

Título: COMPARAÇÃO ENTRE CURVAS DE CRESCIMENTO PARA O DIAGNOSTICO NUTRICIONAL EM CRIANÇAS COM SÍNDROME DE DOWN PORTADORAS DE CARDIOPATIA CONGÊNITA

Título abreviado: Curvas de crescimento em crianças com síndrome de Down.

Autores:

1. Luciana S. Alcantara, Especialista em Atenção a Saúde Cardiovascular; Priscila M. Pinho, Mestre em Oncologia e Ciências Médicas; Socorro N. A. A. Barbosa, Especialista em Nutrição Clínica;
2. Fundação Pública Estadual Hospital de Clínicas Gaspar Vianna, Belém, Brasil;
3. lucianasa.nutri@gmail.com; priscilapinho.nut@gmail.com; annyelp@uol.com.br;
4. <http://lattes.cnpq.br/0994473956940544>; <http://lattes.cnpq.br/8279067608607325>;
<http://lattes.cnpq.br/8279067608607325>;
5. Luciana Alcantara: escreveu o trabalho, coletou os dados, tabulou os dados; Priscila Pinho: orientou a coleta de dados, realizou a análise estatística, fez a correção; Socorro Barbosa: orientou a coleta de dados, fez a correção no trabalho, auxiliou na procura da revista.

Conflito de interesse: Nada a declarar.

Autor para correspondência: Luciana Santos de Alcantara, Trav. 14 de Março, n. 1427, apartamento 1401 – CEP: 66055-490, (91) 3347-7544 - (91) 991749795; lucianasa.nutri@gmail.com

Fonte financiadora: Não houve fonte financiadora.

Contagem total das palavras do texto: 2.960 palavras, excluindo resumo, agradecimentos, referências, tabelas e legendas das figuras.

Contagem total das palavras do resumo: 238 palavras.

Número de tabelas e figuras: 4 tabelas.

Resumo

Objetivo: Comparar duas curvas de crescimento para o diagnóstico de baixo peso e baixa estatura em crianças com síndrome de Down portadoras de cardiopatia congênita.

Métodos: Estudo descritivo e retrospectivo, com 37 crianças portadoras de síndrome de Down e cardiopatia congênita, com idades de 0 a 8 anos 11 meses e 29 dias, atendidas em um hospital de referência em cardiologia no período de janeiro de 2013 a março de 2016. A coleta de dados foi realizada de junho a setembro de 2016. Para avaliar o estado nutricional foram utilizadas duas curvas de crescimento específicas para portadores de SD, sendo uma brasileira e outra americana. A análise estatística foi realizada por meio do Software Bioestat 5.0, sendo empregado o teste Qui-quadrado e a curva ROC.

Resultados: Em relação ao peso para idade, verificou-se percentual de eutrofia de 64,86% e 70,27% segundo a classificação das curvas brasileira e americana respectivamente. Em relação à estatura para idade o percentual de eutrofia foi de 78,38% e 83,78% segundo as curvas de brasileira e americana, respectivamente. Não houve diferença significativa entre as curvas, confirmada através do p-valor de (0,2855) e (0,5475), segundo os índices peso e estatura para idade. Ao serem testadas a sensibilidade e especificidade verificou-se que ambos apresentaram a mesma sensibilidade e especificidade, independente do critério utilizado.

Conclusões: Não foi constatada diferença estatisticamente significativa entre as duas curvas de crescimento específica para avaliar o estado nutricional de crianças com SD.

Palavras Chaves: Síndrome de Down; cardiopatia; criança; avaliação nutricional; Estado Nutricional.

Introdução

A síndrome de Down (SD) é uma condição genética caracterizada por um defeito congênito decorrente do desequilíbrio na constituição cromossômica,¹ onde em 95% dos casos ocorrem devido à presença de um cromossomo humano 21 extra no cariótipo de todas as células, caracterizando uma trissomia simples. Existem mais duas variações genéticas na SD, o mosaïcismo e a translocação Robertsoniana, porém estas ocorrem com menor frequência podendo apresentar menor comprometimento clínico e neurológico nestes indivíduos.^{1,2}

As cardiopatias congênitas são malformações estruturais ou funcionais do sistema cardiovascular presentes desde o nascimento e ocorrem devido alterações do desenvolvimento nas primeiras semanas do período embrionário.³ Em crianças com síndrome de Down observa-se a prevalência de 40 a 50% de cardiopatia congênita, sendo esta a causa mais frequente de mortalidade nesta população.² A cirurgia cardíaca precoce é a principal abordagem para se evitar esse desfecho, contribuindo para o aumento significativo da expectativa de vida nesta população.^{3,4}

A prevalência de desnutrição em crianças cardiopatas varia de 24 a 90%, conforme o método de avaliação e população estudada.⁴ O efeito da desnutrição nestes pacientes tem grande importância clínica, visto que, além de contribuir para o retardo no crescimento levam a redução dos mecanismos de defesa imunológica, propiciando o surgimento de infecções, retardo na cicatrização de lesões, aumento no tempo de internação e aumento da mortalidade. Desta forma é de suma importância à adoção da terapia nutricional adequada no pré-operatório destes pacientes, pois os colocam em melhores condições para enfrentar o trauma cirúrgico, possibilitando uma recuperação mais rápida e conseqüentemente menor tempo de internação.^{3,4}

Portanto é de extrema importância verificar a adequação do estado nutricional de crianças com síndrome de Down portadoras de cardiopatias congênita hospitalizadas, visto que para a avaliação do estado nutricional destas crianças recomenda-se a utilização de curvas de crescimento e desenvolvimento específicas corrigidas para esta população, devido, apresentarem estatura menor e taxas de crescimento mais lentas, quando comparadas com crianças que não possuem Síndrome de Down.^{5,6} O objetivo deste trabalho foi Comparar duas curvas de crescimento para o diagnóstico nutricional em crianças com síndrome de Down portadoras de cardiopatia congênita.

Métodos

Tipo de Estudo e População

Realizou-se um estudo descritivo e retrospectivo com todas as crianças com síndrome de Down, portadoras de cardiopatia congênita, com idades de 0 (zero) a 8 anos 11 meses e 29 dias, de ambos os gêneros, atendidas em um hospital de referência em cardiologia em Belém-PA, no período de janeiro de 2013 a março de 2016, totalizando 37 crianças. A coleta foi realizada nos meses de junho a setembro de 2016, após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Pública Estadual Hospital de Clínicas Gaspar Vianna (Parecer 1.560.035) através do levantamento dos dados contidos nos prontuários bem como por meio da utilização de uma ficha de acompanhamento nutricional dos pacientes pediátricos específica do Serviço de Nutrição e Dietética do Hospital. A delimitação desta faixa etária foi necessária para adequação das Curvas de Crescimento Pôndero-estatural brasileira, desenvolvida por Mustacchi,⁶ que estabelece população até esta faixa etária.

Critério de Inclusão e exclusão

Foram incluídas todas as crianças de 0 (zero) a 8 anos 11 meses e 29 dias, de ambos os sexos, portadoras de SD e cardiopatia congênita, que estiveram internadas na Clínica Pediátrica do hospital no período de janeiro de 2013 a março de 2016, mediante o acesso aos prontuários e a ficha de acompanhamento dos pacientes pediátricos específica Serviço de Nutrição e Dietética do Hospital, e após autorização da instituição e assinatura do Termo de Compromisso de Utilização de dados e/ou prontuários dos pacientes.

Foram excluídas da pesquisa todas as crianças maiores de 8 anos 11 meses e 29 dias, as não portadoras de SD, as que não possuíam cardiopatia congênita, as que tiveram alta médica da Clínica Pediátrica antes de janeiro de 2013, as que internaram após março de 2016, e as que não apresentaram no prontuário ou na ficha de acompanhamento nutricional dos pacientes pediátricos informações sobre peso, estatura e/ou data de nascimento.

Caracterização da pesquisa

O trabalho foi constituído através do levantamento de informações contidas nos prontuários e ficha de acompanhamento nutricional dos pacientes pediátricos específica do Serviço de Nutrição e Dietética do Hospital.

Primeiramente foram coletados os dados no arquivo do Serviço de Nutrição e Dietética, onde foram retiradas, para análise, apenas as fichas de todas as crianças portadoras de SD internadas no hospital, no período de janeiro de 2013 a março de 2016. Em seguida foram separadas as fichas que continham informações sobre a presença de cardiopatia congênita, associada a faixa etária previamente determinada e presença dos dados necessários, tais como: número do prontuário, peso, estatura, sexo e data de nascimento. As fichas que não contemplaram todos esses dados foram armazenadas novamente ao arquivo do SND. As fichas que contemplaram todos os dados necessários foram separadas, analisadas, anotadas as informações necessárias e posteriormente devolvidas ao arquivo do SND.

Posteriormente foi realizada a coleta de dados nos arquivos do hospital, denominado SAME, onde foram verificados os prontuários dos pacientes pediátricos portadores de SD, que estiveram internados no período de janeiro de 2013 a março de 2016. Em seguida, foram separados os prontuários com informação de presença de cardiopatia congênita, os que se encontravam na faixa etária previamente determinada para a pesquisa e que apresentavam todos os dados necessários para pesquisa, tais como: número do prontuário, peso, estatura, sexo e data de nascimento. Depois foram anotadas as informações necessárias e devolvidos os prontuários ao arquivo.

É importante salientar que todas as informações necessárias à pesquisa, foram retiradas em loco, sem a retenção de prontuários médicos e/ou ficha de acompanhamento nutricional, preservando as informações dos prontuários e base de dados dos Serviços de Arquivo Médico da Fundação Pública Estadual Hospital de Clínicas Gaspar Vianna, garantindo a confidencialidade dos pacientes. Todos os procedimentos foram aprovados pelo Comitê de Ética da instituição.

Para avaliar o estado nutricional das crianças foram utilizadas as curvas de crescimento específicas para portadores de SD, estabelecidas para população brasileira por Mustacchi⁶ e para população americana elaborada por Cronk⁷, utilizando relações de peso para idade (P/I) e estatura para idade (E/I). Ressalta-se que o parâmetro P/I expressa à situação global do indivíduo, mas não diferencia o comprometimento nutricional agudo (atual) do crônico (progresso). Já o parâmetro A/I expressa o crescimento linear da criança,

sendo o índice que melhor indica o efeito cumulativo de situações adversas sobre o crescimento da criança e considerado o indicador mais sensível para aferir a qualidade de vida de uma população.

Os valores obtidos foram comparados aos percentis dos padrões de referência das duas curvas propostas, empregando-se pontos de corte para essa classificação, determinado pelos autores como classificação de: baixo peso ou baixo para a idade quando o Percentil for menor que 5 (<P5); classificação de eutrofia quando o Percentil estiver entre P5 e P95 e classificação de excesso de peso ou alto para idade quando o Percentil for maior que 95 (>P95).

As informações obtidas na pesquisa foram organizadas em banco de dados no programa Microsoft Office Excel 2010, para posterior apresentação na forma de tabelas e gráficos.

Análise de dados

A análise estatística foi realizada por meio do Software Bioestat 5.0,⁸ sendo adotado o nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

Foi realizado o teste Qui-quadrado (χ^2) para avaliar a dependência entre as variáveis, bem como a curva de características de operação do receptor (ROC), do inglês *receiver operating characteristic*, e seus parâmetros – área sob a curva (*area under the curve*, AUC) ou acurácia, sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo (VPP) e valor preditivo negativo (VPN).

A curva ROC foi utilizada para permitir a verificação da melhor acurácia do ponto de corte utilizado no diagnóstico nutricional de crianças com SD classificadas com baixo peso e baixa estatura para idade, sendo comparados os seguintes critérios propostos - Grupos: I) ponto A – P/I e E/I segundo Mustacchi⁶; e II) ponto B – P/I e E/I segundo Cronk⁷.

A curva ROC é uma ferramenta poderosa para medir e especificar problemas no desempenho do diagnóstico em medicina, por permitir estudar a avaliação da sensibilidade e especificidade para diferentes valores de ponto de corte.⁹ Ela permite evidenciar os valores para os quais existe maior otimização da sensibilidade em função da especificidade que corresponde ao ponto em que se encontra mais próxima do canto superior esquerdo do diagrama, uma vez que o índice de verdadeiros positivos é 1 e o de falsos positivos é zero. Assim, quanto mais próximos de d (distância) determinado grupo (A ou B) estiver, maior será a referida otimização. A curva de ROC é considerada padrão-ouro para descrever o estado do

indivíduo com a melhor veracidade possível. Ela permite comparar dois ou mais exames diagnósticos.⁹

Resultados

O presente estudo envolveu uma amostra de 37 crianças, de ambos os gêneros, na faixa etária de 0 a 8 anos, 11 meses e 29 dias, portadoras de SD associada à cardiopatia congênita. Os resultados obtidos mostraram uma maior prevalência do gênero feminino 62,16% ($n = 23$) em relação ao masculino 37,84%. Com relação à fase da infância verifica-se uma maior prevalência de lactentes (72,97%), ou seja, crianças na faixa etária de 0 a 2 anos de idade, enquanto que os escolares (crianças na faixa etária de 7 a 10 anos) representaram a menor parcela da população estudada, com um total de 2,70%.

No que se refere aos distúrbios cardíacos da população estudada, verificou-se maior prevalência de cardiopatia congênita indefinida, com 45,95%, seguida por 18,92% com diagnóstico de DSAV. Os distúrbios cardíacos de menor incidência foram FOP e ICC, ambos com 2,70%.

Quanto ao parâmetro peso para idade podemos observar que a maioria das crianças se apresentaram eutróficas, tanto na classificação de Mustacchi⁶ (64,86%), quanto na classificação de Cronk⁷ (70,27%), ou seja, apresentaram peso adequado para a idade. Porém verificou-se considerável prevalência de baixo peso na população, 29,73%, nas duas curvas propostas, não sendo encontrada diferença significativa entre ambas, observada a partir do p-valor (0,2855) (tabela 1).

Com relação ao índice estatura para idade verificou-se que a maioria das crianças apresentou estatura adequada para a idade, em ambas as curvas, observando um percentual de eutrofia de 78,38% pela curva de Mustacchi⁶ e 83,78% de acordo com a classificação de Cronk⁷. Entretanto, nota-se também considerável incidência de baixa estatura para idade conforme a classificação das duas curvas propostas com percentual de 18,92% segundo Mustacchi⁶ e 16,22% de acordo com Cronk⁷, não sendo encontrada diferença estatisticamente significativa entre as curvas, p-valor (0,5475) (tabela 1).

Tabela 1 Estado nutricional, segundo as curvas de Mustacchi (2002) e de Cronk (1978), de crianças cardiopatas e portadoras de síndrome de Down atendidas em um hospital de referência em cardiologia.

Indicador	Categoria	Curva de Mustacchi		Curva de Cronk		P
		n	%	n	%	
P/I	Baixo peso	11	29.73	11	29.73	0.2855
	Eutrofia	24	64.86	26	70.27	
	Excesso de peso	2	5.41	0	0.00	
	Total	37	100.00	37	100.00	
E/I	Alto para idade	1	2.70	0	0.00	0.5475
	Eutrofia	29	78.38	31	83.78	
	Baixo para idade	7	18.92	6	16.22	
	Total	37	100.00	37	100.00	

Nota: *Teste Qui Quadrado: $p < 0,05$ - diferenças significativas.

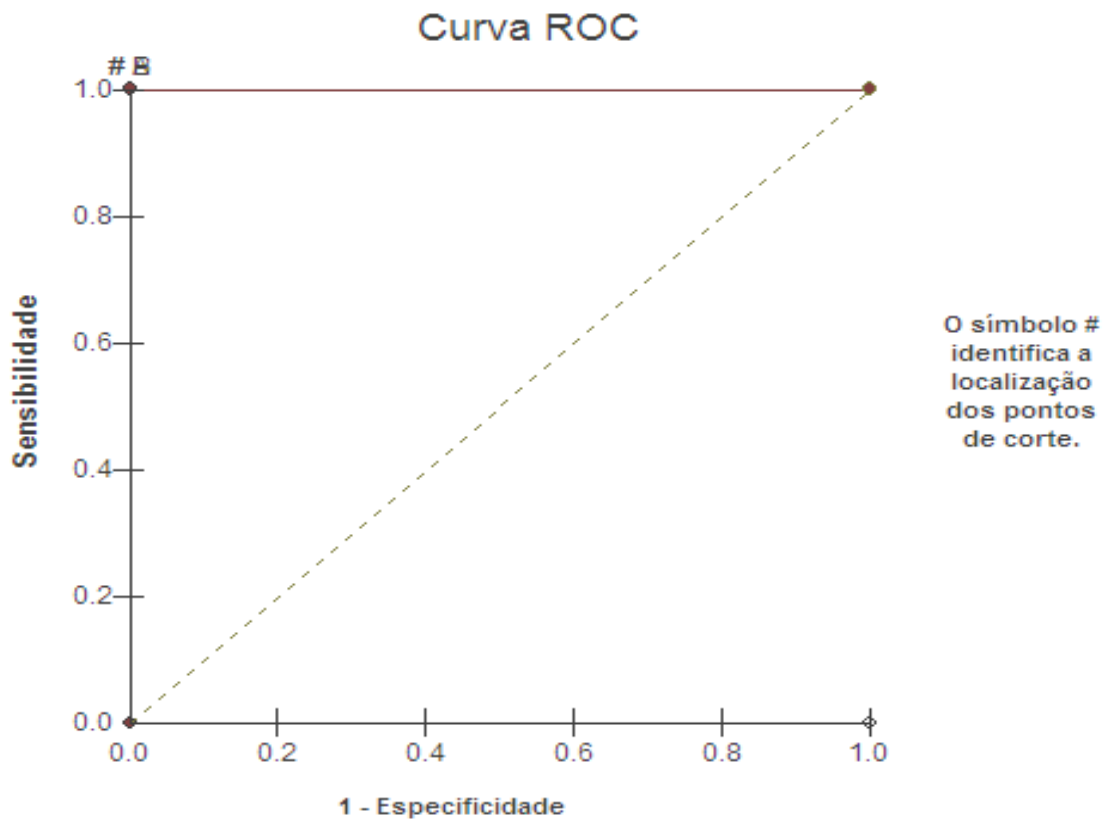
Ao serem testadas a sensibilidade e especificidade, por meio da Curva ROC, de dois critérios propostos (padrões de referência), segundo as curvas de Mustacchi⁶ e Cronk⁷, para o diagnóstico nutricional de baixo peso e baixa estatura para idade em crianças com SD e de acordo com os índices de peso e estatura para idade (Tabela 2), verificou-se que ambos apresentaram a mesma sensibilidade e especificidade, independente do critério utilizado. Em relação ao indicador peso para idade (P/I) foi obtido valores altos de sensibilidade e especificidade, (100,00%) e (100,00%) respectivamente, para ambos os critérios. Da mesma forma, o indicador estatura para idade (E/I) obteve valores altos de sensibilidade e especificidade, (100,00%) e (100,00%) respectivamente, para ambos os critérios. Conseqüentemente, tanto para o indicador P/I quanto para E/I, observou-se os mesmos valores da área sob a curva ROC e as mesmas distâncias, independente do critério utilizado (Tabela 2; Gráficos 1 e 2).

Tabela 2 Sensibilidade e especificidade de dois critérios propostos (padrões de referência) para o diagnóstico nutricional de desnutrição, segundo as curvas de Mustacchi⁶ e de Cronk⁷, de crianças cardiopatas e portadoras de síndrome de Down em um hospital escola de referência em cardiologia.

Parâmetros	P/I		E/I	
	A	B	A	B
Sensibilidade (%)	100.00	100.00	100.00	100.00
Especificidade (%)	100.00	100.00	100.00	100.00
VPP	1.00	1.00	1.00	1.00
VPN	1.00	1.00	1.00	1.00
Acurácia (%)	100.00	100.00	100.00	100.00
Área sob a curva de ROC	1.00	1.00	1.00	1.00
Distância (d)	0.00	0.00	0.00	0.00

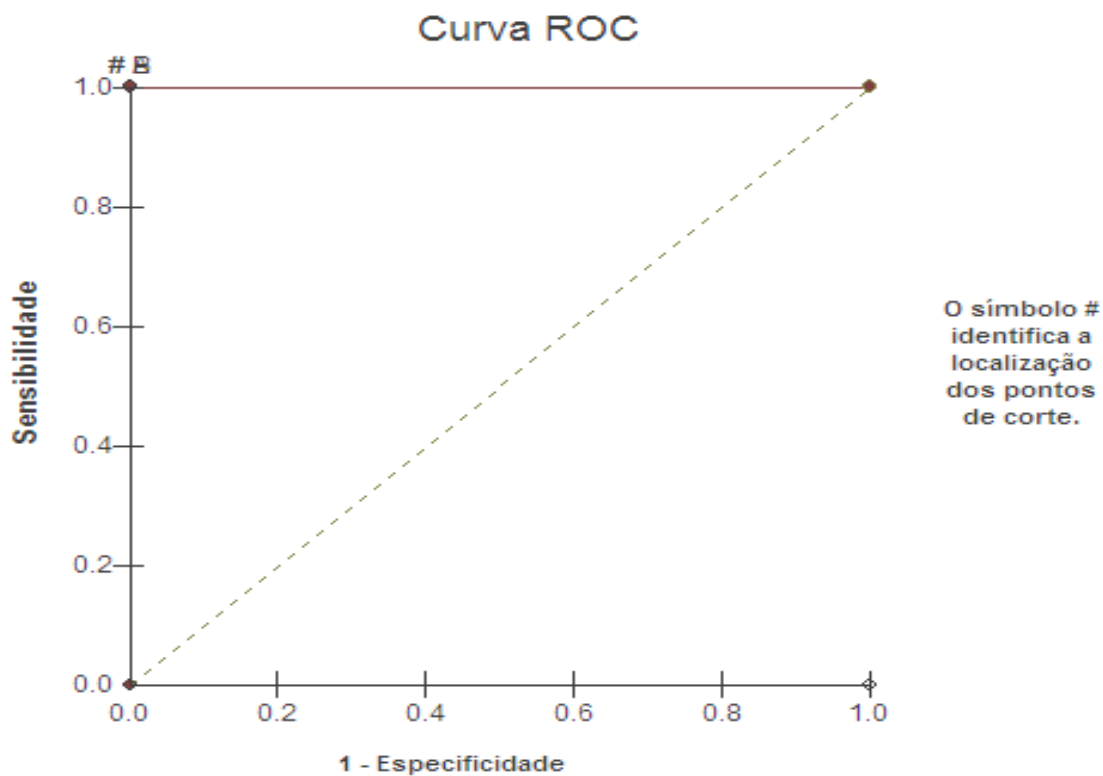
Nota: A: Mustacchi et al.⁶; B: Cronck et al.⁷.

Gráfico 1 Curva de ROC, segundo o indicador P/I pelas curvas de Mustacchi⁶ e de Cronck⁷ para a presença de baixo peso, de crianças cardiopatas e portadoras de síndrome de Down em um hospital escola de referência em cardiologia.



Nota: A: Mustacchi et al.⁶; B: Cronck et al.⁷.

Gráfico 2 Curva de ROC, segundo o indicador E/I pelas curvas de Mustacchi⁶ e de Cronck⁷ para a presença de baixa estatura, de crianças cardiopatas e portadoras de síndrome de Down em um hospital escola de referência em cardiologia.



Nota: A: Mustacchi et al.⁶; B: Cronck et al.⁷.

Discussão

Ao avaliar o estado nutricional das crianças em relação ao índice P/I, constatou-se que a maioria apresentava peso adequado para idade na classificação das duas curvas propostas, observando percentual de adequação de 64,86% pela curva de Mustacchi⁶ e 70,27% quando classificados pela curva de Cronk⁷. Tal resultado é semelhante ao encontrado por Rocha et al.¹⁰, onde ao realizarem a avaliação antropométrica e de consumo alimentar de crianças e adolescentes com SD verificaram 85% de prevalência de peso adequado para idade na população pesquisada. Sica, Cesa e Pellanda,¹¹ que avaliaram hábitos alimentares, estado nutricional e frequência alimentar em crianças e adolescentes com SD, também relataram em seu estudo um maior percentual de peso adequado para a idade na população pesquisada.

Apesar, da presente pesquisa ter mostrado um maior percentual de adequação em relação ao peso para idade dos participantes, verificou-se uma considerável percentual de baixo peso para idade, de acordo com a classificação das duas curvas propostas. Estes resultados coincidem com os relatos de Oliveira et al.,⁴ que apontam uma variação de 24 a 90% na prevalência de desnutrição em crianças com cardiopatias congênitas, conforme o método de avaliação e população estudada. Silva; Nascimento e Zamberlan,³ também afirmam que existe uma íntima associação entre cardiopatia congênita e desnutrição, o que pode contribuir para um maior comprometimento do crescimento e do desenvolvimento pôndero-estatural, resultando em um maior agravo nutricional.

Em relação à E/I verificou-se que a maioria das crianças encontravam-se eutróficas, ou seja, com a estatura adequada para idade de acordo com a classificação das duas curvas propostas, porém em ambas as classificações constatou-se uma considerável incidência de baixa estatura para idade na população pesquisada, com percentuais de 18,92% e 16,22%, de acordo com Mustacchi⁶ e Cronk⁷ respectivamente. Tais resultados se assemelham com o de Rocha e colaboradores¹⁰, que ao realizarem a avaliação antropométrica em indivíduos com SD e constataram um percentual de adequação em relação à estatura de 85%, quando utilizadas curvas de crescimento e desenvolvimento específicas para esta população.

O considerável percentual de baixa estatura encontrado no presente estudo, pode ser explicado através do relato de Martin; Mendes e Hessel¹², que ao realizarem uma análise comparativa de indicadores antropométricos de obesidade na síndrome de Down, descreveram que estas crianças apresentam um *déficit* no crescimento, que pode iniciar no período pré-natal, quando comparadas com crianças sem SD.

Em relação à comparação dos resultados da classificação do estado nutricional entre as duas curvas propostas, observou-se que ambas apresentaram resultados semelhantes para os dois indicadores (P/I e E/I), não havendo, portanto, diferença estatisticamente significativa entre elas, ou seja, as duas curvas se equivalem para avaliar o estado nutricional de crianças cardiopatas com síndrome de Down (p-valor, mostrou-se não significativo em relação aos dois indicadores, P/I (0.2855) e E/I (0.5475)).

Ao avaliarmos a sensibilidade e especificidade das duas curvas, por meio da Curva ROC, (tabela 4, gráfico 2 e 3), observou-se que os dois critérios propostos para o diagnóstico de baixo peso e baixa estatura para idade, em crianças cardiopatas portadoras de síndrome de Down, apresentaram os mesmos valores de sensibilidade (100%), especificidade (100%), área sob a curva de ROC (1.00), distância (0.00) e acurácia (100%). No presente estudo entende-se por sensibilidade como a capacidade do instrumento indicar a presença de baixo peso e/ou baixa estatura. Já a especificidade a capacidade do instrumento de indicar ausência de baixo peso ou baixa estatura, segundo os dois critérios de classificação propostos.

Desta forma, verifica-se que não houve diferença entre as curvas de Mustacchi (2002) e Cronk (1978), ou seja, ambas apresentaram a mesma sensibilidade e especificidade para avaliar o baixo peso e baixa estatura em indivíduos cardiopatas portadores de síndrome de Down. As duas curvas mostraram-se ainda com elevada capacidade de identificar os indivíduos que realmente apresentam baixo peso e/ou baixa estatura para idade, assim como elevada capacidade de distinguir os indivíduos que estão eutróficos. Portanto houve alta concordância entre as classificações dos índices P/I e E/I das duas curvas propostas.

Estes resultados diferem dos descrito por Lopes et al.,¹³ que ao avaliarem a concordância da categorização dos índices P/I e E/I em indivíduos com síndrome de Down segundo três diferentes curvas, sendo duas específicas para indivíduos com SD (dos EUA e Espanha) e uma para indivíduos saudáveis (da Organização Mundial da Saúde), constataram uma fraca concordância entre elas. Vale ressaltar que os autores utilizaram em sua comparação um método não específico para avaliar crianças com SD, o da Organização Mundial da Saúde, que é o padrão de referência para avaliar crianças saudáveis e não utilizaram a curva de crescimento específica para indivíduos com SD, desenvolvida por Mustacchi⁶ para a população brasileira. Estes fatores podem ter contribuído para a fraca concordância entre as curvas, descrita pelos autores.

Gorla et al.,⁵ enfatizam que para o acompanhamento nutricional da criança com SD é recomendada a utilização de curva de crescimento e desenvolvimento específica, corrigida para a população com taxa de crescimento mais lenta. A utilização destas curvas permite

maior fidedignidade nos resultados,^{14,15} pois sabe-se que o crescimento físico é um dos mais importantes indicadores de saúde da criança e fatores ambientais, genéticos, socioeconômicos e culturais, que diferem de um país para outro, influenciam diretamente no padrão de crescimento da população.^{16,17,18,19}

Deste modo, os resultados encontrados associados aos achados nas literaturas pesquisadas deixam claro que tanto a curva de Mustacchi⁶, quanto a de Cronk⁷ são fidedignas para avaliar o estado nutricional de crianças com SD. Não foram observadas diferenças significativas entre as curvas, ambas apresentaram a mesma sensibilidade e especificidade para avaliar indivíduos cardiopatas portadores de SD.

Diferente do que se imaginava, a presente pesquisa mostrou que pode-se utilizar com segurança a curva americana para realizar a avaliação do estado nutricional de crianças brasileiras portadoras de SD. Este fato destaca-se como ponto positivo, pois a curva elaborada para atender a população brasileira com SD, desenvolvida por Mustacchi, tem como limitação a faixa etária, que abrange crianças até 8 anos 11 meses e 29 dias. Deste modo, os achados do presente estudo sugerem que a curva americana pode ser utilizada com segurança para avaliar o estado nutricional de crianças acima desta faixa etária, bem como os adolescentes.

Desta forma, diante dos resultados observados dentro do universo pesquisado conclui-se que não foi constatada diferença estatisticamente significativa entre as duas curvas de crescimento específica para avaliar o estado nutricional de crianças com SD. Portanto, tal resultado sugere que ambas conseguem refletir o mesmo perfil de estado nutricional e que as duas curvas são adequadas e se equivalem para avaliar o estado nutricional de crianças cardiopatas com síndrome de Down.

Agradecimentos

Agradecemos a toda equipe de nutricionistas, médicos, residentes, enfermeiros e administrativos da Fundação Pública Estadual Hospital de Clínicas Gaspar Vianna pelo apoio prestado ao longo do desenvolvimento deste trabalho. Em especial agradecemos a toda equipe do Setor de Nutrição e dietética bem como da Clínica Pediátrica e do CTI-Pediátrico da Fundação.

Referências

1. Silva SMCS, Mura JDP. Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia. 2. ed. São Paulo: Roca; 2010.
2. Rossi L, Caruso L, Galante AP. Avaliação Nutricional: novas perspectivas. 1. ed. São Paulo: Roca; 2008.
3. Silva APA, Nascimento AG, Zamberlan P. Manual de dietas e condutas nutricionais em pediatria. 1. ed. São Paulo: Atheneu; 2014.
4. Oliveira FLC, Leite HP, Sarni ROS, Palma D. Manual de terapia nutricional pediátrica. 1. ed. São Paulo: Manole; 2014
5. Gorla JI, Duarte E, Costa LT, Freire F. Crescimento de crianças e adolescentes com síndrome de Down: uma breve revisão da literatura. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum 2011 jan; 13(3): 230-237.
6. Mustacchi Z. Curvas Padrão Pôndero-estrutural de portadores de síndrome de Down procedentes da região urbana da cidade de São Paulo. São Paulo. Tese [Doutorado em Farmácia] - Faculdade de São Paulo; 2002.
7. Cronk CE. Growth of children with Down's syndrome. Pediatrics 1978 abr;61(4):564-68.
8. Ayres M, Ayres Júnior M, Ayres DL, Santos AS, Ayres LL. BioEstat 5.0 Aplicações estatísticas nas áreas da ciências biológicas e médicas. Belém, Sociedade Civil Mamirauá/CNPq, 2007.
9. Queiroz DNR, Machado LMM, Carmin SEM, Silva LCR, Farias GL, Silva EB, et al. Sensibilidade e especificidade do índice de massa corporal na estimativa da obesidade e comparação desse índice com métodos antropométricos usados na obtenção do diagnóstico nutricional de escolares. Brasília Med 2013 mai;50(2):89-98.
10. Rocha RC, Lacerda KC, Mello MM, Nunes LC. Avaliação antropométrica e consumo alimentar de crianças e adolescentes com síndrome de Down de Ubá-MG: Subsídio para a promoção da alimentação saudável. Rev APS 2015 jun;18(2):151-56.
11. Sica CD, Cesa CC, Pellanda LC. Growth curves in Down syndrome with congenital heart disease. Rev Assoc Med Bras 2016;62(5):414-420.
12. Martin JES, Mendes RT, Hessel G. Peso, estatura e comprimento em crianças e adolescentes com síndrome de Down: análise comparativa de indicadores antropométricos de obesidade. Rev Nutr Campinas 2011 jun;24(3):485-495.

13. Lopes TS, Ferreira DM, Pereira RA, Veiga GV, Marins VMR. Comparação entre distribuição de referência para classificação do estado nutricional de crianças e adolescentes com síndrome de Down. *J Pediatr* 2008;84(4): 350-356.
14. Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Cuidados de saúde às pessoas com síndrome de Down. Brasília: Ministério da Saúde; 2012. Série F: Comunicação e Educação em Saúde.
15. Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção a Saúde, Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Diretrizes de atenção à pessoas com síndrome de Down, 1. Brasília: Ministério da Saúde; 2012. Série F: Comunicação e Educação em Saúde.
16. Escott-Stump S. Nutrição relacionada ao diagnóstico e tratamento. 6. ed. São Paulo: Manole; 2011.
17. Bravo-Valenzuela NJM, Passarelli MLB, Coates MV. Curvas de crescimento pôndero-estrutural em crianças com síndrome de Down: uma revisão sistemática. *Rev Paul Pediatr* 2011;29(2):261-269
18. Bravo-Valenzuela NJM, Passarelli MLB, Coates MV, Nascimento LFC. Recuperação pôndero-estatural em crianças com síndrome de Down e cardiopatia congênita. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2011;26(1): 61-68.
19. Bertapelli F, Machado, MR, Roso RV, Guerra-Júnior G. Body mass index reference charts for the individuals with Down syndrome aged 2-18 years. *J Pediatr* 2017;93:94-9.