

hơn ở những đối tượng có 25 (OH) D dưới 70 nmol/L so với trẻ trên 70 nmol/L ($p = 0,03$).

Mối liên quan nồng độ 25(OH)D với thời gian nằm viện. Thời gian nằm viện trung bình là $8,3 \pm 2,4$ ngày, ngắn nhất là 5 ngày và lâu nhất là 16 ngày. Trong đó thời gian nằm viện trung bình ở nhóm có nồng độ 25(OH)D < 75 nmol/l là $11,2 \pm 2,8$ ngày (7 - 16 ngày). Thời gian nằm viện của nhóm bệnh nhân có nồng độ 25(OH)D ≥ 75 nmol/l là $7,9 \pm 2,0$ ngày (5 - 14 ngày), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p = 0,002$. Nghiên cứu của chúng tôi gặp 9 bệnh nhân viêm phổi nặng đều có nồng độ 25(OH)D < 75 nmol/l cần điều trị hỗ trợ hô hấp và sử dụng kháng sinh dài ngày nên việc điều trị cần thời gian nằm viện cao hơn.

V. KẾT LUẬN

Vitamin D có liên quan đến mức độ nặng của viêm phổi. Trẻ ít được bổ sung Vitamin D và có nồng độ 25(OH)D thấp có nguy cơ bị viêm phổi nặng hơn, có thời gian điều trị kéo dài hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Yakoob MY, et al.(2016).** Vitamin D supplementation for preventing infections in children under five years of age. Cochrane

- Database of Systematic Reviews. 11),
2. **Das RR, et al.(2013).** Vitamin d supplementation for the treatment of acute childhood pneumonia: a systematic review. ISRN Pediatr. 2013(459160-.
3. **Vũ Thị Hương (2018).** Nghiên cứu nguyên nhân viêm phổi ở trẻ em dưới 5 tuổi tại Khoa Tự Nguyễn Bệnh Viện Nhi Trung Ương. Luận án văn Thạc sỹ Y học, Trường Đại học Y Hà Nội.
4. **Lê Văn Tráng (2012).** Nghiên cứu tính kháng kháng sinh trong viêm phổi do vi khuẩn ở trẻ em tại bệnh viện Nhi Thanh Hóa. Luận văn bác sỹ chuyên khoa cấp II, Trường Đại học Y Hà Nội.
5. **Dinlen N, et al.(2016).** Association of vitamin D deficiency with acute lower respiratory tract infections in newborns. The journal of maternal-fetal & neonatal medicine: the official journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstet. 29(6), 928-32.
6. **Mohamed WA, Al-Shehri MA(2013).** Cord blood 25-hydroxyvitamin D levels and the risk of acute lower respiratory tract infection in early childhood. Journal of tropical pediatrics. 59(1), 29-35.
7. **McNally JD, et al.(2009).** Vitamin D deficiency in young children with severe acute lower respiratory infection. Pediatric pulmonology. 44(10), 981-8.
8. **Oduwole AO, et al.(2010).** Relationship between vitamin D levels and outcome of pneumonia in children. West African journal of medicine. 29(6), 373-8.

TÌNH TRẠNG DINH DƯỠNG CỦA TRẺ EM MẮC BỆNH RUỘT VIÊM TẠI BỆNH VIỆN NHI TRUNG ƯƠNG

Phan Thị Hồng Hải¹, Nguyễn Thị Việt Hà^{1,2}

TÓM TẮT

Suy dinh dưỡng và chậm phát triển là những biểu hiện chính ngoài đường tiêu hóa trong bệnh ruột viêm trẻ em. **Mục tiêu:** mô tả tình trạng dinh dưỡng của trẻ em mắc bệnh ruột viêm tại bệnh viện Nhi trung ương. **Đối tượng và phương pháp:** nghiên cứu mô tả loạt ca bệnh gồm 31 trẻ mắc bệnh ruột viêm điều trị tại bệnh viện Nhi trung ương từ 01/07/2020 đến 31/03/2021. **Kết quả:** Tỷ lệ mắc bệnh ở trẻ trai và trẻ gái là 1,6:1. Tuổi mắc bệnh trung bình là $48,0 \pm 50,3$ tháng. 42% trẻ suy dinh dưỡng thể thấp còi, trong đó mức độ vừa và nặng lần lượt là 19,4% và 22,6%. 35,5% trẻ suy dinh dưỡng thể nhẹ cân (9,7% nhẹ cân vừa và 25,8% nhẹ cân nặng). 25,8% trẻ có thiếu máu. Tỷ lệ trẻ thiếu calci và thiếu sắt lần lượt là

90,3% và 70%. 34,6% trẻ có giảm vitamin D và 50% có thiếu kẽm. **Kết luận:** Trẻ em mắc bệnh ruột viêm có tỷ lệ suy dinh dưỡng cao trong đó thiếu yếu tố vi lượng là các biểu hiện thường gặp.

SUMMARY

NUTRITIONAL STATUS IN CHILDREN WITH INFLAMMATORY BOWEL DISEASE AT THE NATIONAL CHILDREN'S HOSPITAL

Malnutrition and growth retardation are the main extraintestinal manifestations of inflammatory bowel disease in children. **Aim:** to describe a nutritional status in children with inflammatory bowel disease. **Materials and methods:** a case series included 31 patients diagnosed inflammatory bowel disease at the National Children's Hospital from July 2020 to March 2021. **Results:** Morbidity rate of male/female was 1,6:1. The mean age at onset of symptoms was $48,0 \pm 50,3$ months. 42% children were growth retardation, of which 22,6% children were severe malnutrition. 35,5% of children were underweight. Among them, moderate and severe malnutrition was 9,7% and 25,8%, respectively. Anemia was observed in 25,8% children. Prevalence of calcium and iron

¹Trường Đại học Y Hà Nội

²Bệnh viện Nhi Trung Ương

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Thị Việt Hà

Email: vietha@hmu.edu.vn

Ngày nhận bài: 11.5.2021

Ngày phản biện khoa học: 1.7.2021

Ngày duyệt bài: 12.7.2021

deficiency was 90,3% and 70%, respectively. 34,6% children were vitamin D insufficient and 50% children were zinc deficient. **Conclusion:** Children with inflammatory bowel disease have a high rate of malnutrition, in which micronutrient deficiencies are common.

Keywords: nutrition status, inflammatory bowel disease, children.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh ruột viêm là bệnh lý được đặc trưng bởi viêm mãn tính đường tiêu hóa với căn nguyên và cơ chế bệnh sinh chưa rõ ràng.¹ Nếu không được điều trị kịp thời, bệnh nhân bị ruột viêm có thể có các biến chứng cấp tính như loét đường tiêu hóa, tắc ruột, lỗ rò tiêu hóa hay các biến chứng mạn tính như suy dinh dưỡng, chậm phát triển thể chất². Phần lớn nghiên cứu trên thế giới đều tập trung nghiên cứu các phương pháp điều trị bằng thuốc hoặc can thiệp phẫu thuật trong khi trẻ em là một cơ thể phát triển, cần được chú trọng đánh giá về tình trạng dinh dưỡng, phát triển thể chất và các yếu tố ảnh hưởng đến vấn đề này^{1,3}. Kết quả từ một số nghiên cứu tại châu Âu cho thấy suy dinh dưỡng và chậm phát triển là những biểu hiện chính ngoài đường tiêu hóa trong bệnh ruột viêm trẻ em.¹ Các yếu tố liên quan đến suy giảm tăng trưởng trong bệnh ruột viêm bao gồm ăn ít, đi ngoài nhiều, tăng nhu cầu năng lượng và dinh dưỡng, sử dụng thuốc, mức độ hoạt động của bệnh, nền tảng di truyền và hoạt động thể chất. Tại bệnh viện Nhi trung ương, số lượng trẻ được chẩn đoán và điều trị bệnh ruột viêm có xu hướng ngày càng gia tăng nhưng tình trạng dinh dưỡng của những trẻ em này còn chưa được quan tâm nhiều. Xuất phát từ vấn đề này, chúng tôi tiến hành nghiên cứu với mục tiêu "Mô tả tình trạng dinh dưỡng của trẻ mắc bệnh ruột viêm tại Viện Nhi Trung Ương".

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

Tiêu chuẩn lựa chọn: 31 trẻ 1 tháng đến 18 tuổi được chẩn đoán xác định bệnh ruột viêm được điều trị và theo dõi định kỳ tại Khoa Tiêu hoá, bệnh viện Nhi Trung Ương từ 01/07/2020 đến 31/03/2021. Tất cả các bệnh nhân tuân thủ chế độ điều trị và tái khám theo định kỳ ít nhất 3 tháng/lần. Cha mẹ hoặc người chăm sóc trẻ đồng ý tham gia và tuân thủ quy trình nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ: Bệnh nhân mắc các bệnh mạn tính kèm theo như suy tim, bệnh thận mạn... ảnh hưởng đến tình trạng dinh dưỡng và sự phát triển thể chất.

2. Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu cắt ngang mô tả loạt ca bệnh chọn cỡ mẫu thuận

tiện các bệnh nhân đáp ứng đủ tiêu chuẩn nghiên cứu được đưa vào nghiên cứu. Thu thập số liệu bằng mẫu bệnh án nghiên cứu dựa vào phỏng vấn trực tiếp thông tin về tiền sử và bệnh sử, khám các triệu chứng lâm sàng và bệnh nhân được làm đầy đủ xét nghiệm ở thời điểm nghiên cứu.

3. Đạo đức nghiên cứu. Đề cương nghiên cứu đã được thông qua hội đồng đạo đức Bệnh viện Nhi Trung ương (quyết định số 200/BVNTW-VNCSKTE). Nghiên cứu này chỉ nhằm mục đích nâng cao hiệu quả khám chữa bệnh, ngoài ra không có mục đích nào khác. Các số liệu và thông tin trong nghiên cứu trung thực, chính xác.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Trong thời gian nghiên cứu từ 01/07/2020 đến 31/03/2021 có 31 trẻ từ 1 tháng đến 13 tuổi được chẩn đoán và điều trị bệnh ruột viêm đủ tiêu chuẩn lựa chọn được đưa vào phân tích

Bảng 1. Đặc điểm chung của trẻ trong nghiên cứu

Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu		n	%
Giới tính	Nam	19	61,3
	Nữ	12	38,7
Tuổi mắc bệnh	< 2 tuổi	17	54,8
	2-6 tuổi	3	9,7
	> 6 tuổi	11	35,5
Thời gian điều trị	> 6 tháng	8	25,8
	< 6 tháng	23	74,2
Thể bệnh	Crohn	28	90,3
	Viêm đại tràng chảy máu	3	9,7

Nhận xét: Trẻ trai mắc bệnh nhiều hơn trẻ gái, tỷ lệ trai/gái là 1,6:1. Tuổi trung bình mắc bệnh của trẻ là $48 \pm 50,3$ tháng (1 tháng – 13 tuổi), trong đó 54,8% khởi phát bệnh trước 2 tuổi. 74,2% trẻ đã được điều trị trên 6 tháng. 90,3% trẻ được chẩn đoán bệnh Crohn.

Bảng 2: Tình trạng dinh dưỡng của trẻ trong nghiên cứu

Tình trạng dinh dưỡng	Thấp còi		Nhẹ cân		Gầy còm	
	n	%	n	%	n	%
Không suy dinh dưỡng	18	58,1	20	64,5	22	71,0
Suy dinh dưỡng vừa	6	19,4	3	9,7	7	22,6
Suy dinh dưỡng nặng	7	22,6	8	25,8	2	6,4

Nhận xét: 42% trẻ có tình trạng suy dinh dưỡng thể thấp còi, trong đó 19,4% suy dinh dưỡng vừa và 22,6% suy dinh dưỡng nặng. 35,5% bệnh nhân suy dinh dưỡng thể nhẹ cân

trong đó 9,7% mức độ vừa và 25,8% mức độ nặng. 29% trẻ suy dinh dưỡng thể gầy còm.

Bảng 3: Đặc điểm huyết học của trẻ bị bệnh ruột viêm

Thay đổi chỉ số huyết học của trẻ bị bệnh ruột viêm		n	%
Thay đổi hồng cầu	Số lượng hồng cầu giảm	1	3,2
	Hemoglobin giảm	8	25,8
	MCV < 80fl	18	58,1
	MCH < 28 pg	20	64,5
Thay đổi bạch cầu	Bạch cầu tăng	11	35,5
	Bạch cầu trung tính tăng	9	29,0
	Bạch cầu ưa acid tăng	2	6,5
Số lượng tiểu cầu tăng		12	38,7
Tốc độ máu lắng tăng		7	22,6

Nhận xét: 25,8% bệnh nhi có hemoglobin giảm so với tuổi. Tỷ lệ trẻ bị ruột viêm có MCV giảm dưới 80fl và MCH dưới 28pg lần lượt là 58,1% và 64,5%. 35,5% trẻ có tăng số lượng bạch cầu trong đó 29% tăng bạch cầu trung tính và 6,5% tăng bạch cầu ưa acid. 38,7% bệnh nhân có tăng tiểu cầu > 400 G/L và 22,6% trẻ có tốc độ máu lắng tăng.

Bảng 4: Tình trạng thiếu vi chất dinh dưỡng ở trẻ mắc bệnh ruột viêm

Vi chất	Thiếu vi chất		Trung bình \pm SD
	n/N	%	
Canxi toàn phần giảm	12/31	38,7	2,4 \pm 0,2
Canxi ion giảm	28/31	90,3	1,0 \pm 0,1
Phosphataza kiềm giảm	1/31	3,2	203,9 \pm 71,7
Magie giảm	1/28	3,6	0,9 \pm 0,1
Sắt huyết thanh giảm	19/27	70,4	7,0 \pm 5,4
Ferritin tăng	6/29	20,7	95,9 \pm 92,7
Phospho giảm	3/27	11,1	1,5 \pm 0,2
Kẽm giảm	12/24	50,0	10,7 \pm 4,4
Vitamin D giảm	9/26	34,6	79,2 \pm 50,9

Nhận xét: Tỷ lệ trẻ mắc bệnh ruột viêm thiếu calci và thiếu sắt lần lượt là 90,3% và 70%. 20,7% tăng ferritin huyết thanh. 34,6% trẻ có giảm vitamin D, trong đó có 11,5% trẻ có nồng độ vitamin D dưới 30 nmol/L. Tỷ lệ trẻ thiếu magie, phospho và kẽm lần lượt là 3,6%; 11,1% và 50%.

IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu được tiến hành trên 31 trẻ được chẩn đoán mắc bệnh ruột viêm, trong đó 61,3% là trẻ trai (bảng 1), tỷ lệ trẻ trai/gái trong nghiên

cứu là 1,6:1. Tỷ lệ này cao hơn so với nghiên cứu của Selbuz năm 2020 (52,8% trẻ trai).¹ Trong nghiên cứu của chúng tôi, tuổi khởi phát triệu chứng trung bình là 48 tháng, tuổi chẩn đoán là 57 tháng tuổi, sớm hơn rất nhiều so với nghiên cứu của Selbuz (12,9 tuổi)¹. Đa phần các bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi đều đã điều trị và theo dõi lâu dài tại bệnh viện (74,2% điều trị trên 6 tháng). Các bệnh nhân nghiên cứu đa phần là bệnh nhân Crohn (90,3%).

Tất cả trẻ mắc bệnh ruột viêm được đánh giá tình trạng dinh dưỡng qua các chỉ số nhân trắc cân nặng, chiều cao (bảng 2). Dựa trên chỉ số chiều cao theo tuổi, 42% trẻ suy dinh dưỡng thể thấp còi, cao hơn trong nghiên cứu của Selbuz và cộng sự (5,6%) và Aurangzeb 2011 (3,6%).^{1,3} Tỷ lệ trẻ bị bệnh ruột viêm suy dinh dưỡng thể nhẹ cân trong nghiên cứu của chúng tôi là 35,5%, cao hơn so với các nghiên cứu khác (11,6% trong nghiên cứu của Selbuz 2020, 3,6% trong nghiên cứu của Aurangzeb 2011).^{1,3} Sự khác biệt này có thể là do bệnh ruột viêm là một bệnh lý viêm mạn tính của đường tiêu hóa nên trẻ em mắc bệnh có thể bị ảnh hưởng cả cân nặng và chiều cao trong thời gian dài. Kết quả này tương đồng với kết quả về tình trạng dinh dưỡng của trẻ mắc bệnh ruột viêm tại thời điểm chẩn đoán của Nguyễn Thị Ngọc Hồng⁴. Điều này có thể do trong điều kiện Việt Nam hiện nay, các phương pháp can thiệp dinh dưỡng trong điều trị bệnh lý ruột viêm còn chưa được quan tâm nhiều do hạn chế về phương tiện và kiến thức khiến tỷ lệ trẻ mắc bệnh ruột viêm bị suy dinh dưỡng vẫn còn cao dù là mới chẩn đoán hay đã điều trị một thời gian. Nguyên nhân suy dinh dưỡng ở trẻ mắc bệnh ruột viêm có thể do giảm lượng thức ăn, kém hấp thu do tổn thương niêm mạc ruột, ứ đọng tăng trưởng do tăng phản ứng viêm, hoặc do tác dụng của điều trị (corticoids) lên tình trạng dinh dưỡng¹.

Kết quả từ bảng 3 cho thấy tỷ lệ trẻ có giảm hemoglobin so với tuổi là 25,8%, tương tự như nghiên cứu của Aljomah 2018 (20,51%), nhưng tỷ lệ này thấp hơn tỷ lệ thiếu máu tại thời điểm chẩn đoán theo nghiên cứu của Nguyễn Thị Ngọc Hồng (69,8%), hay của Aljomah 2018 (67,3%).^{4,5} Như vậy, trong quá trình điều trị trẻ bị bệnh ruột viêm cũng giảm tình trạng thiếu máu so với lúc mới chẩn đoán. Về các chỉ số liên quan đến tình trạng viêm, tỷ lệ trẻ có bạch cầu tăng so với tuổi, tăng bạch cầu ưa acid, tốc độ máu lắng tăng lần lượt là 35,5%, 6,5% và 22,6%, giảm so với nghiên cứu của Nguyễn Thị

Ngọc Hồng (25,6%, 6,5% và 48,7%)⁴. Sự khác biệt này có thể giải thích do hiệu quả của quá trình điều trị bệnh ruột viêm giúp làm giảm tình trạng viêm, giảm mức độ hoạt động bệnh.

Trẻ bị bệnh ruột viêm thường có tình trạng suy dinh dưỡng và thiếu yếu tố vi lượng. Thiếu calci, sắt và kẽm là biểu hiện thường gặp nhất trong nghiên cứu của chúng tôi (Bảng 4). Tỷ lệ trẻ thiếu calci trong nghiên cứu của chúng tôi là 90% cao hơn nhiều so với nghiên cứu của Massironi và cộng sự (13% ở Crohn, 10% ở viêm loét đại trực tràng chảy máu).⁶ Trẻ mắc bệnh ruột viêm bị giảm calci huyết thanh có thể do tổn thương ruột non, tác dụng phụ của thuốc corticoids hoặc bổ sung không đủ. Tỷ lệ trẻ giảm vitamin D trong nghiên cứu của chúng tôi (< 50 nmol/L) là 34,6%, và thiếu vitamin D (< 30 nmol/L) là 11,5%. Kết quả này cao hơn so với nghiên cứu của Levin (19,2% và 3,8%), nhưng thấp hơn nghiên cứu của Laasko (51% và 30%).⁷ Điều này có thể do trong quá trình điều trị cũng như hạn chế các tác dụng không mong muốn của thuốc, các bác sĩ chuyên khoa tiêu hóa đã chú ý bổ sung vitamin D đường uống cho trẻ. Tuy nhiên tình trạng thiếu vitamin D vẫn cao có thể do mức độ bệnh ảnh hưởng đến hấp thu vitamin D, hoặc liều lượng hoặc thời gian bổ sung không đủ, cho thấy cần có các biện pháp tích cực hơn trong điều trị và phòng ngừa thiếu vitamin D. 70% trẻ có sắt huyết thanh trong nghiên cứu của chúng tôi giảm, tương đồng với kết quả nghiên cứu của Song và cộng sự (72%), Wiskin và cộng sự (70% Crohn, 65% viêm loét đại trực tràng chảy máu).^{2,8} Các yếu tố gây thiếu sắt ở bệnh nhân ruột viêm có thể do mức độ hoạt động bệnh, lượng ăn vào kém, bổ sung không đầy đủ. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy tình trạng thiếu sắt có thể vẫn tiếp diễn dù đã được bổ sung bằng đường uống trong quá trình điều trị bệnh. Dù tỷ lệ thiếu sắt huyết thanh cao nhưng ferritin không giảm có thể do hoạt động viêm gây tăng nồng độ ferritin huyết thanh. Trong nghiên cứu của chúng tôi tỷ lệ trẻ thiếu magie chỉ chiếm 3,6%, nhỏ hơn so với tỷ lệ thiếu magie ở người lớn mắc bệnh (13-88%). Các dữ liệu về tỷ lệ thiếu magie ở trẻ mắc bệnh ruột viêm còn rất hạn chế. Tỷ lệ trẻ thiếu phospho là 11%. Các nghiên cứu về phospho trong bệnh ruột viêm ở trẻ em còn ít, nguyên nhân thiếu phospho có thể do tổn thương tại ruột non, hoặc do các thuốc bổ sung sắt trong điều trị. Trẻ bệnh ruột viêm có tỷ lệ thiếu kẽm lên đến 50% trong nghiên cứu của chúng tôi, kết

quả này tương tự với nghiên cứu của Song (51%)² và cao hơn hầu hết kết quả nghiên cứu khác như Alkhoury (40%), Ehrlich (31%).^{7,9} Trẻ mắc bệnh ruột viêm có nguy cơ thiếu kẽm có thể do giảm lượng ăn vào hoặc kẽm hấp thu. Hơn nữa tiêu chảy (triệu chứng thường gặp của bệnh ruột viêm) làm tăng bài tiết kẽm và làm giảm lượng kẽm toàn cơ thể.

V. KẾT LUẬN

Trẻ em mắc bệnh ruột viêm có tỷ lệ suy dinh dưỡng cao. Tình trạng suy dinh dưỡng dẫn đến thiếu các yếu tố vi lượng sắt, calci – vitamin D và kẽm. Đây là biểu hiện thường gặp nhất ở trẻ mắc bệnh ruột viêm nên cần chú ý can thiệp dinh dưỡng, theo dõi định kỳ và bổ sung vi chất cần thiết trong quá trình điều trị.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Selbuz S, Kansu A, Berberoğlu M et al (2020).** Nutritional status and body composition in children with inflammatory bowel disease: a prospective, controlled, and longitudinal study. *Eur J Clin Nutr.* Published January 9, 2020. doi:10.1038/s41430-019-0555-1
2. **Song SM, Kim Y, Oh SH et al (2014).** Nutritional Status and Growth in Korean Children with Crohn's Disease: A Single-Center Study. *Gut Liver.* 2014;8(5):500-507. doi:10.5009/gnl13183
3. **Aurangzeb B, Leach ST, Lemberg DA et al (2011).** Assessment of Nutritional Status and Serum Leptin in Children With Inflammatory Bowel Disease. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 52: 536-541. doi:10.1097/MPG.0b013e3181f87a95
4. **Nguyễn Thị Ngọc Hồng, Nguyễn Thị Việt Hà (2020).** Đặc điểm lâm sàng và tổn thương trên nội soi của trẻ bị bệnh ruột viêm tại bệnh viện Nhi trung ương. *Tạp chí Nghiên cứu Y học*, 128(4), 58-68.
5. **Aljomah G, Baker SS, Schmidt K, et al (2018).** Anemia in Pediatric Inflammatory Bowel Disease. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2018;67(3):351-355. doi:10.1097/MPG.0000000000002002
6. **Massironi S, Rossi RE, Cavalcoli FA, et al (2013).** Nutritional deficiencies in inflammatory bowel disease: therapeutic approaches. *Clin Nutr Edinb Scotl.* 2013;32(6):904-910. doi:10.1016/j.clnu.2013.03.020
7. **Fritz J, Walia C, Elkadri A, et al (2019).** A Systematic Review of Micronutrient Deficiencies in Pediatric Inflammatory Bowel Disease. *Inflamm Bowel Dis.* 2019;25(3):445-459. doi:10.1093/ibd/izy271
8. **Wiskin AE, Fleming BJ, Wootton SA, et al (2012).** Anaemia and iron deficiency in children with inflammatory bowel disease. *J Crohns Colitis.* 2012;6(6):687-691. doi:10.1016/j.crohns.2011.12.001
9. **Alkhoury RH, Hashmi H, Baker RD, et al (2013).** Vitamin and Mineral Status in Patients With Inflammatory Bowel Disease. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2013;56(1):89-92. doi:10.1097/MPG.0b013e31826a105d