

Celiac disease in children (Clinical case)

Doença celíaca na criança (Caso clínico)

Bruno Sousa   ^{1,2,3} & José Luís Nunes ³

Keywords: Celiac disease, children, gluten-free diet

Palavras-chave: Doença celíaca, criança, dieta isenta de glúten

To Cite:

Sousa, B. & Nunes J. L. (2023) Celiac disease in children (Clinical case). *Biomedical and Biopharmaceutical Research*, 20(1), 1-6.

 [10.19277/bbr.20.1.309](https://doi.org/10.19277/bbr.20.1.309)

1 - School of Sciences and Health Technologies, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, Portugal

2 - CBIOS - Center for Biosciences & Health Technologies, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, Portugal

3 - Health Service of Autonomous Region of Madeira

Correspondence to / Correspondência a:
bruno.sousa@ulusofona.pt

Received / Recebido: 19/05/2023
Accepted / Aceite: 11/06/2023

Introduction

11-year-old female child. Sent to the Nutrition Consultation due to suspicion of celiac disease and to start a gluten-free diet, after analytical values with positive IgA anti-gliadin and IgA anti-transglutaminase antibodies and associated symptoms: asthenia, anorexia, abdominal pain, abdominal distension and diarrhea.

Subsequently, for further analytical research and to perform an upper digestive endoscopy with biopsy, a gluten diet was reintroduced.

The child is followed in pedopsychiatry for attention deficit hyperactivity disorder and challenging personality.

Introdução

Criança de 11 anos, do sexo feminino. Enviada à Consulta de Nutrição por suspeita de Doença Celíaca e para iniciar dieta isenta de glúten, após valores analíticos com anticorpos anti-gliadina IgA e anti-transglutaminase IgA positivos e com sintomatologia associada: astenia, anorexia, dor abdominal, distensão abdominal e diarreia.

Após dieta isenta de glúten melhorou significativamente na sintomatologia. Posteriormente, para nova pesquisa analítica e realização de endoscopia digestiva alta com biópsia, foi reintroduzida uma dieta com glúten.

A criança é seguida na pedopsiquiatria por perturbação de hiperatividade e défice de atenção e personalidade desafiadora.

Anthropometric evaluation

Weight: 39.3 kg
Height: 152 cm
BMI: 17 kg/m²

Body composition assessment (TANITA TBF 300®)

Body fat: 15.4%
Fat mass: 6.1 kg
Fat-free mass: 33.2 kg
Total body water: 24.3 kg

Analytical parameters

Hematology

Leukocytes: 4.9 10³/μL (4.0 – 10.0)
Erythrocytes: 4.21 10⁶/μL (3.80 – 5.70)
Hemoglobin: 11.8 g/dL (11.9 – 16.9)
Hematocrit: 35.1% (34.0 – 47.0)
Mean corpuscular volume: 83.4 fL (77.0 – 91.0)
Mean corpuscular hemoglobin: 28.0pg (>27.2)
Platelets: 379 10³/μL (144 – 440)

Biochemistry

Glucose: 91mg/dL (60.0 - 100.0)
Urea: 20mg/dL (8.0 – 50.0)
Creatinine: 0.38mg/dL (0.58 – 0.79)
Sodium: 140.0 mEq/L (136 - 145)
Potassium: 4.0 mEq/L (3.5 – 5.10)
Chlorine: 105.0 mEq/L (98-107)
Alanine Aminotransferase: 24.5 U/L (<=33.0)
Aspartate Aminotransferase: 25.0 U/L (<=32)
Gamma-glutamyltransferase: 13.2 U/L (5.0 – 36.0)

Hematinic factors

Ferritin: 33.0 ng/mL (13-150)
Folic Acid: 3.95ng/mL (>3.89)
Vitamin B12: 532pg/mL (197 - 771)

Immunology

IgA (serum): 69.7mg/dL (45.0 - 250)

Ac. Anti-Gliadin, IgG: 62.1U/mL (Positivo: >10)
Ac. Anti-Gliadin, IgA: 72.7U/mL (Positivo: >10)
Ac. Anti-Transglutaminase, IgG: 0.0U/mL (Positivo: >10)
Ac. Anti-Transglutaminase, IgA: >200U/mL (Positivo: >10)

Avaliação antropométrica

Peso: 39,3 kg
Estatura: 152 cm
IMC: 17kg/m²

Avaliação da composição corporal (TANITA TBF 300®)

Gordura corporal: 15,4%
Massa gorda: 6,1 kg
Massa isenta de gordura: 33,2kg g
Água corporal total: 24,3 kg

Parâmetros analíticos

Hematologia

Leucócitos: 4,9 10³/μL (4 – 10,0)
Eritrócitos: 4,21 10⁶/μL (3,80 – 5,70)
Hemoglobina: 11,8 g/dL (11,9 – 16,9)
Hematócrito: 35,1% (34,0 – 47,0)
Volume corpuscular médio: 83,4 fL (77,0 – 91,0)
Hemoglobina corpuscular média: 28.0pg (>27,2)
Plaquetas: 379 10³/μL (144 – 440)

Bioquímica

Glicose: 91 mg/dL (60,0 – 100,0)
Ureia: 20 mg/dL (8,0 – 50,0)
Creatinina: 0,38 mg/dL (0,58 – 0,79)
Sódio: 140,0 mEq/L (136 – 145)
Potássio: 4,0 mEq/L (3,5 – 5,10)
Cloro: 105,0 mEq/L (98 – 107)
Alanina Aminotransferase: 24,5 U/L (<=33,0)
Aspartato Aminotransferase: 25,0 U/L (<=32)
Gamma-glutamiltransferase: 13,2 U/L (5,0 – 36,0)

Factores Hematínicos

Ferritina: 33,0 ng/mL (13-150)
Ácido Fólico: 3,95 ng/mL (>3,89)
Vitamina B12: 532 pg/mL (197 – 771)

Imunologia

IgA (soro): 69,7mg/dL (45,0 – 250)

Ac. Anti-Gliadina, IgG: 62,1U/mL (Positivo: >10)
Ac. Anti-Gliadina, IgA: 76,7U/mL (Positivo: >10)
Ac. Anti-Transglutaminase, IgG: 0,0U/mL (Positivo: >10)
Ac. Anti-Transglutaminase, IgA: >200U/mL (Positivo: >10)

Complementary diagnostic exams

Upper Digestive Endoscopy:
Duodenum and bulb with "cobblestone" appearance.
Performed biopsies.

Anatomopathological report:
Morphological aspects suggestive of Celiac Disease, to be evaluated in the clinical context. If there are clinical and analytical criteria for Celiac Disease, then the aspects observed in the biopsy correspond to grade 3 of the modified Marsh classification (Marsh-Oberhuber).

Clinical evaluation

Personal background

- Attention deficit hyperactivity disorder

Medication

- Methylphenidate
- Risperidone
- Melatonin

Intestinal transit

Regular (after gluten-free diet)

Eating habits

Wake up at 6:45 am

Breakfast: 7 am
Gluten-free bread (50 g) with boiled egg or oat pancakes with banana
1 natural or aroma yoghurt

Morning snack: 10 am
Gluten-free bread (50 g) with 1 slice of cheese
1 medium piece of fruit

Lunch: 1 pm
Dish: Half a plate of white rice or gluten-free pasta + meat or fish (120 g) + vegetables (about 100 g)
Water to drink

Exames complementares de diagnóstico

Endoscopia Digestiva Alta:
Duodeno e bulbo com aspecto "empedrado".
Realizadas biopsias.

Relatório anatomopatológico:
Aspectos morfológicos sugestivos de Doença Celíaca, a valorizar no contexto clínico. Se houver critérios clínicos e analíticos de Doença Celíaca então os aspectos observados deste produto de biopsia correspondem ao grau 3 da Classificação de Marsh modificada (Marsh-Oberhuber).

Avaliação clínica

Antecedentes pessoais

Perturbação de hiperatividade e défice de atenção

Medicação

- Metilfenidato
- Risperidona
- Melatonina

Trânsito intestinal

Regular (após dieta isenta de glúten)

Hábitos alimentares

Acorda às 6h45

Pequeno-almoço: 7h
Pão (50 g) sem glúten com ovo cozido ou panquecas de aveia com banana
1 iogurte natural ou aroma

Lanche da manhã: 10h
Pão (50 g) sem glúten com 1 fatia de queijo
1 peça de fruta média

Almoço: 13h
Prato: Meio prato de arroz branco ou massa sem glúten + carne ou peixe (120 g) + vegetais (cerca de 100 g)
Bebe água

Afternoon snack: 4pm
1 flavoured liquid yoghurt
Gluten-free bread (50 g) with 1 slice of cheese

Dinner: 8:30pm
Dish: Half a plate of white rice or gluten-free pasta + meat or fish (120 g) + vegetables (about 100 g)
Dessert: 1 medium piece of fruit
Water to drink

Supper: 9 pm
1 medium piece of fruit

Going to bed at 9:45 pm
Water consumption: about 1.5 L per day

Environment, behaviour and social

The child lives with her mother and older sister. Parents separated.

She eats most of her meals at home and has a healthy diet routine. However, she does like fast food and particularly pizza.

She is active, not only at school and particularly in physical education, and practices judo twice a week.

Author Contributions Statement

The contribution to the preparation of this Case Study was identical for both authors.

Acknowledgements

The authors wish to express their thanks to the child and the caregiver who allowed the elaboration of the case study.

Conflict of Interests

The authors declare there are no financial and personal relationships that could present a potential conflict of interests.

Lanche da tarde: 16h
1 iogurte líquido de aroma
Pão (50 g) sem glúten com 1 fatia de queijo

Jantar: 20h30
Prato: Meio prato de arroz branco ou massa sem glúten + carne ou peixe (120 g) + vegetais (cerca de 100 g)
Sobremesa: 1 peça de fruta média
Bebe água

Ceia: 21h30
1 peça de fruta média

Deita-se às 21h45

Consumo de água: cerca de 1,5 L por dia

Ambiente, comportamento e social

A criança vive com a mãe e a irmã mais velha. Pais separados.

Realiza a maioria das suas refeições em casa e tem por rotina uma alimentação saudável. Contudo gosta muito de fast food e particularmente de pizza.

É ativa, não só na escola e particularmente na educação física, e pratica judo, duas vezes por semana.

Contribuição dos Autores

A contribuição na preparação deste Caso de Estudo foi idêntica para os dois autores.

Agradecimento

Os autores desejam expressar o seu agradecimentos à criança e ao encarregado de educação que permitiram a elaboração do estudo de caso.

Conflito de interesses

Os autores declaram não haver relações financeiras e pessoais que possam representar potencial conflito de interesses.

Questions

1. Is it possible to make a secure diagnosis of celiac disease in children without a biopsy?
2. After diagnosis, should adherence to a gluten-free diet be assessed?
3. Is it recommended to detect immunogenic gluten peptides when assessing adherence to a gluten-free diet?
4. In the follow-up of a child with celiac disease, what care should be taken in growth assessment?
5. Is it necessary to implement a lactose-free diet for a child with celiac disease?

1. Sim. Com valores de anticorpo anti-transglutaminase IgA elevado, igual ou 10 vezes o limite superior do normal, com testes precisos e aprorriados de anticorpo anti-endomísio IgA positivo numa segunda amostra de soro.

2. Sim. Não existe um método-padrão, mas deve ser avaliada multidimensionalmente através de inquéritos alimentares, de uma avaliação dos sintomas, e de testes laboratoriais.

3. Atualmente ainda não existe a recomendação para a determinação de péptidos imunogénicos do glúten nas fezes/urina como forma de avaliação da adesão à dieta isenta de glúten na prática clínica, sendo necessários mais dados para fundamentar esta recomendação.

4. Caso não seja atingido um crescimento significativo na estatura da criança no prazo de um ano após o início da dieta isenta de glúten, quando existe adesão a esta dieta, é recomendada a realização de investigações adicionais para excluir outras causas de baixa estatura.

5. Não. Se, com a adesão a uma dieta isenta de glúten, existirem sintomas sugestivos de intolerância à lactose, como diarreia contínua ou dor abdominal, é então recomendado um teste com uma alimentação com redução de lactose. Contudo, inicialmente, sobretudo em formas graves de doença, pode coexistir intolerância à lactose que é temporária (por atrofia das vilosidades e redução da lactase), e que nestes casos os alimentos com lactose devem ser consumidos de forma moderada.

Respostas

Questões

1. É possível fazer um diagnóstico seguro de Doença Celíaca na criança sem necessidade de biópsia?
2. Após o diagnóstico, a adesão à dieta isenta de glúten deve ser avaliada?
3. É recomendável a detecção dos péptidos imunogénicos do glúten na avaliação da adesão à dieta sem glúten?
4. No acompanhamento de uma criança com doença celíaca que cuidados devem ser tidos em consideração na avaliação do crescimento?
5. Na criança com doença celíaca é necessário implementar uma dieta sem lactose?

1. Yes, with elevated IgA anti-transglutaminase antibody testing positive on a second serum sample.

2. Yes, there is no standard method, but it should be assessed multidimensionally through dietary surveys, symptom assessment, and laboratory tests.

3. Currently, there is no recommendation for the determination of immunogenic gluten peptides in stool/urine as a way to assess adherence to the gluten-free diet in clinical practice, and more data are needed to support this recommendation.

4. If significant growth in the child's stature is not achieved within one year of starting the gluten-free diet, when adherence to this diet is present, further investigations are recommended to exclude other causes of short stature.

5. No. If, with adherence to a gluten-free diet, there are symptoms suggestive of lactose intolerance, such as continuous diarrhoea or abdominal pain, then a test with a reduced-lactose diet is recommended. However, initially, especially in severe forms of the disease, temporary lactose intolerance may coexist (due to villus atrophy and reduction of lactase), and in these cases foods containing lactose should be consumed in moderation.

Answers

References / Referências

Czaja-Bulsa, G., & Bulsa, M. (2018). Adherence to Gluten-Free Diet in Children with Celiac Disease. *Nutrients*, *10*(10), 1424. <https://doi.org/10.3390/nu10101424>

Husby, S., Koletzko, S., Korponay-Szabó, I., Kurppa, K., Mearin, M. L., Ribes-Koninckx, C., Shamir, R., Troncone, R., Auricchio, R., Castillejo, G., Christensen, R., Dolinsek, J., Gillett, P., Hróbjartsson, A., Koltai, T., Maki, M., Nielsen, S. M., Popp, A., Størdal, K., Werkstetter, K., ... Wessels, M. (2020). European Society Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Guidelines for Diagnosing Coeliac Disease 2020. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*, *70*(1), 141–156. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000002497>

Mearin, M. L., Agardh, D., Antunes, H., Al-Toma, A., Auricchio, R., Castillejo, G., Catassi, C., Ciacci, C., Discepolo, V., Dolinsek, J., Donat, E., Gillett, P., Guandalini, S., Husby Md DMSc, S., Koletzko Md, S., Koltai, T., Korponay-Szabó, I. R., Kurppa, K., Lionetti, E., Mårild, K., ... ESPGHAN Special Interest Group on Celiac Disease (2022). ESPGHAN Position Paper on Management and Follow-up of Children and Adolescents With Celiac Disease. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*, *75*(3), 369–386. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000003540>

Moya, D. A., Nugent, C. A., Baker, R. D., & Baker, S. S. (2020). Celiac Disease Nutritional Status and Poor Adherence to Follow-up. *Clinical pediatrics*, *59*(7), 649–655. <https://doi.org/10.1177/000922820912216>

Wessels, M., Dolinsek, J., Castillejo, G., Donat, E., Riznik, P., Roca, M., Valitutti, F., Veenvliet, A., & Mearin, M. L. (2022). Follow-up practices for children and adolescents with celiac disease: results of an international survey. *European journal of pediatrics*, *181*(3), 1213–1220. <https://doi.org/10.1007/s00431-021-04318-2>