

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO**

**IVAN COELHO MACHADO
TARCÍSIO JOSÉ SILVA JÚNIOR**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**CRESCIMENTO SOMÁTICO EM CRIANÇAS SUBMETIDAS A CIRURGIA DE
FONTAN – UM ESTUDO DESCRITIVO**

Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente
Disciplina RPP-5701-2 Desenvolvimento na infância

**RIBEIRÃO PRETO-SP
2017**

Crescimento somático em crianças submetidas a cirurgia de Fontan – um estudo descritivo

Autores:

- Ivan C. Machado: médico nefrologista pediátrico, em curso de Doutorado Direto. Currículo Lattes disponível em: <http://lattes.cnpq.br/1229355097816424>.

- Tarcísio J. Silva Júnior: médico cardiologista pediátrico, em curso de Doutorado Direto. Currículo Lattes disponível em: <http://lattes.cnpq.br/2188169116294534>.

Endereço para correspondência:

Avenida Bandeirantes, 3900, Monte Alegre, Ribeirão Preto – São Paulo. CEP 14049-900.

Endereço eletrônico:

ivancmachado@gmail.com; tarcisioj@usp.br

Ambos os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente do Departamento de Puericultura e Pediatria do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

Os custos relacionados a confecção deste artigo foram de custeio dos próprios autores.

Contagem total de palavras: 2676 palavras.

Contagem de palavras do resumo: 250 palavras, 1392 caracteres.

Contagem de tabelas e figuras: 4 figuras, sendo 1 tabela (Quadro 1) e 3 gráficos (Figura 1, Figura 2 e Figura 3)

Ribeirão Preto, 2017

Crescimento somático em crianças submetidas a cirurgia de Fontan – um estudo descritivo

Resumo:

Objetivo: Descrever a evolução de características de crescimento somático em crianças portadoras de cardiopatia congênita de fisiologia univentricular que foram submetidas a cirurgia de Fontan. Detalhar a ocorrência ou não de catch-up no pós-operatório.

Métodos: Estudo de coorte retrospectiva de pacientes submetidos a cirurgia de Fontan entre 1990 e 2015 no Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto - baseado em revisão de dados de prontuário médico. Foram descritas variáveis como peso-para-idade, estatura-para-idade e índice de massa corporal em 6 momentos da vida destes pacientes: nascimento, dia da cirurgia, 3, 6 e 12 meses após a cirurgia, e atualidade. Com recursos de estatística descritiva foi demonstrado a evolução dessas variáveis no tempo, considerando para tal o escore-Z nas curvas de crescimento da OMS 2006/2007.

Resultados: 36 pacientes foram elegíveis para o estudo, com idade média da realização da cirurgia de 5 anos e 2 meses. Neste momento foi identificado o nadir do peso-para-idade, com início da recuperação a partir daí. Houve elevação da estatura-para-idade a partir dos 3 meses de pós-operatório, com redução da classificação de baixa estatura de 25% aos 3 meses para 13% em 1 ano. Não foi identificado diferença no crescimento entre crianças operadas antes ou após os 4 anos de idade e somente identificamos a ocorrência de catch-up após um ano de cirurgia em 29% dos pacientes.

Conclusão: Com os dados apresentados é possível observar tendência de recuperação lenta do crescimento pondero-estatural destes pacientes, que apesar de não terem evidência estatística, são corroborados por revisão de literatura.

I – INTRODUÇÃO

A presença de cardiopatia congênita é um importante fator que impacta negativamente o crescimento somático das crianças, tendo ampla literatura que descreve esta observação.(1–4) Vários fatores associados a essas doenças são descritos como possíveis determinantes de tal alteração, como aumento de demanda metabólica, distúrbios alimentares, status hemodinâmico sub-ótimo, alterações endocrinológicas e hipoxemia. (2,3,5,6)

A abordagem intensiva em manejo nutricional, estabilidade hemodinâmica e correção cirúrgica precoce são maneiras de permitir a estes pacientes uma recuperação adequada, principalmente, do déficit ponderal.(1,5,7–9) No entanto, o tratamento mundialmente aceito e recomendado para os pacientes portadores de cardiopatia de fisiologia univentricular, conhecida como circulação ou cirurgia de Fontan,(8,10) além de ser considerado uma palição por não permitir um status hemodinâmico ótimo, comumente inclui duas ou três etapas cirúrgicas que são completadas na idade média de 2,5 anos(7,8,11,12); desta maneira, a literatura atual ainda é considerada inconsistente para responder se este grupo de pacientes apresenta ou não catch-up com recuperação nutricional.(5,7,11)

O presente estudo tem como objetivo primário a descrição do crescimento somático de crianças em pós-operatório da cirurgia de Fontan; e objetivo secundário, a identificação de ocorrência ou não de catch-up durante o seguimento pós-operatório.

II – METODOLOGIA E ANÁLISE DE DADOS

Trata-se de coorte retrospectiva dos pacientes portadores de cardiopatia congênita de fisiologia univentricular que foram submetidos a cirurgia de Fontan como método de tratamento/palição. Foram identificados 50 casos submetidos a esse procedimento, por meio de levantamento junto ao Serviço de Arquivo Médico do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - USP.

Foram incluídos todos os pacientes operados com a técnica de Fontan, entre 1990 e 2015, independente da idade e presença ou não de comorbidades. Foi considerado critério de não-inclusão a ocorrência de óbito no pós-operatório inicial (ou seja, mesma internação da cirurgia). Os critérios de exclusão foram: 1) ausência de documentação no prontuário das variáveis antropométricas analisadas em dois ou mais momentos; 2) cirurgia realizada após a puberdade. Desta maneira, pelo critério de não-inclusão a amostra de 50 pacientes se reduziu para 42, e após os critérios de exclusão a amostra final foi de 36 pacientes.

As variáveis estudadas foram peso-para-idade, estatura-para-idade, índice de massa corporal (IMC). Foram analisadas em seis momentos da vida dos pacientes: 1) nascimento, 2) data da cirurgia, 3) 3 meses de pós-operatório, 4) 6 meses de pós-operatório e 5) 12 meses de pós-operatório; 6) medida atual (medida mais recente encontrada no prontuário).

Os dados do nascimento constavam no prontuário após a avaliação dos cartões de recém-nascido, relatórios de alta da maternidade ou dados de nascimentos realizados neste mesmo hospital.

As aferições subsequentes foram realizadas durante consultas ambulatoriais no serviço de Pediatria, que possui equipe técnica de enfermagem treinada para a realização dessas medidas. Foi utilizado estadiômetro graduado em centímetros com a criança em decúbito para menores de 2 anos e em ortostase para maiores de 2 anos. O índice de massa corporal foi calculado durante a coleta dos dados, sendo estabelecido como peso dividido pelo quadrado da estatura (Kg/m^2).

Com auxílio da ferramenta WHO Anthro (v3.2.2 de 2011) as aferições foram padronizadas na forma de escore-Z, utilizando como referência as curvas de crescimento da Organização Mundial de Saúde de 2006 e 2007. Os resultados foram detalhados por estatística descritiva na forma de médias, medianas, amplitude, desvio-padrão, gráficos boxplot e linear, com uso da ferramenta GraphPad Prism (versão 6.0).

Os resultados foram considerados significativos quando valor de $p < 0,05$.

Foram adotadas as recomendações do Ministério da Saúde, baseadas nos relatórios da Organização Mundial da Saúde (OMS) quanto ao uso de curvas de referência para avaliação do estado nutricional. Assim, para crianças menores de cinco anos, utilizou-se a referência da OMS de 2006, e para as crianças com cinco anos ou mais e adolescentes foi utilizada a referência da OMS lançada em 2007.(13–15)

O Índice de Massa Corporal - IMC foi utilizado para a classificação nutricional, de acordo com a recomendação do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), proposta pela Organização Mundial da Saúde, tanto para menores de 5 anos (WHO, 2006), como para crianças a partir dos 5 anos.(13–15)

A definição da ocorrência ou não do catch-up foi estabelecida por aumento de 0,67 desvios-padrão nos pós-operatório, que consiste da distância entre as linhas de percentis adjacentes nas curvas de crescimento.(2,16)

A análise dos prontuários foi autorizada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto pelo número: 2885/2017; com dispensa do Termo de Consentimento/Assentimento Livre e Esclarecido.

III – RESULTADOS

A análise descritiva da amostra evidenciou que no total de 36 pacientes do estudo, 19 são do sexo feminino (53%) e 17 são do sexo masculino (47%).

Dentre os pacientes estudados, 9 (25%) foram submetidos a um procedimento prévio, enquanto 20 (55%) foram submetidos a dois procedimentos cirúrgicos, e 7 (19%) submetidos a três cirurgias anteriores.

O diagnóstico mais comum foi atresia tricúspide: 21 casos (58%), seguido por atresia pulmonar e dupla via de entrada do ventrículo único com 6 pacientes (16%) cada.

A idade na cirurgia teve uma média de 5 anos e 2 meses, e mediana de 4 anos e 4 meses. A amplitude foi de 14 anos e 5 meses (variação: 2 anos e 6 meses até 16 anos e 1 mês). Desvio padrão: 2,723.

A classificação nutricional na época da cirurgia foi analisada utilizando os índices por peso-para-idade, estatura-para-idade e IMC. Todos os valores foram analisados na forma de escore-Z com base nas curvas de crescimento da Organização Mundial de Saúde de 2006 e 2007.

Quadro. 1 – Classificação nutricional na cirurgia e 12 meses após

Estatura (cm)	Cirurgia	12meses
Média	106,4 (-1,028)	11,9 (-0,6800)
Mediana	105,0 (-0,8944)	110 (-0,6400)
Min	87 (-3,338)	96 (-2,460)
Máx	159 (1,212)	144 (2,410)
Desvio padrão	1,074	1,168
Clas. Nutricional		
Muito baixa Estatura	3%	0
Baixa Estatura	18%	13%
Estatura adequada para idade	79%	87%

Peso (Kg)	Cirurgia	12meses
Média	17,15 (-0,7584)	19,51 (-0,4430)
Mediana	16,60 (-0,9658)	18,4 (-0,4650)
Min	11 (-3,441)	14,3 (-2,790)
Máx	43 (1,436)	34,9 (1,720)
Desvio padrão	1,109	1,063
Clas. Nutricional		
Muito baixo peso	3%	0
Baixo Peso	3%	3%
Peso adequado para idade	94%	97%
Peso elevado para idade	0	0

IMC (Kg/m²)	Cirurgia	12meses
Média	15,14 (-0,3475)	15,45 (-0,005161)
Mediana	14,93 (-0,3944)	15,4 (-0,0200)
Min	12,9 (-2,632)	12,84 (-1,870)
Máx	19,22 (2,624)	17,62 (1,380)
Desvio padrão	1,224	0,8017
Clas. Nutricional		
Magreza extrema	0	0
Magreza	12,5%	0
Eutrófico	75%	100%
Escore-Z 1-2*	2%	0
Escore-Z 2-3*	2%	0
Escore-Z >3*	0	0

Quadro. 1 Comparação da classificação do estado nutricional em relação ao peso-para-idade, estatura-para-idade e índice de massa corporal, entre o momento da cirurgia e 12 meses após.

* Em 0 a 5 anos: Escore-Z entre 1-2: Risco de sobrepeso; 2-3 Sobrepeso, >3: Obesidade. Maiores de 5 anos: Escore-Z entre 1-2: Sobrepeso; 2-3 Obesidade leve, >3: Obesidade grave.

Fig.1(a)

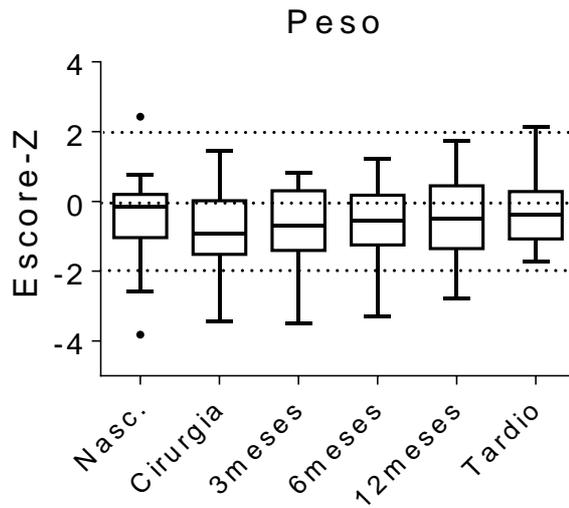


Fig.1 - Evolução do peso, estatura e IMC: Gráficos do peso e estatura-para-idade e IMC segundo Escore-Z pela classificação da OMS nos momentos: nascimento, cirurgia de Fontan, meses de pós-operatório; medida recente (Tardio). Box-plot com medianas, espaços inter-quartis e amplitude. ● = valores atípicos.

Fig.1(b)

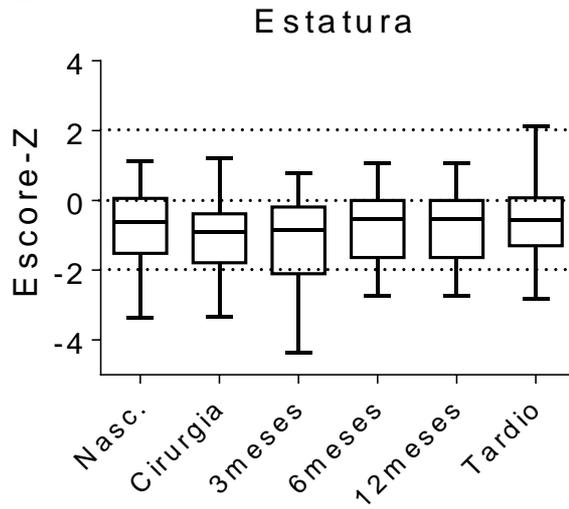
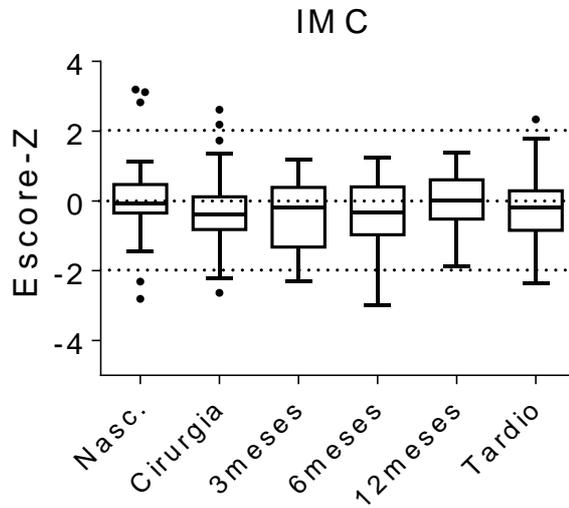


Fig.1(c)



A evolução do peso de 17 pacientes (48,1%) demonstrou catch-down do nascimento até a cirurgia, sendo que 10 pacientes (29%) tiveram catch-up da cirurgia para 12m de pós-operatório.

Quando os pacientes são divididos entre aqueles que operaram antes e depois dos 4 anos de idade, não foi encontrada evidência de diferença do ganho de peso da cirurgia até 12 meses após.

Fig.2

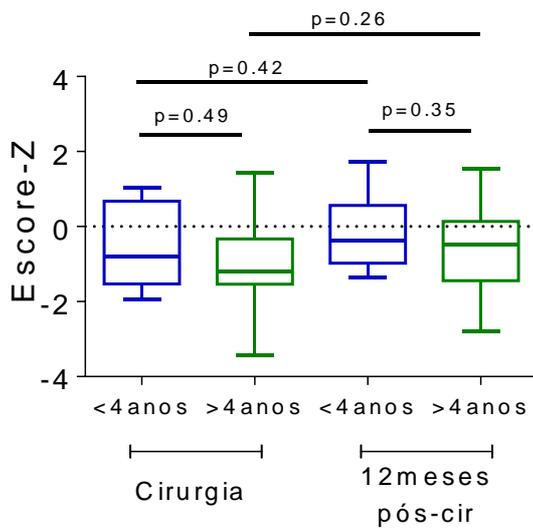


Fig.2 – Comparação de peso entre menores e maiores de 4 anos no momento cirúrgico: Gráfico comparativo entre os pacientes menores e maiores de 4 anos no momento da cirurgia de Fontan, em relação a 12 meses após, quanto ao peso-para-idade no escore-Z pela classificação da OMS. Box-plot com medianas, espaços inter-quartis e amplitude.

Fig.3 – Evolução do peso, estatura e IMC pelo escore-Z

Fig.3 (a)



Fig.3 (b)



Fig.3 (c)

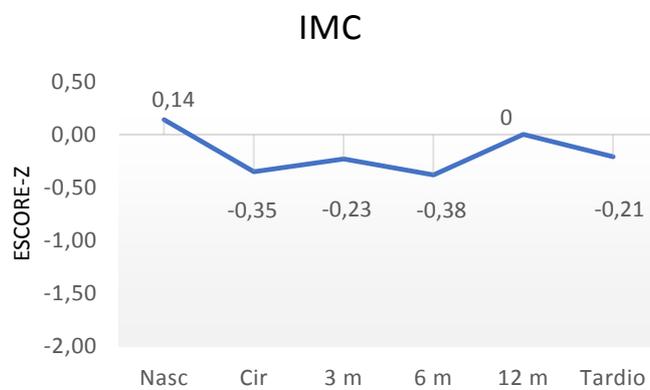


Fig.3 Comparação das médias do peso(a), estatura(b) e IMC(c) em relação ao escore-Z nos momentos: nascimento, cirurgia Fontan (cir), 3 meses de pós-operatório, 6 meses de pós-operatório e 12 meses de pós-operatório; medida recente (Tardio).

IV – DISCUSSÃO

O estudo do crescimento somático nos pacientes portadores de cardiopatia congênita é de grande importância para melhor compreensão do impacto negativo que esta comorbidade pode trazer para as crianças e adolescentes; além de se configurar em um bom parâmetro de adequação hemodinâmica e, conseqüentemente, do resultado cirúrgico. (5,11) Com o passar dos cerca de 40 anos e as evoluções técnicas ocorridas neste tempo, desde a primeira descrição do procedimento de Fontan, a mortalidade precoce tem decaído, aumentando cada vez mais a preocupação com as complicações tardias e com o adequado desenvolvimento somático e neurológico destes pacientes.(7,11)

Tendo o crescimento somático como foco, nosso estudo em pacientes submetidos a cirurgia de Fontan sugere que existe uma tendência à desaceleração do crescimento, do nascimento até o momento pré-cirúrgico, observado pela queda dos escores-Z de peso-para-idade e estatura-para-idade neste período. Com redução média de 0,31 no escore-Z do peso-para-idade e catch-down em quase metades das crianças, nosso grupo de pacientes teve comportamento semelhante ao descrito na literatura; sendo que alguns trabalhos como o de Cohen e colaboradores e François e colaboradores essa redução chega a valores de 1,3 e 1,8 escore-Z.(7,10)

Essa tendência a queda da estatura-para-idade se mantém até os 3 meses de pós-operatório, iniciando recuperação a partir de então; o que difere do comportamento do peso-para-idade que já inicia a recuperação dentro dos primeiros 3 meses de pós-cirúrgico. Esta diferença se mostra bastante clara ao identificarmos a importante ascensão do IMC nesse momento. A observação deste comportamento dos aspectos de peso e estatura é condizente com o já sabido nos estudos sobre nutrição/desnutrição nos quais o comprometimento da estatura usualmente reflete um acometimento mais crônico do que as variações de peso.(17)

A ascensão do escore-Z do peso-para-idade se iniciou a partir da cirurgia e se mantém até o seguimento tardio, com uma redução gradual do número de crianças consideradas de baixo-peso-para-idade (escore-Z<-2) de 6% no momento da cirurgia para 3,3% em um ano de pós-operatório e nenhum caso na avaliação tardia. As médias do escore-Z se elevaram em 0,32 após 1 ano e em 0,47 na avaliação tardia em comparação com a data da cirurgia; valores que se assemelham aos apresentados pelo grupo canadense de Vogt e belga de François. (1,7) O trabalho alemão de Ono e colaboradores descreve

esse ganho de peso gradual e discreto, e demonstra que esses pacientes atingem peso-para-idade adequado no seguimento tardio de 15 anos de pós-operatório.(8)

A variável estatura-para-idade, em nosso estudo, apresenta incremento nos valores de escore-Z, a partir do terceiro mês, atingindo acréscimos de 0,4 em um ano e 0,58 na avaliação tardia em comparação ao nadir do terceiro mês. A classificação de baixa estatura (escore-Z<-2) era dada a 25% das crianças com três meses de pós-operatório, com queda para 12,9% em um ano de cirurgia e 6,2% na avaliação tardia. Em revisão científica, observamos que há importante divergência quanto a evolução da estatura-para-idade nestes pacientes; havendo importantes trabalhos referindo não ocorrência de elevação desta variável no tempo, como os trabalhos de Cohen, Day, François e seus respectivos colaboradores (7,10,11), em contrapartida, os estudos de Ono, Ovroutski, Vogt e seus respectivos colaboradores evidenciam elevação das médias dos escores-Z no seguimento pós-cirúrgico.(1,5,8) Apesar desta divergência, há consenso na afirmação de que este grupo de crianças apresenta prejuízo de maturação óssea e baixa densidade de massa óssea como justificativa para o baixo ganho estatural.(8,12)

A interpretação do comportamento do Índice de Massa Corporal ao longo do tempo é bastante limitada pela grande presença de valores atípicos, principalmente no nascimento e na cirurgia; o que sugere que estes pacientes têm grande variação do estado nutricional até o momento da cirurgia. Ao observarmos a evolução dos boxplot e das médias (Fig. 1.c e 3.c) identificamos pouca variação e uma tendência a manutenção em faixa de eutrofia. A observação de redução na média dos escore-Z para IMC na avaliação tardia diverge do encontrado em literatura que demonstra uma evolução para sobrepeso e acúmulo de adiposidade, atribuída principalmente ao sedentarismo habitual neste grupo de pacientes.(1)

Objetivando, ainda, descrever o crescimento destes pacientes, foi realizada comparação entre crianças operadas antes dos 4 anos e depois desta idade, não havendo diferença nas variáveis em nossos dados. A escolha desta idade para comparação foi feita com base no trabalho de Ovroutski e colaboradores que demonstrou, com evidência estatística, que crianças operadas antes dos 4 anos apresentam melhor ganho pondero-estatural.(5)

Com relação ao objetivo secundário deste trabalho de identificar a ocorrência ou não de catch-up no seguimento pós-Fontan, nenhuma das variáveis apresentou esta recuperação. Informação que apesar de não ter demonstrado evidência estatística em nossos dados, encontra correspondência em revisão da literatura. (1,7,11) Uma discussão

importante sobre este aspecto é feita no estudo do grupo alemão que defende que a não ocorrência do catch-up nos demais trabalhos se deve ao curto período de seguimento, pois no seu grupo de pacientes, houve esta recuperação tanto no peso, quanto na estatura, mas somente demonstrável no seguimento de 15 anos. (8)

Apesar de descrevermos tendências e comportamentos nos dados e gráficos discutidos, esses dados não demonstraram evidência após análise estatística em nosso estudo, conforme discutido posteriormente na sessão de limitações.

IV.I – LIMITAÇÕES

Houve dificuldade em análise de prontuários físicos com anotações dependentes do examinador na época do evento. Algumas falhas de anotação levaram a dados sem linearidade, impossibilitando a comparação e levando à exclusão de pacientes. A grande variação de idade no momento da cirurgia e tamanho amostral podem ter contribuído para a baixa evidência da análise estatística.

Outra limitação foi a ausência de análise dos momentos cirúrgicos anteriores ao Fontan, principalmente a cirurgia de Glenn que pode ser considerada uma etapa da construção da circulação de Fontan. Esses momentos não possuem idade específica e não foram coletados neste trabalho. A variação de peso, incluindo a análise de catch-down e catch-up pode se relacionar com as cirurgias prévias ao Fontan, havendo descrição em literatura de catch-up entre o Glenn e o Fontan.(1,11) Outro levantamento mais detalhado incluindo tal análise provavelmente traria hipóteses ainda mais relevantes quanto ao crescimento nesses pacientes.

A característica retrospectiva do trabalho, baseada em prontuários médicos dificulta a consideração de fatores classicamente determinantes do desenvolvimento pondero-estatural como nível socioeconômico, características familiares, presença de doenças associadas ou síndrome genéticas.

V – CONCLUSÃO

O conhecimento das tendências do crescimento dos pacientes em pós-operatório de Fontan é de suma importância para seu seguimento clínico, por refletirem o status hemodinâmico após o procedimento. Com os dados apresentados neste estudo, mesmo que sem evidência estatística, podemos observar a existência de recuperação pondero-estatural lenta, com a grande maioria dos pacientes atingindo valores dentro das faixas de normalidade da Organização Mundial de Saúde no seguimento de longo prazo; dados estes que encontram correspondência e embasamento na revisão de literatura apresentada.

VI – REFERÊNCIAS

1. Vogt KN, Manlihot C, Van Arsdell G, Russell JL, Mital S, McCrindle BW. Somatic Growth in Children With Single Ventricle Physiology. Impact of Physiologic State. *J Am Coll Cardiol*. 2007;50(19):1876–83.
2. Carmona F, Hatanaka LS, Barbieri MA, Bettiol H, Toffano RB, Monteiro JP, et al. Catch-up growth in children after repair of Tetralogy of Fallot. *Cardiol Young* [Internet]. 2012;22(5):507–13.
3. Manso PH, Carmona F, Jacomo ADN, Bettiol H, Barbieri MA, Carlotti APCP. Growth after ventricular septal defect repair: Does defect size matter? A 10-year experience. *Acta Paediatr Int J Paediatr*. 2010;99(9):1356–60.
4. Hasan BS, Bendaly EA, Alexy RD, Ebenroth ES, Hurwitz RA, Batra AS. Somatic growth after fontan and mustard palliation. *Congenit Heart Dis*. 2008;3(5):330–5.
5. Ovroutski S, Ewert P, Alexi-Meskishvili V, Stiller B, Nürnberg JH, Abdul-Khaliq H, et al. Comparison of somatic development and status of conduit after extracardiac Fontan operation in young and older children. *Eur J Cardio-thoracic Surg*. 2004;26(6):1073–9.
6. Hessel TW, Greisen G, Idorn L, Reimers JI. Somatic growth in 94 single ventricle children - Comparing systemic right and left ventricle patients. *Acta Paediatr Int J Paediatr*. 2013;102(1):35–9.
7. François K, Bové T, Panzer J, De Groote K, Vandekerckhove K, De Wilde H, et al. Univentricular heart and fontan staging: Analysis of factors impacting on body growth. *Eur J Cardio-thoracic Surg*. 2012;41(6):139–45.
8. Ono M, Boethig D, Goerler H, Lange M, Westhoff-Bleck M, Breymann T. Somatic development long after the Fontan operation: Factors influencing catch-up growth. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2007;134(5).
9. Anderson JB, Beekman RH, Eghtesady P, Kalkwarf HJ, Uzark K, Kehl JE, et al. Predictors of poor weight gain in infants with a single ventricle. *J Pediatr* [Internet]. 2010;157(3):413.e1-413.
10. Cohen MI, Bush DM, Ferry Jr. RJ, Spray TL, Moshang Jr. T, Wernovsky G, et al. Somatic growth failure after the Fontan operation. *Cardiol Young*. 2000;10(5):447–57.
11. Day RW, Denton DM, Jackson WD. Growth of children with a functionally single ventricle following palliation at moderately increased altitude. 2000;193–200.

12. Stenbog EV, Hjortdal VE, Ravn HB, Skjaerbaek C, Sorensen KE, O.K. H. Improvement in growth, and levels of insulin-like growth factor-I in the serum, after cavopulmonary connections. *Cardiol Young* [Internet]. 2000;10(5):440–6.
13. WHO Multicentre growth reference study group. WHO Child Growth Standards based on length / height , weight and age. *Acta Paediatr*. 2006;Suppl 450:76–85.
14. De Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Heal Organ* [Internet]. 2007;85(10):812–9.
15. Brasil. Ministério da Saude. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde : Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. [Internet]. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de atenção Básica. 2011. 76 p.
16. Ong KKL. Size at Birth and Early Childhood Growth in Relation to Maternal Smoking, Parity and Infant Breast-Feeding: Longitudinal Birth Cohort Study and Analysis. *Pediatr Res* [Internet]. 2002;52(6):863–7.
17. Sigulem DM, Devincenzi MU, Lessa AC. Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente. *J Pediatr S275 J pediatr (Rio J)*. 2000;76(76):275–84.