

## BÀI BÁO NGHIÊN CỨU GÓC

# Hiệu quả bổ sung sữa pha sẵn Coloscare 24h lên tình trạng dinh dưỡng, sức khỏe của trẻ mẫu giáo

Tạ Ngọc Hà<sup>1\*</sup>, Phạm Quốc Hùng<sup>2</sup>, Bùi Thị Mỹ Anh<sup>2</sup>, Vi Việt Cường<sup>3</sup>

### TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Đánh giá hiệu quả bổ sung sữa pha sẵn Coloscare 24h lên tình trạng sức khỏe và dinh dưỡng đối với trẻ từ 36-59 tháng tuổi tại Ninh Bình.

**Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu can thiệp có nhóm chứng. Nghiên cứu được hoàn thành tại Ninh Bình vào tháng 02/2024. Cỡ mẫu 240 trẻ chia 2 nhóm, trong đó 120 trẻ nhóm can thiệp bổ sung sữa pha sẵn Coloscare 24h đóng hộp (180ml)/lần và 2 lần/ngày trong 2 tháng và 120 trẻ nhóm chứng với chế độ ăn thông thường. Thu thập số liệu nhân trắc, tình trạng tiêu hóa và sức khỏe của trẻ tại điểm trường mầm non bằng thực hành cân, đo và điều tra, ghi chép giám sát trong thời gian nghiên cứu; áp dụng các tiêu chuẩn xác định tình trạng dinh dưỡng, tiêu hóa và sức khỏe nhằm hạn chế sai số và khống chế nhiễu. Phân tích số liệu bằng phần mềm SPSS20.0 và sử dụng các test thống kê y sinh học.

**Kết quả:** Sau 2 tháng nhóm can thiệp cải thiện tốt hơn nhóm chứng; tỷ lệ trẻ nhiễm khuẩn hô hấp thấp hơn khác biệt 33,3% (4,2% so với 37,5%) ( $p<0,05$ ); tiêu chảy thấp hơn khác biệt 35,0% (3,3% so với 38,3%) ( $p<0,05$ ); táo bón 0% (so với 22,5%); biếng ăn thấp hơn khác biệt 39,2 (2,5 so với 41,7%) ( $p<0,05$ ); khó ngủ thấp hơn khác biệt 16,6% (9,2% so với 25,8%) ( $p<0,05$ ); cân nặng tăng cao hơn 0,56kg ( $0,82\pm 0,14$ kg so với  $0,26\pm 0,08$ kg) ( $p<0,05$ ); chiều cao trung bình cao hơn 0,57cm ( $1,62\pm 0,32$ cm so với  $1,05\pm 0,36$ cm) ( $p<0,05$ ). SDD và nguy cơ SDD (Z-score  $<-1$ SD) giảm: nhẹ cân 13,3% ( $p<0,05$ ), thấp còi 18,3% ( $p<0,05$ ) và gầy còm 5,0% ( $p<0,05$ ). Trẻ SDD (Z-score  $<-2$ SD) giảm: nhẹ cân 6,7% ( $p<0,05$ ), thấp còi 5,0% ( $p<0,05$ ) và gầy còm 1,7% ( $p<0,05$ ). Không xuất hiện thừa cân, béo phì.

**Kết luận:** Kết quả nghiên cứu can thiệp Coloscare 24h ở trẻ mẫu giáo trong 2 tháng tại Ninh Bình đã cải thiện tình trạng nhiễm khuẩn hô hấp, tiêu hóa, biếng ăn, khó ngủ; tăng cân nặng, chiều cao và cải thiện tình trạng dinh dưỡng.

**Từ khóa:** Đa vi chất, sữa công thức, chiều cao, cân nặng, trẻ mẫu giáo.

### ĐẶT VẤN ĐỀ

Đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng trẻ em là nội dung chăm sóc sức khỏe ban đầu quan trọng nhất là các nước đang phát triển trong đó có Việt Nam. Lứa tuổi mẫu giáo là giai đoạn phát triển quan trọng và giai đoạn này trẻ rất dễ có nguy cơ suy dinh dưỡng, suy giảm sức đề kháng tăng nguy cơ bị bệnh, ảnh hưởng đến

thể trạng chiều cao, trí tuệ khi trưởng thành. Thiếu hụt các vi chất dinh dưỡng (VCDD) bao gồm các vitamin, khoáng và chất chất xơ trong các bữa ăn của trẻ cũng là một vấn đề sức khỏe quan trọng dẫn đến kém phát triển toàn diện về thể chất, tinh thần và trí tuệ và liên quan đến 40% trẻ mắc các bệnh phổ biến như rối loạn tiêu hóa, tiêu chảy, nhiễm khuẩn hô hấp (NKHH) và kém hấp thu (1). Chế độ



**Địa chỉ liên hệ:** Tạ Ngọc Hà

Email: [hangoctanihe@gmail.com](mailto:hangoctanihe@gmail.com)

<sup>1</sup>Viện Vệ sinh dịch tễ Trung ương

<sup>2</sup>Trường Đại học Y Hà Nội

<sup>3</sup>Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng

Ngày nhận bài: 19/8/2024

Ngày phản biện: 20/02/2025

Ngày đăng bài: 30/4/2025

Mã DOI: <https://doi.org/10.38148/JHDS.0902SKPT24-078>

đinh dưỡng của giai đoạn này ngoài đáp ứng đủ năng lượng thì vai trò của các acid amin thiết yếu, các acid béo chưa no cần thiết và vi chất dinh dưỡng cũng rất quan trọng, trong đó cần đa dạng các vitamin và khoáng chất trong đó vitamin A, D, E và chất can xi, sắt, iod, kẽm (2). Một trong những giải pháp cải thiện tình trạng dinh dưỡng trẻ em là sử dụng sữa uống bổ sung năng lượng, protein, acid béo và các vi chất dinh dưỡng (VCDD) là vitamin và khoáng chất, ; chất xơ hòa tan và tế bào lợi khuẩn (3). Tuy nhiên, thành phần, hàm lượng sữa bổ sung sao cho cân đối, phù hợp với lứa tuổi còn là vấn đề cần nghiên cứu (3). Hiện nay trên thị trường có một số loại sữa công thức có thể phù hợp cho các can thiệp dinh dưỡng. Nghiên cứu đánh giá hiệu quả của một loại sản phẩm dinh dưỡng cung cấp năng lượng và có thành phần dinh dưỡng phù hợp với hướng dẫn của Bộ Y tế và Tổ chức Y tế thế giới đối với trẻ mẫu giáo (5) với mục tiêu đánh giá hiệu quả bổ sung sữa pha sẵn Coloscare 24h lên tình trạng sức khỏe và dinh dưỡng đối với trẻ từ 36-59 tháng tuổi tại Ninh Bình.

## PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

**Thiết kế nghiên cứu.** Nghiên cứu can thiệp cộng đồng có nhóm chứng.

**Địa điểm và thời gian nghiên cứu:** Địa điểm tại 4 trường mẫu giáo thuộc Thành phố Tam Điệp, tỉnh Ninh Bình. thời gian từ tháng 08/2023 đến 02/2024, trong đó thời gian can thiệp từ tháng 01 đến tháng 02/2024.

**Đối tượng nghiên cứu:** Trẻ mẫu giáo (36-59 tháng tuổi) ở bốn trường mẫu giáo đáp ứng tiêu chuẩn tham gia nghiên cứu. *Tiêu chuẩn lựa chọn:* Trẻ trong độ tuổi và không thừa cân, béo phì; *Tiêu chuẩn loại trừ:* Trẻ mắc các dị tật bẩm sinh, khuyết tật về tâm thần, vận động hoặc trẻ mắc các bệnh mạn tính; đang có bệnh cấp tính nặng; đang sử dụng các sản phẩm bổ sung dinh dưỡng, đang tham gia nghiên cứu khác.

## Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu

**Cỡ mẫu:** Áp dụng công thức mẫu so sánh trung bình 2 mẫu độc lập.

$$n = \frac{2\sigma^2(Z_{1-\alpha} + Z_{1-\beta})}{(\mu_1 - \mu_2)^2} \times D$$

Trong đó: n là cỡ mẫu ở mỗi nhóm;  $z_{1-\alpha} = 1,96$  với mức sai số chấp nhận 5%;  $z_{1-\beta} = 0,84$  với lực kiểm định là 80%; độ lệch chuẩn của giá trị trung bình  $\delta = 200g$ ;  $(\mu_1 - \mu_2)$  là khác biệt cân nặng mong muốn giữa 2 nhóm tại thời điểm kết thúc can thiệp là 100g; hệ số  $D = 2$ . Kết quả  $n = 120$ . Như vậy cỡ mẫu 240 trẻ tham gia nghiên cứu, trong đó 120 trẻ nhóm can thiệp và 120 trẻ ở nhóm chứng.

**Chọn mẫu:** chọn chủ đích 4 trường ở 4 địa bàn tương đồng về đặc điểm kinh tế, dân tộc, văn hóa; lập danh sách tất cả trẻ trong độ tuổi nghiên cứu tại 4 trường tham gia sàng lọc theo tiêu chuẩn nghiên cứu, kết quả mỗi trường chọn 60 trẻ. Sau đó chọn ngẫu nhiên 2 trường vào nhóm can thiệp sữa (120 trẻ) và 2 trường vào nhóm chứng (120 trẻ).

**Nội dung can thiệp:** Nhóm can thiệp- trẻ được bổ sung 1 hộp (180ml) sữa pha sẵn vào mỗi bữa phụ sáng và chiều trong ngày tại điểm trường mầm non trong 2 tháng liên tục; các ngày nghỉ trẻ được uống sữa tại nhà do người chăm nuôi thực hiện. Quá trình cấp phát, theo dõi sử dụng sữa được thực hiện bởi người chăm sóc trẻ và giám sát viên, thông tin ghi nhận theo mẫu phiếu. Nhóm chứng – trẻ có chế độ dinh dưỡng và chăm nuôi như thường ngày của gia đình và cơ sở mẫu giáo. Cả 2 nhóm trẻ được thăm khám, tư vấn đánh giá dinh dưỡng và ghi nhận tình trạng sức khỏe cùng thời điểm ( $\pm 1$  ngày) trong thời gian can thiệp; Đánh giá trước can thiệp trong 3 ngày (T0); đánh giá sau 1 tháng can thiệp (T1) và đánh giá sau 2 tháng can thiệp (T2).

**Vật liệu can thiệp:** Sản phẩm bột dinh dưỡng pha sẵn Coloscare 24h (tên ngắn gọn: Sữa nước Coloscare 24h) đóng hộp 180ml, sản xuất

bởi Công ty Cổ phần Dinh dưỡng Nutricare. Tổng lượng sử dụng trong ngày (360ml) cung cấp 302 kcal; 10.6g đạm với 18 acid amin; 15.38g chất béo; 31.4g carbohydrate với 1.8g chất xơ hòa tan (FOS/Inulin), 100mg sữa non; 13 vitamin và 15 khoáng chất và 6.74 tỷ lợi khuẩn (*Lactococcus lactis*).

### **Biến số/chỉ số/ nội dung/chủ đề nghiên cứu**

Chỉ số chiều cao, cân nặng và một số chỉ số về dinh dưỡng, sức khỏe ở nhóm chứng và nhóm can thiệp, bao gồm: Chỉ số trung bình cân nặng và chiều cao tại T0, T1 và T2. Tính toán các chỉ số cân nặng theo tuổi (WAZ), cân nặng theo chiều cao (WHZ), và chỉ số Z-score của BMI theo tuổi (BAZ) bằng phần mềm Who Anthro. Tỷ lệ SDD ( $WAZ < -2SD$ ) và nguy cơ SDD ( $WAZ < -1SD$ ); tỷ lệ tiêu chảy, táo bón, biếng ăn và tỷ lệ trẻ có tình trạng tiêu hoá ổn định, phân mềm có khuôn; tỷ lệ nhiễm khuẩn hô hấp và khó ngủ ở 2 nhóm trước sau can thiệp; tỷ lệ trẻ sử dụng đúng, đủ hàm lượng sữa.

Xác định tình trạng sức khỏe: dựa trên các hướng dẫn chăm sóc lồng ghép trẻ bệnh (IMCI). Tiêu chảy: trẻ đi ngoài phân lỏng  $\geq 3$  lần trong/ngày và biểu hiện đỏ hết trong 2 ngày; tiêu chảy kéo dài khi các biểu hiện tiêu chảy trên 14 ngày. Táo bón: ghi nhận đi tiêu ít hơn 3 lần/tuần, phân cứng. Biếng ăn: khi ghi nhận trẻ có một trong các biểu hiện từ chối ăn, ăn lâu, ăn không hết 1/2 khẩu phần. NKHH khi có một trong các dấu hiệu: sổ mũi, ho, sốt, khó thở, nhịp thở nhanh trên 40 lần/phút với trẻ trên 1 tuổi và các biểu hiện đỏ hết trong 2 ngày; NKHH kéo dài khi các biểu hiện kéo dài trên 3 ngày/đợt. Khó ngủ: khi ghi nhận một trong các biểu hiện trẻ ngủ ít hơn 10 tiếng/ngày hoặc khó vào giấc ngủ, ngủ giấc, máy giật cơ, ra mồ hôi khi ngủ (6).

### **Kỹ thuật, công cụ và quy trình thu thập số liệu**

Thu thập số liệu: Số liệu chiều cao, cân nặng được thực hiện đo trước (T0), giữa (T1) và sau can thiệp (T2). Sử dụng cân bằng cân điện tử SECA với độ chính xác 0,1kg. Chiều cao sử dụng thước gỗ với độ chính xác 0,1cm số liệu ghi nhận 2 số sau dấu phẩy. Số liệu về tình trạng sức khỏe được ghi nhận bằng phiếu phỏng vấn người chăm nuôi trẻ tại hộ gia đình ở 2 thời điểm T0 và T2. Phiếu phỏng vấn xây dựng dựa trên bộ câu hỏi của Marie-Pierre F. Strippoli và cộng sự. Phiếu phỏng vấn về tiêu chảy, táo bón được xây dựng dựa trên công cụ The Model Questionnaire của Unicef (Unicef - mics). Ngoài ra các triệu chứng, dấu hiệu bệnh được theo dõi và ghi chép bằng mẫu số do quản mẫu và cộng tác viên điểm nghiên cứu thực hiện.

Đánh giá tác động của sản phẩm dinh dưỡng, so sánh chiều cao, cân nặng theo chuẩn WHO 2006 (7) và một số chỉ số về dinh dưỡng, sức khỏe trước-sau can thiệp, giữa nhóm chứng và nhóm can thiệp.

**Xử lý và phân tích số liệu:** Số liệu được nhập bằng phần mềm MS.Excel 2016, tính toán điểm Z-score bằng phần mềm WHO Anthro 3.2.2 và phân tích bằng phần mềm SPSS 22.0.

**Đạo đức trong nghiên cứu:** Nghiên cứu đã được thông qua Hội đồng Đạo đức của Viện Khoa học sức khỏe theo số số 221/HĐĐĐ-VKC ngày 10/11/2023. Quá trình triển khai tuân thủ thực hành lâm sàng tốt.

### **KẾT QUẢ**

Tổng số 240 trẻ tham gia nghiên cứu, gồm 120 trẻ nhóm can thiệp và 120 trẻ nhóm chứng

**Bảng 1. Đặc điểm hai nhóm trước khi can thiệp**

Chỉ số	Nhóm	Nhóm can thiệp (n=120)	Nhóm chứng (n=120)	p (T-test)
Tỷ lệ trẻ trai		50,8%	49,2%	>0,05*
Tuổi (tháng)		56,15± 3,04	56,84 ±3,68	>0,05
Cân nặng (kg)		14,21±1,44	14,79±1,61	>0,05
Chiều cao (cm)		104,13±3,17	103,47±4,88	>0,05
BMI (kg/m <sup>2</sup> )		13,98±1,42	14,19±1,23	>0,05
WAZ (Z-score )		-1,33±0,64	-1,32±0,74	>0,05
HAZ (Z-score )		-1,1±0,48	-1,09±0,71	>0,05
BAZ (Z-score )		-0,82±0,59	-0,79±0,08	>0,05

\*Chi-square test: Mức khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$

Bảng 1 cho thấy trước can thiệp, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (YNTK) ( $p > 0,05$ ) giữa nhóm can thiệp và nhóm chứng về các chỉ số tỷ lệ trẻ trai, trung bình

tuổi, chiều cao, cân nặng, chỉ số khối cơ thể (BMI), điểm Z-score của các chỉ số: cân nặng/tuổi (WAZ), chiều cao/tuổi (HAZ), BMI/tuổi (BAZ).

**Bảng 2. Hiệu quả can thiệp đối với tình trạng nhiễm trùng và tiêu hóa**

Chỉ số	Nhóm	Trước can thiệp			Sau can thiệp		
		Nhóm can thiệp	Nhóm chứng	p ( $\chi^2$ test)	Nhóm can thiệp	Nhóm chứng	p ( $\chi^2$ test)
NKHH <sup>1</sup>		42,5%	38,3%	>0,05	4,2%	37,5%	<0,05
Tiêu chảy		33,3%	36,7%	>0,05	3,3%	38,3%	<0,05*
Táo bón		20,0%	23,3%	>0,05	0%	22,5%	--
Biếng ăn		43,3%	39,2%	>0,05	2,5%	41,7%	<0,05*
Khó ngủ		25,0%	28,3%	>0,05	9,2%	25,8%	<0,05

<sup>(1)</sup>Nhiễm khuẩn hô hấp; (--)Không kiểm định. \*Fisher's exact – test; Mức khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

Bảng 2 cho thấy trước can thiệp, hai nhóm chứng có tỷ lệ tương đồng về NKHH, tiêu chảy, táo bón, biếng ăn, khó ngủ ( $p > 0,05$ ). Sau can thiệp, NKHH thấp hơn khác biệt 33,3% (4,2% so với 37,5%); tiêu chảy thấp hơn khác biệt 35,0% (3,3% so với 38,3%); táo

bón 0% (nhóm chứng: 22,5%); biếng ăn thấp hơn khác biệt 39,2% (2,5% so với 41,7%) và khó ngủ thấp hơn khác biệt 16,6% (9,2% so với 25,8%) so với nhóm chứng, khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ).

**Bảng 3. Hiệu quả can thiệp đối với cân nặng**

Thời điểm \ Nhóm	Nhóm can thiệp (n=120)	Nhóm chứng (n=120)	p (T-test)
T0	14,21±1,44	14,79±1,61	>0,05
T1	14,62±1,55	14,90±1,53	>0,05
T2	15,03±1,58	15,05±1,69	>0,05
T1-T0	0,41±0,11	0,11±0,08	<0,05
T2-T0	0,82±0,14	0,26±0,08	<0,05

Số liệu được trình bày dưới dạng  $\bar{X} \pm SD$ . Mức khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

Bảng 3 cho thấy thay đổi cân nặng sau can thiệp 1 tháng và 2 tháng so với nhóm chứng. Sau 1 tháng (T1), hiệu số (T1-T0) nhóm can thiệp tăng hơn 0,30kg (0,41±0,11kg so với 0,11 ± 0,08kg) ( $p < 0,05$ ); Sau 2 tháng (T2), hiệu số (T2-T0) nhóm can thiệp tăng hơn 0,56kg (0,82±0,14kg so với 0,26 ± 0,08kg) ( $p < 0,05$ ).

**Bảng 4. Hiệu quả can thiệp đối với chiều cao**

Thời điểm \ Nhóm	Nhóm can thiệp (n=120)	Nhóm chứng (n=120)	p (T-test)
T0	104,13±3,17	103,47±4,88	>0,05
T1	104,88±3,55	103,93±5,05	>0,05
T2	105,75±3,49	104,52±4,52	>0,05
T1-T0	0,75±0,38	0,46±0,17	>0,05
T2-T0	1,62±0,32	1,05±0,36	<0,05

Số liệu được trình bày dưới dạng  $\bar{X} \pm SD$ . Khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

Bảng 4 cho thấy, cho thấy thay đổi chiều cao sau can thiệp 1 tháng và 2 tháng so với nhóm chứng. Sau 1 tháng (T1), hiệu số (T1-T0) nhóm can thiệp cao hơn 0,29cm (0,75±0,38cm so với 0,46±0,17cm) không có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ); Sau 2 tháng, hiệu số (T2-T0) nhóm can thiệp cao hơn 0,57cm (1,62±0,32cm so với 1,05±0,36cm) ( $p < 0,05$ ).

**Bảng 5. Hiệu quả can thiệp lên tình trạng dinh dưỡng**

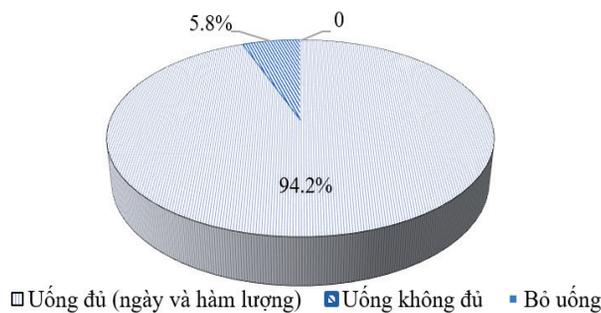
Chỉ số \ Nhóm	Trước can thiệp			Sau can thiệp		
	Nhóm can thiệp	Nhóm chứng	p ( $\chi^2$ test)	Nhóm can thiệp	Nhóm chứng	p ( $\chi^2$ test)
<i>Nguy cơ suy dinh dưỡng (Z-score &lt; -1SD)</i>						
Nhẹ cân	50,8%	54,2%	>0,05	13,3%	55,0%	<0,05
Thấp còi	39,2%	40,0%	>0,05	18,3%	39,2%	<0,05
Gày còm	18,3%	19,2%	>0,05	5,0%	17,5%	<0,05

Chỉ số	Nhóm	Trước can thiệp			Sau can thiệp		
		Nhóm can thiệp	Nhóm chứng	p ( $\chi^2$ test)	Nhóm can thiệp	Nhóm chứng	p ( $\chi^2$ test)
<i>Suy dinh dưỡng (Z-score &lt;-2SD)</i>							
Nhẹ cân		37,5%	34,2%	>0,05	6,7%	35,0%	<0,05
Thấp còi		22,5%	22,5%	>0,05	5,0%	23,3%	<0,05
Gày còm		6,7%	6,7%	>0,05	1,7%	6,7%	<0,05*

(\*)Fisher's exact – test. Khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

Bảng 5 cho thấy, trước can thiệp, nhóm can thiệp và nhóm chứng có tỷ lệ tương đồng về tình trạng nguy cơ dinh dưỡng ( $p > 0,05$ ). Sau can thiệp, nguy cơ SDD (Z-score <-1SD) giảm: tỷ lệ nhẹ cân, thấp còi và gày còm tương

ứng: 13,3%; 18,3% và 5,0% khác biệt so với nhóm chứng ( $p < 0,05$ ); tỷ lệ SDD (Z-score <-2SD) nhẹ cân, thấp còi và gày còm tương ứng: 6,7%; 5,0% và 1,7% khác biệt so với nhóm chứng ( $p < 0,05$ ).



**Hình 1. Tỷ lệ chấp nhận sử dụng sản phẩm**

Biểu đồ trên thể hiện tỷ lệ 94,2% trẻ uống đủ số ngày và hàm lượng sữa và 5,8% trẻ uống không hết ½ hàm lượng sữa; 0% trẻ bỏ uống.

## BÀN LUẬN

### Tăng cường miễn dịch giảm nhiễm khuẩn và cải thiện sức khỏe

Kết quả nghiên cứu cho thấy NKHH thấp hơn 33,3% (4,2% so với 37,5%) ( $p < 0,05$ ); tiêu chảy thấp hơn 35,0% (3,3% so với 38,3%) ( $p < 0,05$ ); táo bón 0% (so với 22,5%); biếng ăn thấp hơn 39,2% (2,5% so với 41,7%) ( $p < 0,05$ ); khó ngủ thấp hơn 16,6% (9,2% so với 25,8%) ( $p < 0,05$ ); Kết quả này phản ánh

đáp ứng của cơ thể trong thời gian bổ sung sữa với thành phần 18 acid amin; 13 vitamin và 15 khoáng chất, đặc biệt là bổ sung kháng thể có trong 100mg sữa non và 10.7mg DHA; 116.6mg Omega 3; 928mg Omega 6 đã góp phần tạo ra các mạch máu mới, tổng hợp collagen, sản sinh carnitine, giúp hấp thụ tối đa chất dinh dưỡng, sản xuất các enzyme, kháng thể và hormone, giúp cơ thể tăng cường sức đề kháng và các quá trình chuyển hóa, giúp cơ thể phát triển, tăng miễn dịch giúp trẻ ăn ngủ ngon hơn. Vitamin E, K A, D và vitamin nhóm B, C, các chất sắt, kẽm, đồng, iot, selen...tham gia tăng cường phát triển tế bào tăng cường miễn dịch hệ thống tiêu hóa. Các VCDD có tính chống oxy hoá

có vai trò quan trọng trong việc xây dựng, tăng cường, sửa chữa hệ thống miễn dịch, tăng sức đề kháng, tăng cường tiêu hóa làm giảm biếng ăn (8). Kết quả nghiên cứu này có xu hướng cao hơn kết quả báo cáo nghiên cứu can thiệp bổ sung 2 gói sản phẩm dinh dưỡng/ngày trong 6 tháng tại Hà Giang cho thấy Tỷ lệ trẻ bị nhiễm khuẩn hô hấp trên về số đợt, số ngày mắc thấp hơn nhóm chứng ( $p < 0,05$ ) (9). Tương tự báo cáo nghiên cứu tại Tuyên Quang, sau can thiệp bổ sung 2 gói sản phẩm dinh dưỡng/ngày trong 9 tháng cho thấy tỷ lệ trẻ bị nhiễm khuẩn hô hấp trên (mắc 6-10 lần) ở nhóm can thiệp thấp hơn so với nhóm chứng (26,5% so với 41,8%,  $p < 0,05$ ). Số đợt mắc nhiễm khuẩn hô hấp trung bình và số ngày mắc trung bình/đợt/trẻ ở nhóm can thiệp thấp hơn ( $p < 0,05$ ) (10), có thể các tiêu chí đánh giá tỷ lệ NKHH ở nghiên cứu này bao gồm cả các dấu hiệu nhẹ như sổ mũi, ho, sốt và tình trạng tiêu hóa trẻ có xuất hiện ít nhất 1 lần trong thời gian nghiên cứu. Ngoài ra trong thành phần sữa nghiên cứu này còn có vai trò của DHA, ALA (Alpha-linolenic acid), LA (Linoleic acid), Vitamin và nhiều vi chất khác tham gia vào điều hòa thần kinh làm giảm kích thích khó ngủ, chất xơ hòa tan (FOS/Inulin) chống táo bón rất tốt. Vitamin C và B1, B2 giúp trẻ ăn ngon miệng tăng hấp thu, chuyển hóa, tác động đến tăng khối lượng cơ bắp, xương. Các vi chất khác còn tham gia vào các quá trình sinh tổng hợp hóc môn và các men, tham gia xây dựng tế bào như B12, folic tham gia sản xuất hồng cầu, tế bào thần kinh (11). Việc bổ sung 28 VCDD trong sữa công thức này bổ trợ lẫn nhau có thể cho tác dụng vượt trội so với tăng cường đơn lẻ một hoặc một vài vi chất, đã tác động vào hệ thống tiêu hóa, miễn dịch, chuyển hóa, thần kinh thúc đẩy tăng trưởng và tăng cường sức khỏe. Đặc biệt Lysine (752mg) là thành phần quan trọng của nhiều protein như các enzyme, kháng thể và hormone, giúp cơ thể tăng cường sức đề kháng và tham gia rất nhiều vào các quá trình chuyển hóa, giúp trẻ ăn ngon miệng (12).

## Cải thiện chiều cao, cân nặng và tình trạng dinh dưỡng

Kết quả nghiên cứu cho thấy cân nặng trung bình cao hơn nhóm chứng  $0,43\text{kg}$  ( $0,70 \pm 0,08\text{kg}$  so với  $0,27 \pm 0,03\text{kg}$ ); chiều cao trung bình cao hơn  $0,36\text{ cm}$  ( $1,44 \pm 0,17\text{ cm}$  so với  $1,08 \pm 0,26\text{ cm}$ ) ( $p < 0,05$ ). Tình trạng suy dinh dưỡng (SDD) và nguy cơ SDD ở mức điểm Z-score  $< -1\text{SD}$ : Nguy cơ SDD nhẹ cân giảm 37,5%; thấp còi giảm 17,5%; gầy còm giảm 9,1% ( $p < 0,05$ ). Tỷ lệ SDD ở mức điểm Z-score  $< -2\text{SD}$  cải thiện: nhẹ cân giảm 29,1%; thấp còi giảm 17,5% và gầy còm giảm 5,8% ( $p < 0,05$ ). Không xuất hiện thừa cân, béo phì. Điều này có thể lý giải rằng nhóm đối tượng trước can thiệp có tình trạng thiếu dinh dưỡng trong chế độ ăn uống, sau can thiệp bổ sung sữa bổ sung đã đáp ứng kịp thời năng lượng ( $302\text{kcal/ngày}$ ) và các chất dinh dưỡng như protein ( $10,6\text{g}$ ), chất béo ( $15,38\text{g}$ ), carbohydrate ( $31,4\text{g}$ ) hàm lượng hợp lý, đáp ứng nhu cầu của trẻ ở lứa tuổi này, được bổ sung thêm 13 loại vitamin, 15 loại khoáng chất với một hàm lượng phù hợp hỗ trợ hấp thu, chuyển hóa góp phần quan trọng vào cải thiện tình trạng dinh dưỡng. Tương tự báo cáo can thiệp tại Hà Giang tỷ lệ suy dinh dưỡng thấp còi ở nhóm can thiệp giảm so với nhóm chứng ( $p < 0,05$ ) và can thiệp tại Tuyên Quang tỷ lệ trẻ suy dinh dưỡng thấp còi ở nhóm can thiệp giảm 24,5%, 34,7% so với nhóm chứng ( $p < 0,05$ ). Hàm lượng các vi chất bổ sung trong nghiên cứu này có thể đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng của trẻ và chúng cân đối với nhau, do đó chúng không ảnh hưởng tới khả năng hấp thu cũng như hoạt động sinh học trong cơ thể của nhau, đặc biệt thành phần có DHA ( $10,7\text{mg}$ ), các axit amin thiết yếu như lysin ( $752\text{mg}$ ), leucin ( $940\text{mg}$ ), isoleucin ( $530\text{mg}$ ), valin ( $606\text{mg}$ ), arginin ( $370\text{mg}$ ), histidin ( $284\text{mg}$ ), phenylalanin ( $500\text{mg}$ ), tyrosin ( $390\text{mg}$ ), threonin ( $460\text{mg}$ ), methionin ( $288\text{mg}$ ) và  $144,4\text{mg}$  tryptophan, cystin, axit glutamic, axit aspartic..., lipid tốt, các vitamin và khoáng chất được bổ sung

với một hàm lượng phù hợp, hỗ trợ hấp thu, chuyển hóa góp phần vào cải thiện tình trạng dinh dưỡng, chiều cao, cân nặng của trẻ (13).

### Sử dụng sản phẩm

Có 94,2% số trẻ uống đủ khẩu phần 2 bữa sữa/ngày trong 2 tháng. Chương trình bổ sung sữa được gia đình, nhà trường, chính quyền, y tế ủng hộ. Những kết quả này có thể phù hợp với giả thiết rằng công thức sữa phù hợp với sử dụng và khả năng hấp thu, gồm năng lượng, chất béo, protein với 18 acid amin và 28 vitamin và khoáng chất, bổ sung thêm DHA, sữa non, chất xơ hòa tan (FOS/Inulin), được tính theo nhu cầu khuyến nghị hàng ngày của Bộ Y tế và WHO và tính toán từ các chuyên gia nhằm hướng tới đối tượng đích cũng là một yếu tố để các phụ huynh, cô giáo, cán bộ y tế ủng hộ sử dụng sản phẩm.

**Hạn chế của nghiên cứu:** Do cỡ mẫu thiết kế với mục tiêu chính là đánh giá tác động lên tình trạng dinh dưỡng, tiêu hóa và sức khỏe trong thời gian 2 tháng nghiên cứu, do vậy hạn chế nghiên cứu là chưa thực hiện các xét nghiệm vi chất ở 2 nhóm và thời gian can thiệp ngắn nên chưa thể đánh giá đầy đủ tác động toàn diện lâu dài đến sức khỏe.

### KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu can thiệp Coloscare 24h ở trẻ mẫu giáo trong 2 tháng tại Ninh Bình đã cải thiện tình trạng nhiễm khuẩn hô hấp, tiêu hóa, biếng ăn, khó ngủ; tăng cân nặng, chiều cao và cải thiện tình trạng dinh dưỡng.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hannah Ritchie, Max Roser (2017). Micronutrient Deficiency. *Our World Data*, Published in August.

2. World Health Organization (2018). Essential Nutrition Actions: improving maternal, newborn, infant and young child health and nutrition. *Who Press*, Geneva, Switzerland.
3. Bộ Y tế (2022). Quyết định số 1294/QĐ-BYT Ban hành “Kế hoạch hành động thực hiện Chiến lược Quốc gia về dinh dưỡng đến năm 2025.”
4. Phay Yean Khor, Rebecca M. Vearing, Karen E. Charlto (2021). The effectiveness of nutrition interventions in improving frailty and its associated constructs related to malnutrition and functional decline among community-dwelling older adults: A systematic review.
5. WHO, World Bank (2020). Levels and trends in child malnutrition: Key findings of the 2020 Edition of the Joint Child malnutrition estimates. Geneva: WHO; vol. 24, no. 2, p. 1–16.
6. Bộ Y tế (2024). Quyết định số 2341/QĐ-BYT về ban hành tài liệu chuyên môn “Hướng dẫn Xử trí lồng ghép chăm sóc trẻ bệnh (IMCI)”.
7. Zorlu G (2011). New WHO child growth standards catch on. *Bull World Heal Organ*, 2011 Apr 1;89(4):250–1.
8. Anna Licata, Maddalena Zerbo (2021) The Role of Vitamin Deficiency in Liver Disease: To Supplement or Not Supplement? *Nutrients Published online* Nov 10;13(11):4014.
9. Trần Thị Thu Trang, Nguyễn Trọng Hưng, Trương Tuyết Mai (2021). Hiệu quả cải thiện tình trạng dinh dưỡng, tiêu hóa và nhiễm khuẩn hô hấp ở trẻ 2 - 6 tuổi suy dinh dưỡng thấp còi sau bổ sung sản phẩm dinh dưỡng giàu vi chất tại Hà Giang. *Tạp chí Y học dự phòng*, 31(9).
10. Nguyễn Trọng Hưng, Trần Thị Thu Trang, Trương Tuyết Mai (2021). Cải thiện tình trạng tiêu hóa và nhiễm khuẩn hô hấp ở trẻ 2-5 tuổi suy dinh dưỡng thấp còi sau 9 tháng bổ sung sản phẩm dinh dưỡng tại Tuyên Quang. *Tạp chí Dinh dưỡng và Thực phẩm*, 17(4).
11. Ajeet Pal Singh, Amar Pal Singh (2021). Biochemistry of Milk: A Comprehensive Review. *Dairy Science & Technology* 10(1).
12. Aggarwal R. and Bains K. (2022). Protein, lysine and vitamin D: critical role in muscle and bone health. *Crit Rev Food Sci Nutr*, 62(9), 2548–2559.
13. Best C, Neufingerl N, Del Rosso JM, Transler C at el (2011). Can multi-micronutrient food fortification improve the micronutrient status, growth, health, and cognition of schoolchildren? A systematic review. *Nutr Rev*, 69(4):186-204.

## Effects of Coloscare 24h ready to drink milk supplement on nutrition status and health of kindergarten children

Tạ Ngọc Hà<sup>1\*</sup>, Phạm Quốc Hưng<sup>2</sup>, Bùi Thị Mỹ Anh<sup>2</sup>, Vi Việt Cường<sup>3</sup>

<sup>1</sup>National Institute of Hygiene and Epidemiology

<sup>2</sup>Hanoi Medical University

<sup>3</sup>Hong Bang University

### ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the effectiveness of ready to drink milk Coloscare 24h product supplementation on nutritional status and health of kindergarten children in Ninh Binh province. **Method:** The controlled intervention study on the kindergarten children aged 36-59 months. The study was completed in Ninh Binh in February 2024 with 240 children including 120 children of the intervention group supplementing with Coloscare 24h twice a day for 2 months, and 120 children of the control group with a regular diet. The anthropometric, digestive status and health data were collected at the preschool site by practicing weighing, measuring and survey forms, combined with monitoring records during the research period; Applying techniques standards for identifying the nutritional, digestive and health status and avoiding bias in research. Analyze data by SPSS20.0 software and using statistical tests in biomedical research. **Results:** After 2 months, the intervention group improved better than the control group, the rate of respiratory infection was lower 33,3% (4,2% vs. 37,5%) ( $p < 0.05$ ); the rate of diarrhea was lower 35.0% (3.3% vs. 38.3%) ( $p < 0.05$ ); the rate of constipation was 0% (0.0% vs 22.5%) ( $p < 0.05$ ); the rate of anorexia was lower 39.2% (2.5% vs. 41.7%) ( $p < 0.05$ ); the rate of difficulty sleeping was lower 16.6% (9.2% vs. 25.8%) ( $p < 0.05$ ). Weight was higher 0.56kg ( $0.82 \pm 0.14\text{kg}$  vs.  $0.26 \pm 0.08\text{kg}$ ) ( $p < 0.05$ ). Average of height was higher 0.57cm ( $1.62 \pm 0.32\text{cm}$  vs.  $1.05 \pm 0.36\text{cm}$ ) ( $p < 0.05$ ). The rate of malnutrition and risk of malnutrition (Z-score  $< -1\text{SD}$ ) reduced: underweight 14,2% ( $p < 0,05$ ); stunting 20,0% ( $p < 0,05$ ); child wasting 1,7% ( $p < 0,05$ ). The rate of malnutrition (Z-score  $< -2\text{SD}$ ) reduced: underweight 7,5% ( $p < 0,05$ ); stunting 6,7% ( $p < 0,05$ ) and wasting 1,7% ( $p < 0,05$ ). There is no overweight or obesity.. **Conclusion:** Supplementing of ready to drink milk Coloscare 24h improved the immune system and reduced respiratory infection, improved digestion, anorexia, difficulty sleeping, weight, height and reduce the risk of malnutrition and malnutrition better than those of the control group..

**Keywords:** Micronutrients, formula milk, height, weight, kindergarten children.