大・解離による突然死が世界的に注目されているが、本邦の報告は少ない。TSの大動脈拡大につきMRIを用いて検討した。【対象】当院に受診したTS109例のうち、MRIを行った35例(年齢10～47歳、中央値23歳)を対象とした。Maturaらの報告(*Circulation*.2007;116:1663-1670)に基づき、上行大動脈径(AA)の体表面積(BSA)比20mm/m²以上を大動脈拡大と定義し、年齢・先天性心疾患・高血圧(HT)との関係、治療経過につき検討した。【成績】対象のAA/BSAは15.6±3.3(mean±SD)mm/m²で、大動脈拡大を認めた3例(9%)では、20.3、21.8、30.8mm/m²であった。AA/BSAは年齢と有意な正相関を示した($r = 0.42, p = 0.01$)。合併症として、HT6例、大動脈二尖弁(BAV)3例、大動脈縮窄(COA)3例、心房中隔欠損3例、部分肺静脈還流異常4例、大動脈弁逆流(AR)1例などがあり、大動脈拡大を認めた3例ではHT2例、BAV2例、COA1例、AR1例がみられた。HT、BAV、COAのいずれかを合併した8例のAA/BSAは、合併しない27例より有意に高値であった(18.5±5.7 vs 14.8±1.6mm/m², $p = 0.004$)。HTの6例中4例はACE阻害剤を服用していた。大動脈拡大を認めた3例のうち47歳の1例は、18歳からACE阻害剤を内服していたが、大動脈拡大の進行がありβ遮断薬を追加した。25歳の1例は、心エコー検査で気づかれなかった重度のARをMRIで指摘され治療を開始し、最近ARBに変更した。残りの10歳の1例は、内服薬なしで経過観察中である。【考察】日本人のTSにおいても、加齢、HT・BAV・COAの合併が大動脈拡大の危険因子と考えられた。年長児のTSでは、心エコー以外にMRIも併用し経時的に大動脈拡大を評価する必要がある。大動脈拡大を抑制する適切な薬剤の選択が、今後の検討課題である。

OJ20-3 小児心疾患における near maximal exercise での運動耐容能評価法 ~ OUES と Heart rate recovery の有用性について ~

神奈川県立こども医療センター循環器科¹⁾、心臓血管外科²⁾
宮田大揮¹⁾、関根佳織¹⁾、岩岡亜理¹⁾、銚碓竜範¹⁾、柳 貞光¹⁾、上田秀明¹⁾、康井制洋¹⁾、麻生俊英²⁾

【背景】小児心疾患患者では最大運動強度による負荷は困難であり、Fontan術後症例などでは心拍応答異常も認めることから、運動負荷の強度設定に統一した見解はない。その中でSubmaximal exerciseでの評価は、馬場らが提唱しているOxygen Uptake Efficiency Slope (OUES)が小児においても有用と考えられており、近年成人領域では、Heart rate recovery (HRR)の有用性が述べられている。【目的】今回我々は、Fontan術後症例を中心に小児患者における可能な範囲での限界負荷(near maximal exercise)での運動耐容能の評価方法を検討する。【方法】2000年～2010年におけるFontan群10例、TOF術後群10例、control群10例に対し、target heart rate 80%、呼吸商1.2、血圧低下もしくは明らかな自覚症状の悪化を中止基準とし呼気ガス分析を用いた運動負荷検査(CPX)を施行した。【結果】Fontan群では、呼吸商を基準とし全例で負荷を終了しており、Peak VO₂ 72±8% OUES 1980±270 HRR 51±13secであった。TOF群では、6例はtarget heart rateを、4例で呼吸商を基準とし負荷を終了し、Peak VO₂ 83±10% OUES 2430±530 HRR 41±13secであった。Control群では、8例でtarget heart rateを、2例で自覚症状を基準として負荷を終了し、peak VO₂ 103±13% OUES 3120±640 HRR 31±4secであった。3群ともpeak VO₂とOUES、HRRに相関関係が認められた($R=0.87\sim 0.03$)。【考察】小児運動負荷においては最大負荷の判定が困難なことがあるが、小児においても成人領域と同様にHRRやOUESがPeak VO₂と相関がみられており、maximal exerciseに到達しなかった小児運動負荷においてもHRRがOUESと同様に運動耐容能を示す指標となりうると思われる。