# BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BỘ Y TẾ

**VIỆN DINH DƯỠNG**

**------------------**

**TRẦN THỊ MINH NGUYỆT**

**THỰC TRẠNG DINH DƯỠNG VÀ HIỆU QUẢ TĂNG CƯỜNG THỰC PHẨM BẢO VỆ SỨC KHOẺ BIBOMIX ĐẾN TÌNH TRẠNG DINH DƯỠNG TRÊN TRẺ EM 6-11 THÁNG**

**TUỔI TẠI HUYỆN QUẢNG XƯƠNG**

**TỈNH THANH HOÁ (2018-2020)**

**Chuyên ngành: Dinh dưỡng**

**Mã số: 9720401**

**TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ DINH DƯỠNG**

# HÀ NỘI – 2024

# CÔNG TRÌNH NÀY ĐƯỢC HOÀN THÀNH TẠI

# VIỆN DINH DƯỠNG

# Hướng dẫn khoa học:

# PGS.TS. Trần Thúy Nga

# PGS.TS. Nguyễn Thị Việt Hà

# Phản biện 1:

# Phản biện 2:

# Phản biện 3:

# Luận án sẽ được bảo vệ trước Hội đồng chấm Luận án Tiến sĩ cấp Viện tại Viện Dinh Dưỡng.

# Vào hồi: ........... giờ, ngày ........, tháng ......., năm 2024.

# Có thể tìm hiểu luận án tại:

# Thư viện Quốc gia

# Thư viện Viện Dinh Dưỡng

**DANH MỤC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ CỦA TÁC GIẢ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN**

**1. Trần Thị Minh Nguyệt**, Trần Thúy Nga, Nguyễn Thị Việt Hà, Trần Khánh Vân, Nguyễn Thị Lan Phương, Lê Thị Thùy Dung, Đặng thị Hạnh (2023). Hiệu quả bổ sung gói đa vi chất kết hợp truyền thông giáo dục chăm sóc, nuôi dưỡng đến tình trạng nhân trắc của trẻ 6 - 11 tháng ở một số xã nông thôn tỉnh Thanh Hóa, Việt Nam. Tạp chí Y học dự phòng, Tập 33, số 4 – 2023, trang 117 – 123.

**2.** **Trần Thị Minh Nguyệt**, Trần Thúy Nga, Nguyễn Thị Việt Hà, Trần Khánh Vân, Nguyễn Thị Lan Phương, Lê Văn Thanh Tùng, Nguyễn Thị Lương Hạnh (2023). Tình trạng suy dinh dưỡng ở trẻ em 6-11 tháng tuổi và một số yếu tố liên quan tại một số xã nông thôn tỉnh Thanh Hóa. Tạp chí Y học Việt Nam. Tập 531, số 1, tháng 10 năm 2023, trang 345 – 350.

**3.** **Trần Thị Minh Nguyệt**, Trần Thúy Nga, Nguyễn Thị Việt Hà, Trần Khánh Vân, Nguyễn Thị Lan Phương, Lê Thị Thùy Dung, Lê Thị Loan (2024). Tình trạng thiếu máu thiếu sắt ở trẻ 6-11 tháng tuổi và một số yếu tố liên quan tại một số xã nông thôn tỉnh Thanh Hóa, Việt Nam. Tạp chí DD&TP, tập 20, số 1, năm 2024.

**ĐẶT VẤN ĐỀ**

Theo tổ chức UNICEF năm 2023, ước tính trẻ dưới 5 tuổi bị thấp còi chiếm 22,3%, gầy còm chiếm 6,8%, trong đó 340 triệu trẻ em bị đói tiềm ẩn do thiếu vitamin và khoáng chất. Tại Việt Nam, trẻ dưới 5 tuổi tỷ lệ suy dinh dưỡng (SDD) thấp còi chiếm 19,6%, tỷ lệ thiếu kẽm là 58%, tỷ lệ thiếu máu ở nhóm trẻ 6-11 tháng tuổi là 25,6%.

Đã có nhiều nghiên cứu can thiệp dinh dưỡng ở trẻ bằng vi chất dinh dưỡng (VCDD), truyền thông giáo dục dinh dưỡng và đã cải thiện đáng kể lên tình trạng dinh dưỡng, thiếu VCDD. Nhóm trẻ từ 6 đến 11 tháng tuổi là nhóm tuổi có tỷ lệ SDD cao, nguyên nhân do chế độ ăn bổ sung không cung cấp đầy đủ các chất dinh dưỡng theo nhu cầu của trẻ, phổ biến ở các vùng nông thôn nghèo, có điều kiện kinh tế, kiến thức, thực hành chăm sóc sức khỏe và dinh dưỡng của trẻ bị hạn chế. Tuy nhiên có rất ít chương trình can thiệp dinh dưỡng trên nhóm tuổi này. Chính vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu: “*Thực trạng dinh dưỡng và hiệu quả tăng cường thực phẩm bảo vệ sức khoẻ Bibomix đến tình trạng dinh dưỡng trên trẻ em 6-11 tháng tuổi tại huyện Quảng Xương tỉnh Thanh Hoá (2018-2020)”* nhằm mục tiêu:

***Mục tiêu nghiên cứu:***

1. Mô tả tình trạng dinh dưỡng, khẩu phần và một số yếu tố liên quan của trẻ em 6-11 tháng tuổi tại 10 xã huyện Quảng Xương, tỉnh Thanh Hoá, 2018 - 2019.

2. Đánh giá hiệu quả của biện pháp can thiệp tăng cường đa vi chất dinh dưỡng bằng thực phẩm bảo vệ sức khoẻ Bibomix cho trẻ em 6-11 tháng tuổi về tình trạng nhân trắc, tình trạng vi chất dinh dưỡng, thành phần cơ thể; phối hợp truyền thông giáo dục sức khỏe trực tiếp cho người chăm sóc trẻ*.*

**Những đóng góp mới của luận án:**

- Là một trong số ít các công trình nghiên cứu kết hợp truyền thông giáo dục sức khỏe (GDSK) với tăng cường vi chất bằng sản phẩm Bibomix theo khuyến nghị của Viện Dinh dưỡng và tổ chức WHO sau 6 tháng và 12 tháng can thiệp, cho thấy cải thiện tình trạng nhân trắc, VCDD cho trẻ 6-11 tháng tuổi, giúp bổ sung kịp thời cho nhu cầu phát triển hiện tại và bù đắp thiếu hụt ở giai đoạn trước.

- So với nghiên cứu trước đó có sử dụng sản phẩm tăng cường vi chất thì nghiên cứu của chúng tôi cho hiệu quả tốt hơn về chiều dài, cân nặng, hàm lượng hemoglobin của trẻ, điều đó cho thấy vai trò quan trọng của can thiệp với việc kết hợp giữa sử dụng sản phẩm Bibomix phối hợp truyền thông GDSK trực tiếp cho người chăm sóc trẻ.

- Đây là nghiên cứu đầu tiên tại Việt Nam sử dụng phương pháp đồng vị bền đánh giá thành phần cơ thể (TPCT) cho trẻ 6 tháng, 12 tháng và 18 tháng tuổi, góp phần cung cấp các bằng chứng khoa học cho lứa tuổi này trong nghiên cứu đánh giá tình trạng dinh dưỡng.

- Can thiệp bổ sung đa vi chất dưới gói bột đa vi chất Bibomix chứa 15 vitamin và khoáng chất cần thiết, theo khuyến cáo của WHO và Viện Dinh dưỡng, là một giải pháp tối ưu cho các vùng có tỷ lệ SDD và thiếu VCDD ở mức vừa và cao, phục vụ tốt cho dự phòng hoặc hỗ trợ điều trị trẻ SDD và thiếu VCDD.

**Bố cục của luận án:**

Luận án gồm 140 trang, bố cục như sau: Đặt vấn đề và mục tiêu nghiên cứu: 3 trang; Tổng quan: 33 trang; Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: 27 trang; Kết quả nghiên cứu: 40 trang; Bàn luận: 33 trang; Kết luận và khuyến nghị: 4 trang. Luận án có 36 bảng, 19 hình, 175 tài liệu tham khảo.

Chương I. TỔNG QUAN TÀI LIỆU

1.1. Đặc điểm dinh dưỡng và phát triển của trẻ

Khi trẻ tròn 6 tháng tuổi, là giai đoạn diễn ra sự chuyển tiếp về nuôi dưỡng từ bú mẹ hoàn toàn sang tập ăn bổ sung. Bên cạnh khẩu phần bổ sung hàng ngày không đáp ứng đủ năng lượng, vitamin và khoáng chất, cùng với sự chăm sóc trẻ chưa tốt, dẫn đến trẻ có nguy cơ bị SDD cao, dễ bị bệnh lý về tiêu hoá và các bệnh nhiễm khuẩn.

1.2. Vai trò của Vi chất dinh dưỡng và Truyền thông giáo dục, nâng cao chất lượng thức ăn bổ sung đối với trẻ em

 VCDD bao gồm các vitamin và muối khoáng, có nhiều vai trò và chức năng khác nhau. Nó cần thiết cho hệ thống enzym, sự phân chia tế bào, chức năng miễn dịch, kiểm soát và phòng ngừa các bệnh nhiễm khuẩn, tăng khả năng hồi phục các mô đường ruột, tăng miễn dịch tại chỗ.

Truyền thông giáo dục dinh dưỡng được đánh giá là giải pháp quan trọng hàng đầu trong việc nâng cao kiến thức, thay đổi hành vi của cộng đồng, của bà mẹ, đẩy mạnh nuôi con bằng sữa mẹ và cải thiện chất lượng thức ăn bổ sung phù hợp theo từng lứa tuổi của trẻ.

1.3. Thực trạng suy dinh dưỡng và thiếu vi chất dinh dưỡng ở trẻ

Tình trạng SDD và tình trạng thiếu VCDD ở trẻ em vẫn đang là vấn đề có ý nghĩa về sức khỏe cộng đồng được quan tâm. Ước tính trẻ dưới 5 tuổi trên toàn cầu bị thấp còi chiếm 22,3%, gầy còm chiếm 6,8%, trong đó 340 triệu trẻ em bị đói tiềm ẩn do thiếu vitamin và khoáng chất. Tại Việt Nam, trẻ dưới 5 tuổi tỷ lệ SDDTC chiếm 19,6%, thiếu vitamin A là 8,9%, tỷ lệ thiếu kẽm là 58%, tỷ lệ thiếu máu nhóm trẻ 6-11 tháng tuổi là 25,6% vẫn ở mức trung bình gây ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng.

1.4. Các nghiên về hiệu quả bổ sung vi chất dinh dưỡng

Hiện nay, nhiều nghiên cứu can thiệp VCDD, và truyền thông tích cực trên nhóm trẻ nhỏ, cho hiệu quả can thiệp thay đổi tình trạng nhân trắc, thành phần vi chất và thành phẩn cơ thể rất rõ rệt sau 6 tháng và 12 tháng can thiệp.

1.5. Các vấn đề tồn tại và cần tập trung nghiên cứu

Với tình trạng SDD, thiếu vi chất dinh dưỡng còn cao ở vùng nông thôn, nhóm tuổi nguy cơ cao, một trong những giải pháp hiệu quả mà WHO và Viện Dinh dưỡng khuyến nghị là bổ sung đa vi chất kết hợp truyền thông tích cực, giúp kịp thời cung cấp nguồn vi chất để dự phòng và hỗ trợ điều trị trẻ cho trẻ bị SDD.

Đánh giá TPCT thông bằng kỹ thuật đồng vị bền Deuterium theo hướng dẫn của IAEA, là nghiên cứu đầu tiên trên nhóm trẻ từ 6-11 tháng tại Việt Nam, có thể cung cấp thêm dẫn chứng khoa học về đánh giá hiệu quả can thiệp.

**CHƯƠNG 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP**

**NGHIÊN CỨU**

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian nghiên cứu

- ***Đối tượng nghiên cứu****:*

 *+ Tiêu chuẩn lựa chọn đối tượng vào nghiên cứu can thiệp:* Trẻ em từ 6-11 tháng tuổi và bà mẹ/người chăm sóc trẻ, tình nguyện ký giấy cam kết.

*+ Tiêu chuẩn loại trừ:* Trẻ bị SDD với chỉ số Zscore CN/CD < -3, trẻ thiếu máu nặng (Hb <70g/L), trẻ bị mắc các bệnh nhiễm khuẩn nặng, trẻ sử dụng dưới 75% số lượng sản phẩm quy định.

- *Địa điểm nghiên cứu:* Nghiên cứu được tiến hành tại 10 xã thuộc huyện Quảng Xương, Tỉnh Thanh Hóa, Việt Nam. Nhóm can thiệp 5 xã gồm xã Quảng Hòa, Quảng Hợp, Quảng Phúc, Quảng Trường, Quảng Văn. Nhóm chứng 5 xã gồm Quảng Khê, Quảng Lĩnh, Quảng Long, Quảng Ngọc, Quảng Nhân.

**- *Thời gian nghiên cứu:*** Thời gian can thiệp là 12 tháng, từ tháng 2/2019 đến tháng 4/2020.

2.2. Thiết kế nghiên cứu

- Nghiên cứu mô tả cắt ngang được tiến hành để mô tả tình trạng dinh dưỡng và một số yếu tố liên quan đến SDD.

- Nghiên cứu can thiệp cộng đồng (ngẫu nhiên có đối chứng, mù kép và đánh giá trước – sau can thiệp).

- Nhóm can thiệp sử dụng nhận gói đa vi chất MNPs Bibomix (1 lần 1 gói, 3-4 gói/tuần, 15 gói/tháng trong 12 tháng), tăng cường vào thức ăn bổ sung và nhóm chứng sử dụng gói Placebo, hai gói này được làm giống nhau nhằm tránh sai lệch khi triển khai trên cộng đồng. Ngoài bao bì có đánh tháng, năm sản xuất (tháng 3/2021 dùng cho nhóm can thiệp, tháng 9/2021 dùng cho nhóm chứng).

2.3. Cỡ mẫu

***Cỡ mẫu nghiên cứu cắt ngang,*** theo công thức ước tính tỷ lệ:

|  |  |
| --- | --- |
| n = | Z 2 (1-α/2) p (1 – p) |
| d2 |

n: cỡ mẫu ; Z 2 (1-α/2) = 1,96 (độ tin cậy 95%); d: sai số tuyệt đối 0,05 (5%); p: Tỷ lệ SDDTC, tỷ lệ thiếu máu. Số trẻ cần nghiên cứu phân tích nhân trắc là 347 trẻ, thiếu máu là 319 trẻ. Thêm 10% bỏ cuộc, là 352 trẻ, làm tròn 360 trẻ.

***Cỡ mẫu cho nghiên cứu thử nghiệm can thiệp cộng đồng:***

Áp dụng công thức ước tính cỡ mẫu.

2δ2 (Z­­­­1-α/2 + Z1-β/2 )2

(µ0 - µa)2

Công thức tính cỡ mẫu: n =

Trong đó: n: cỡ mẫu cần thiết; α: Mức sai lầm loại 1 được xác định là 5%. (Z­­­­1-a/2 =1,96); β: Sai lầm loại 2 được xác định là 10%, (Z­­­­1-β/2 = 1,28); µ0 - µa: Chênh lệch giá trị trung bình; δ: Độ lệch chuẩn giá trị trung bình.

Cỡ mẫu cho nhân trắc là 150 trẻ/nhóm; Hb là 59 trẻ/nhóm; kẽm là 101 trẻ/nhóm. Tổng hợp lại, kết hợp các chỉ số trên, cỡ mẫu tối thiểu cần 150 trẻ/nhóm tham gia thử nghiệm can thiệp. Ước tính dự phòng trẻ bỏ cuộc là 20%. Vậy cỡ mẫu cho một nhóm nghiên cứu là 180 đối tượng, cỡ mẫu hai nhóm là 360 đối tượng.

***Cỡ mẫu cho đánh giá thành phần cơ thể:*** 77 trẻ /1 nhóm, hai nhóm nghiên cứu là 154 trẻ em.

***Cỡ mẫu cho đánh giá khẩu phần:*** 70 trẻ/1 nhóm, hai nhóm nghiên cứu là 140 trẻ em.

Phân nhóm dựa trên tình trạng nhân trắc, giới và nhóm tháng tuổi của trẻ đảm bảo mỗi nhóm đủ 180 trẻ trong đó có 77 trẻ 6 tháng tuổi để đánh giá TPCT.

2.4. Chỉ số và biến số nghiên cứu

***Nhóm thông tin chung:*** Tuổi của trẻ, dân tộc, trình trạng bệnh trong hai tuần qua (sốt, tiêu chảy, nhiễm khuẩn hô hấp cấp....). Trình độ học vấn của người mẹ, nghề nghiệp người mẹ, tổng số con trong hộ gia đình, tổng số người trong hộ gia đình…

*Đánh giá tình trạng dinh dưỡng:* Phân loại theo WHO 2006.

*Chỉ số huyết học:* *Thiếu máu* khi tnồng độ hemoglobin <110g/L. *Thiếu sắt* khi nồng độ Ferritin <12 (μg/L) và CRP ≤ 5 (mg/L) hoặc khi nồng độ Ferritin >30 (μg/L) và nồng độ CRP >5 (mg/L). *Thiếu kẽm* khi nồng độ kẽm huyết thanh <<9,9µmol/L.

***Chỉ số thành phần cơ thể, khối mỡ (FM), khối không mỡ (FFM):*** TPCT được đánh giá bằng kỹ thuật pha loãng đồng vị bền Deuterium theo hướng dẫn Cơ quan Năng lượng nguyên tử quốc tế IAEA

*Đánh giá khẩu phần:* Sử dụng phương pháp hỏi ghi khẩu phần 24 giờ qua, xác định giá trị dinh dưỡng trong khẩu phần sử dụng Bảng thành phần thực phẩm Việt Nam (Viện Dinh dưỡng- Bộ Y tế, 2016).

2.4. Triển khai nghiên cứu



**Hình 2.1. Tóm tắt sơ đồ nghiên cứu**

Trẻ nhóm can thiệp được nhận gói đa vi chất MNPs Bibomix, Trẻ nhóm chứng được nhận gói Placebo (1 lần 1 gói, 3-4 gói/tuần, 15 gói/tháng trong 12 tháng), tăng cường vào thức ăn bổ sung như cháo…

Cha mẹ/người chăm sóc trẻ nhóm can thiệp được nhận truyền thông và tư vấn về nuôi dưỡng và chăm sóc trẻ nhỏ (IYCF) và thực hành tối ưu về nước sạch, vệ sinh cá nhân và vệ sinh môi trường (WASH). Nhóm chứng được nhận các thông tin và giáo dục về nuôi dưỡng trẻ nhỏ như các hoạt động thường xuyên của chương trình PEM, thông qua cán bộ Viện Dinh dưỡng, cán bộ y tế huyện và cộng tác viên.

Cha mẹ/người chăm sóc trẻ ghi chép theo dõi tình trạng ăn bổ sung và bệnh tật của trẻ hàng ngày. Hàng tháng cộng tác viên thu thập biểu mẫu theo dõi tại nhà của các bà mẹ và nộp về cho giám sát viên.

2.6. Phân tích số liệu

Số liệu nhân trắc được tính trên phần mềm WHO Anthro 2006. Phân tích số liệu bằng phần mềm SPSS 20.0.

***Các test thống kê được áp dụng:*** Test kiểm định Kolmogorov-Smirnov; Kiểm định Chi-Squared test (χ2 - test) hoặc kiểm định Fisher exact test; Test t ghép cặp, Test t độc lập; Test Mann Whitney U Test, Wilcoxon test.

***Đánh giá hiệu quả can thiệp, sử dụng các chỉ số:*** Chỉ số ARR (giảm nguy cơ tuyệt đối): Chỉ số NNT: (số bệnh nhân cần được điều trị để giảm một ca bệnh), Tỷ số nguy cơ (risk ratio, RR). Kết quả điều chỉnh được tính là RR\* (95%CI) cho các biến định tính và trung bình (± SEM, sai số chuẩn) cho các biến định lượng.

2.8. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu đã được thông qua bởi Hội đồng đánh giá đạo đức trong nghiên cứu y sinh của Viện Dinh dưỡng số 259/VDD-QLKH ngày 15 tháng 06 năm 2018.

Chương III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Tình trạng nhân trắc và một số yếu tố liên quan của trẻ

Hình 3.1. Tỷ lệ các thể suy dinh dưỡng của trẻ (n=360)

Tỷ lệ SDDTC nặng 2,8%, vừa 15,0%, chung 17,8%. Tỷ lệ SDDNC nặng 2,5%, vừa 6,7%, chung 9,2%. Tỷ lệ SDDGC nặng 0,6%, vừa 3,6%, chung 4,2%.

Hình 3.2. Phân bố tỷ lệ thiếu máu thiếu sắt của trẻ (n=360)

Trong 360 trẻ tham gia nghiên cứu, số trẻ thiếu máu vừa là 14 trẻ chiếm 3,9%, số trẻ thiếu máu nhẹ là 86 trẻ chiếm 23,9%, số trẻ thiếu máu chung là 100 trẻ chiếm 27,8%. Số trẻ thiếu sắt là 59 trẻ chiếm 16,4%. Số trẻ thiếu máu thiếu sắt là 39 trẻ chiếm 10,8%.

Bảng 3.1. Mô hình hồi qui logistic dự đoán một số yếu tố liên quan đến tình trạng suy dinh dưỡng thấp còi

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Các yếu tố nguy cơ độc lập** | **β** | **OR** | **CI 95%** | **p** |
| Nhóm tuổi | *6 tháng* | - | 1 | - |
| *7-11 tháng* | 1,31 | 3,71 | 1,67 – 8,22 | **0,001** |
| Tiêu chảy | *Không*  | - | 1 | **-** |
| *Có* | 1,30 | 3,67 | 1,50 – 8,97 | **0,004** |
| Bổ sung vi chất trong thời gian mang thai |  *Có* | - | 1 | - |
| *Không* | 0,94  | 2,55 | 1,09 – 6,01 | **0,032** |
| Tổng thu nhập gia đình  | *≤ 5 triệu/tháng* | - |  | 1 | **-** |
| *> 5 triệu/tháng* | 1,95 | 7,00 | 3,16 – 15,52 | **< 0,001** |

*1: nhóm tham chiếu, hồi quy đa biến*

Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê đến tình trạng SDDTC ở nhóm tuổi của trẻ, tình trạng tiêu chảy, bà mẹ bổ sung vi chất trong thời gian mang thai, tổng thu nhập gia đình (p < 0,05).

Bảng 3.2. Mô hình hồi qui logistic đa biến dự đoán một số yếu tố liên quan đến thiếu máu

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Các yếu tố nguy cơ độc lập** | **β** | **OR** | **95%CI**  | **p** |
| Thiếu sắt | *Có*  | 2,44 | 11,52  | 5,86 - 22,64 | **< 0,001** |
| *Không*  |  | 1 |  |
| Tổng thu nhập gia đình  | *> 5 triệu/tháng* |  | 1 |  |
| *≤ 5 triệu/tháng* | 1,16 | 3,18 | 1,52 - 6,65 | **0,002** |

*1: nhóm tham chiếu, hồi quy đa biến*

 Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở nhóm thiếu sắt; nhóm tổng thu nhập gia đình trên 5 triệu/tháng (với (p < 0,05).

Bảng 3.3. Một số thành phần dinh dưỡng trong khẩu phần của trẻ theo giới

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ số** | **Nhóm trẻ trai****(n = 65)** | **Nhóm trẻ gái****(n = 75)** | **Chung** | **Khuyến nghị***\** |
| **Mean** *±* **SD** | **Mean** *±* **SD** | **Mean** *±* **SD** |
| Năng lượng (kcal) | 569,7 *±* 90,4 | 558,2 *±* 80,8 | 563,5 *±* 85,3 | 600-700 |
| Protein (g) | 17,9 *±* 3,3 | 17,8 *±* 3,1 | 17,9 *±* 3,2 | 18-20 |
| Lipid (g) | 26,5 *±* 4,3 | 25,6 *±* 3,5 | 26,0 *±* 3,9 | 22-31 |
| Glucid (g) | 87,2 *±* 15,9 | 85,9 *±* 18,4 | 86,5 *±* 17,3 | 95-110 |
| Vitamin A (mcg) | 380,7 *±* 142,1 | 381,6 *±* 140,1 | 381,2 *±* 140,6 | 400 |
| Canxi (mg) | 212,8 *±* 5,2 | 212,6 *±* 5,5 | 212,7 *±* 5,3 | 400 |
| Sắt (mg) | 3,7 *±* 1,5 | 3,6 *±* 1,3 | 3,7 *±* 1,4 | 8,5-9,4 |
| Kẽm (mg) | 3,1 *±* 0,6 | 3,2 *±* 0,7 | 3,1*±* 0,6 | 4,1 |

*\*Khuyến nghị dinh dưỡng cho trẻ 6-8 tháng và 9-11 tháng.*

Kết quả tỷ lệ đáp ứng năng lượng, Protein, Lipid, Glucid, Vitamin A, Canxi, Sắt, Kẽm thấp hơn nhu cầu khuyến nghị.

3.2. Đánh giá hiệu quả can thiệp lên tình trạng nhân trắc của trẻ

Bảng 3.4. Thay đổi chỉ số cân nặng của trẻ sau can thiệp

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ số** | **Nhóm can thiệp** | **Nhóm chứng** | **CT-C** | ***pa*** |
| ***Sau 6 tháng can thiệp (kg) n=173 n =168*** |  |  |
| Trước can thiệp (T0) | 7,71 ± 0,85 | 7,68 ± 0,89 | 0,03 | 0,738 |
| Sau 6 tháng (T6) | 9,59 ± 0,97 | 9,28 ± 0,98 | 0,31 | 0,004 |
| Chênh T6 - T0 | 1,88 ± 0,79 | 1,60 ± 0,76 | 0,28 | 0,001 |
| Chênh\* T6 - T0 | 1,96 ± 0,10 | 1,67 ± 0,10 | 0,29 | 0,001\* |
| *pb* | **< 0,001** | **< 0,001** |  |  |
| ***Sau 12 tháng can thiệp (kg) n=167 n =161*** |  |  |
| Trước can thiệp (T0) | 7,74 ± 0,84 | 7,68 ± 0,90 | 0,06 | 0,520 |
| Sau 12 tháng (T12) | 11,72 ± 0,86 | 11,38 ± 0,99 | 0,34 | 0,001 |
| Chênh T12 - T0 | 3,98 ± 1,04 | 3,71 ± 0,97 | 0,27 | 0,015 |
| Chênh\* T12 - T0 | 4,04 ± 0,12 | 3,71 ± 0,12 | 0,33 | <0,001\* |
| *pb* | **< 0,001** | **< 0,001** |  |  |

*Giá trị p\* từ phân tích hồi quy đa biến tổng quát hóa*

Sau 6 và 12 tháng đã thấy rõ ảnh hưởng của can thiệp lên cân nặng ở trẻ (p < 0,01).

Bảng 3.5. Thay đổi Z-score CN/T của trẻ sau can thiệp

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ số** | **Nhóm can thiệp** | **Nhóm chứng** | **CT-C** | ***pa*** |
| *Sau 6 tháng can thiệp n=173 n =168* |  |  |
| Trước can thiệp (T0) | -0,55 ± 1,03 | -0,59 ± 1,09 | 0,04 | 0,716 |
| Sau 6 tháng (T6) | -0,13 ± 0,90 | -0,41 ± 0,94 | 0,31 | **0,006** |
| Chênh T6 - T0 | 0,42 ± 0,85 | 0,19 ± 0,83 | 0,23 | **0,011** |
| Chênh\* T6 - T0 | 0,49 ± 0,09 | 0,23 ± 0,09 | 0,26 | **<0,001\*** |
| *pb* | **< 0,001** | **< 0,001** |  |  |
| *Sau 12 tháng can thiệp n=167 n =161* |  |  |
| Trước can thiệp (T0) | -0,51 ± 1,01 | -0,58 ± 1,10 | 0,07 | 0,575 |
| Sau 12 tháng (T12) | 0,54 ± 0,65 | 0,29 ± 0,81 | 0,25 | **0,003** |
| Chênh T12 - T0 | 1,05 ± 1,05 | 0,87 ± 0,93 | 0,18 | 0,099 |
| Chênh\* T12 - T0 | 1,12 ± 0,09 | 0,85 ± 0,09 | 0,27 | **<0,001\*** |
| *pb* | **< 0,001** | **< 0,001** |  |  |

*Giá trị p\* từ phân tích hồi quy đa biến tổng quát hóa*

Sau 6 tháng và sau 12 tháng cho kết quả thấy rõ ảnh hưởng của can thiệp lên Z-score CN/T (p < 0,001).

Bảng 3.6. Thay đổi chiều dài nằm của trẻ sau can thiệp

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ số** | **Nhóm can thiệp** | **Nhóm chứng** | **CT-C** | ***pa*** |
| ***Sau 6 tháng can thiệp (cm) n=173 n =168*** |  |  |
| Trước can thiệp (T0) | 67,35 ± 2,31 | 67,41 ± 2,88 | -0,06 | 0,830 |
| Sau 6 tháng (T6) | 74,65 ± 2,18 | 74,39 ± 2,58 | 0,26 | 0,329 |
| Chênh T6 - T0 | 7,30 ± 1,68 | 6,99 ± 1,64 | 0,31 | 0,083 |
| Chênh\* T6 - T0 | 7,29 ± 0,20 | 7,06 ± 0,21 | 0,23 | 0,160\* |
| *pb* | **< 0,001** | **< 0,001** |  |  |
| ***Sau 12 tháng can thiệp (cm) n=167 n =161*** |  |  |
| Trước can thiệp (T0) | 67,33 ±2,34 | 67,38 ± 2,92 | -0,05 | 0,882 |
| Sau 12 tháng (T12) | 81,51 ± 2,28 | 80,88 ± 2,47 | 0,63 | **0,017** |
| Chênh T12 - T0 | 14,17 ± 2,26 | 13,50 ± 2,57 | 0,67 | **0,012** |
| Chênh\* T12 - T0 | 14,48 ± 0,31 | 13,87 ± 0,29 | 0,61 | **0,006\*** |
| *pb* | **< 0,001** | **< 0,001** |  |  |

*Giá trị p\* từ phân tích hồi quy đa biến tổng quát hóa*

Sau 12 tháng đã thấy rõ ảnh hưởng của can thiệp lên chiều dài nằm ở trẻ (p<0,05).

**Bảng 3.7. Thay đổi Z-score CD/T của trẻ sau can thiệp**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ số** | **Nhóm can thiệp** | **Nhóm chứng** | **CT-C** | ***pa*** |
| ***Sau 6 tháng can thiệp n=173 n =168*** |  |  |
| Trước can thiệp (T0) | -0,83 ± 1,09 | -0,84 ± 1,23 | -0,01 | 0,950 |
| Sau 6 tháng (T6) | -0,87 ± 0,99 | -0,98 ± 1,07 | 0,11 | 0,301 |
| Chênh T6 - T0 | -0,03 ± 0,67 | -0,14 ± 0,68 | 0,11 | 0,142 |
| Chênh\* T6 - T0 | -0,01 ± 0,08 | -0,10 ± 0,08 | 0,11 | 0,161\* |
| *pb* | **< 0,001** | **< 0,001** |  |  |
| ***Sau 12 tháng can thiệp n=167 n =161*** |  |  |
| Trước can thiệp (T0) | -0,82 ± 1,09 | -0,82 ± 1,24 | 0 | 0,976 |
| Sau 12 tháng (T12) | -0,58 ± 0,85 | -0,79 ± 1,00 | 0,21 | **0,034** |
| Chênh T12 - T0 | 0,24 ± 0,89 | 0,02 ± 0,95 | 0,22 | **0,036** |
| Chênh\* T12 - T0 | 0,35 ±0,09 | 0,13 ± 0,09 | 0,22 | **0,005\*** |
| *pb* | **< 0,001** | **< 0,001** |  |  |

*Giá trị p\* từ phân tích hồi quy đa biến tổng quát hóa*

Sau 12 tháng đã thấy rõ ảnh hưởng của can thiệp lên chỉ số Z-score CD/T (*p* < 0,01).

Bảng 3.8. Hiệu quả phòng bệnh đến tình trạng SDD thấp còi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ số** | **Nhóm can thiệp** | **Nhóm chứng** | ***p*** |
| ***Sau 6 tháng can thiệp (n%) n=146 n =139*** |  |
| SDD thấp còi | 1 (0,7%) | 8 (5,8%) | **0,015** |
| Không SDD thấp còi | 145 (99,3%) | 131 (94,2%) |
| ARR% (95%CI) | 5,1 (1,0; 9,2) |  |
| NNT (95%CI) | 19,7 ( 10,9 ; 102,7) |  |
| RR (95%CI) | 0,12 (0,02 ; 0,94) | **0,015** |
| RR (95%CI)\* | 0,02 (0,01 ; 0,70) | **0,030** |
| ***Sau 12 tháng can thiệp (n%) n=141 n =134*** |  |
| SDD thấp còi | 1 (0,7%) | 8 (6,0%) | **0,015** |
| Không SDD thấp còi | 140 (99,3%) | 126 (94,0%) |
| ARR% (95%CI) | 5,3 ( 1,0 ; 9,5) |  |
| NNT (95%CI) | 19,0 (10,5; 98,3) |  |
| RR (95%CI) | 0,12 (0,02 ; 0,94) | **0,015** |
| RR (95%CI)\* | 0,12 (0,01 ; 1,02) | **0,052** |

*RR (95%CI)\* từ phân tích hồi quy đa biến tổng quát hóa*

Kết quả sau 6 đã thấy rõ ảnh hưởng của dự phòng đến tình trạng thấp còi ở trẻ (p < 0,05).

Bảng 3.9. Hiệu quả hỗ trợ điều trị đến tình trạng SDD thấp còi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ số** | **Nhóm can thiệp** | **Nhóm chứng** | ***p*** |
| ***Sau 6 tháng can thiệp (n%) n = 27 n = 29*** |  |
|  SDDTC | 16 (59,3%) | 22 (75,9%) | 0,184 |
| Không SDDTC | 11 (40,7%) | 7 (24,1%) |
| ARR% (95%CI) | 16,6 ( -7,6 ; 40,8) |  |
| RR (95%CI) | 0,78 (0,54 ; 1,14) | 0,184 |
| RR (95%CI)\* | 0,18 (0,02 ; 1,56) | 0,118 |
| ***Sau 12 tháng can thiệp (n%) n = 26 n = 27*** |  |
| SDDTC | 8 (30,8%) | 17 (63,0%) | **0,019** |
| Không SDDTC | 18 (69,2%) | 10 (37,0%) |
| ARR% (95%CI) | 32,2 (6,8 ; 57,6) |  |
| NNT (95%CI) | 3,1 ( 1,7 ; 14,8) |  |
| RR (95%CI) | 0,49 (0,26 ; 0,93) | **0,019** |
| RR (95%CI)\* | 0,11 (0,02 ; 0,78) | **0,028** |

*RR (95%CI)\* từ phân tích hồi quy đa biến tổng quát hóa*

Hiệu quả hỗ trợ điều trị là 32,2%, sau 12 đã thấy rõ ảnh hưởng của hỗ trợ điều trị đến tình trạng thấp còi ở trẻ (p < 0,05).

3.3. Đánh giá hiệu quả lên tình trạng thiếu máu và tình trạng VCDD (thiếu sắt và kẽm) ở trẻ 6-11 tháng tuổi.

Bảng 3.10. Thay đổi nồng độ hemoglobin của trẻ sau can thiệp

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ số** | **Nhóm can thiệp****(*n*= 167)** | **Nhóm chứng****(*n*=161)** | **CT-C** | ***pa*** |
| Trước can thiệp (T0) | 113,80 *±* 8,25 | 115,18 *±* 8,97 | -1,38 | 0,145 |
| Sau 12 tháng (T12) | 121,78 *±* 8,36 | 119,40 *±* 8,70 | 2,38 | **0,012** |
| Chênh T12 - T0 | 7,97 *±* 7,23 | 3,56 *±* 11,12 | 4,41 | **<0,001** |
| Chênh\* T12 - T0 | 8,22 *±* 1,20 | 3,86 *±* 1,26 | 4,36 | **<0,001\*** |
| *pb* | **< 0,001** | **< 0,001** |  |  |

*p\* từ phân tích hồi quy đa biến tổng quát hóa.*

Sau 12 tháng đã thấy rõ ảnh hưởng của can thiệp lên nồng độ hemoglobin ở trẻ (p < 0,001).

Bảng 3.11. Hiệu quả phòng bệnh đến tình trạng thiếu máu của trẻ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ số** | **Nhóm can thiệp****(*n*=118)** | **Nhóm chứng****(*n*=119)** | ***p*** |
| Thiếu máu | 0 (0,0%) | 8 (6,7%) | **0,004** |
| Không thiếu máu | 118 (100,0%) | 111 (93,3%) |
| ARR% (95%CI) | 6,7 ( 2,2 ; 11,2) |  |
| NNT (95%CI) | 14,9 (8,9 ; 44,9) |  |

*ARR mức giảm nguy cơ tuyệt đối sau can thiệp. NNT số trẻ cần can thiệp để giảm 1 ca bệnh sau can thiệp.*

Hiệu quả can thiệp dự phòng nhóm can thiệp giảm tỷ lệ mắc bệnh là 6,7% so với nhóm đối chứng.

Bảng 3.12. Hiệu quả hỗ trợ điều trị bệnh đến tình trạng thiếu máu

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ số** | **Nhóm can thiệp****(*n* = 49)** | **Nhóm chứng****(*n* = 42)** | ***p*** |
| Thiếu máu | 5 (10,2%) | 12 (28,6%) | **0,025** |
| Không thiếu máu | 44 (89,8%) | 30 (71,4%) |
| ARR% (95%CI) | 18,4 (2,3 ; 34,5) |  |
| NNT (95%CI) | 5,4 (2,9 ; 36,3) |  |
| RR (95%CI) | 0,36 (0,14 ; 0,93) | **0,025** |
| RR (95%CI)\* | 0,04 ( 0,003 ; 0,55) | **0,015** |

*RR (95%CI)\*:từ phân tích hồi quy đa biến tổng quát hóa*

Hiệu quả can thiệp là 18,4%, sau 12 tháng đã thấy rõ ảnh hưởng của hỗ trợ điều trị thiếu máu ở trẻ bị thiếu máu trước can thiệp (p < 0,05).

Bảng 3.13. Thay đổi nồng độ ferritin của trẻ sau can thiệp

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ số** | **Nhóm can thiệp****(*n*=167)** | **Nhóm chứng****(*n*=161)** | **CT-C** | ***pc*** |
| Trước can thiệp (T0) | 24,17 (17,31; 32,95) | 21,89 (14,83; 33,46) | 2,28 | 0,202 |
| Sau 12 tháng (T12) | 34,02 (23,56; 50,62) | 26,44 (19,40; 35,5) | 7,58 | **< 0,001** |
| Chênh T12 - T0 | 8,49 (1,00; 16,61) | 5,52 (-7,40; 13,40) | 2,97 | **0,001** |
| Chênh\* T12 - T0 | 9,96 ± 1,83 | 2,52 *±* 1,91 | 7,44 | **<0,001** |
| *pd* | **< 0,001** | **0,002** |  |  |

*pc : kiểm định Mann-Whitney U Test; pd: kiểm định Wilcoxon test.*

Sau 12 tháng đã thấy rõ ảnh hưởng của can thiệp lên nồng độ ferritin ở trẻ (*p*< 0,001).

Bảng 3.14. Hiệu quả phòng bệnh đến tình trạng thiếu sắt của trẻ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ số** | **Nhóm can thiệp****(*n*= 144)** | **Nhóm chứng****(*n*= 129)** | ***p***  |
| Thiếu sắt | 0 (0,0%) | 10 (7,8%) | **0,001** |
| Không thiếu sắt | 144 (100,0%) | 119 (92,2%) |
| ARR% (95%CI) | 7,8 (3,1; 12,4) |  |
| NNT (95%CI) | 12,9 (8,1; 31,1) |  |

*ARR mức giảm nguy cơ tuyệt đối sau can thiệp. NNT số trẻ cần can thiệp để giảm 1 ca bệnh sau can thiệp.*

Hiệu quả can thiệp dự phòng là 7,8%, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê trong hiệu quả dự phòng thiếu sắt (p < 0,001).

Bảng 3.15. Thay đổi nồng độ kẽm của trẻ sau can thiệp

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ số** | **Nhóm can thiệp****(n= 167)** | **Nhóm chứng****(n=161)** | **CT-C** | **pa** |
| Trước can thiệp (T0) | 8,95 ± 1,62 | 9,01 ± 1,51 | -0,06 | 0,752 |
| Sau 12 tháng (T12) | 10,62 ± 0,97 | 10,26 ± 1,31 | 0,36 | **0,005** |
|  Chênh T12 - T0  | 1,67 ± 1,33 | 1,26 ± 1,47 | 0,41 | **0,008** |
| Chênh\* T12 - T0  | 1,74 ± 0,14 | 1,36 ± 0,14 | 0,38 | **0,001\*** |
| pb | **< 0,001** | **< 0,001** |  |  |

*p\* từ phân tích hồi quy đa biến tổng quát hóa.*

Sau 12 tháng đã thấy rõ ảnh hưởng của can thiệp lên nồng độ kẽm ở trẻ (p < 0,01).

Bảng 3.16. Hiệu quả phòng bệnh đến tình trạng thiếu kẽm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ số** | **Nhóm can thiệp****(*n*=43)** | **Nhóm chứng****(*n*=38)** | ***p*** |
| Thiếu kẽm  | 1 (2,3%) | 10 (20,8%) | **< 0,001** |
| Không thiếu kẽm  | 42 (97,7%) | 38 (79,2%) |
| ARR% (95%CI) | 18,5 (6,2; 30,8) |  |
| NNT (95%CI) | 5,4 (3,2 ; 16,2) |  |
| RR (95%CI) | 0,11 (0,01 ; 0,84) | **< 0,001** |
| RR (95%CI)\* | 0,03 ( 0,002 ; 0,51) | **0,016** |

*RR (95%CI)\*:từ phân tích hồi quy đa biến tổng quát hóa*

Hiệu quả can thiệp dự phòng là 18,5%, sau 12 tháng đã thấy rõ ảnh hưởng của can thiệp dự phòng đến thiếu kẽm (p < 0,001).

Bảng 3.17. Hiệu quả hỗ trợ điều trị đến tình trạng thiếu kẽm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ số** | **Nhóm can thiệp****(*n*=124)** | **Nhóm chứng****(*n*=113)** | ***p*** |
| Thiếu kẽm  | 22 (17,7%) | 55 (48,7%) | < 0,001 |
| Không thiếu kẽm  | 102 (82,3%) | 58 (51,3%) |
| ARR% (95%CI) | 31,0 (19,5 ; 42,3) |  |
| NNT (95%CI) | 1,3 (1,2 ; 1,5) |  |
| RR (95%CI) | 0,36 (0,24 ; 0,56) | < 0,001 |
| RR (95%CI)\* | 0,14 (0,07 ; 0,30) | < 0,001 |

*RR (95%CI)\*:từ phân tích hồi quy đa biến tổng quát hóa*

Kết quả, sau 12 tháng đã thấy rõ ảnh hưởng của can thiệp hỗ trợ điều trị đến tình trạng thiếu kẽm (p < 0,001).

3.4. Đánh giá hiệu quả can thiệp đến thành phần cơ thể của trẻ 6-11 tháng tuổi bằng phương pháp đồng vị bền.

Bảng 3.18. Thay đổi khối không mỡ trong cơ thể của trẻ sau can thiệp

| **Chỉ số** | **Nhóm can thiệp** | **Nhóm chứng** | **CT-C** | ***pa*** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Sau 6 tháng can thiệp (kg)* (*n*=70 ) (*n*=68)** |  |  |
| Trước can thiệp (T0) | 6,14 ± 0,66 | 6,18 ± 0,70 | -0,04 | 0,683 |
| Sau 6 tháng (T6) | 7,41 ± 0,67 | 7,31 ± 0,83 | 0,1 | 0,398 |
| Chênh T6 - T0 | 1,28 ± 0,42 | 1,12 ± 0,44 | 0,16 | **0,035** |
| Chênh\* T6 - T0 | 1,25 ± 0,10 | 1,12 ± 0,09 | 0,13 | **0,088\*** |
| *pb* | **< 0,001** | **< 0,001** |  |  |
| ***Sau 12 tháng can thiệp (kg)* (*n*=66 ) (*n*=65)** |  |  |
| Trước can thiệp (T0) | 6,11 ± 0,65 | 6,19 ± 0,71 | -0,08 | 0,509 |
| Sau 12 tháng (T12) | 9,56 ± 0,87 | 9,30 ± 0,87 | 0,26 | 0,085 |
| Chênh T12 - T0 | 3,45 ± 0,79 | 3,12 ± 0,92 | 0,33 | **0,029** |
| Chênh\* T12 - T0 | 3,18 ± 0,18 | 2,86 ± 0,18 | 0,32 | **0,019\*** |
| *pb* | **< 0,001** | **0,006** |  |  |

*p\* từ phân tích hồi quy đa biến tổng quát hóa.*

Sau 12 tháng đã thấy rõ ảnh hưởng can thiệp lên khối lượng không mỡ ở trẻ (p<0,05).

Bảng 3.19. Thay đổi phần trăm khối lượng mỡ của trẻ sau can thiệp

| **Chỉ số** | **Nhóm can thiệp** | **Nhóm chứng** | **CT-C** | ***pa*** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Sau 6 tháng can thiệp (%)* (*n*=70 ) (*n*=68)** |  |  |
| Trước can thiệp (T0) | 19,97 *±* 8,14 | 19,74 *±* 8,09 | 0,23 | 0,867 |
| Sau 6 tháng (T6) | 18,39 *±* 6,97 | 17,89 *±* 6,61 | 0,5 | 0,666 |
| Chênh T6 - T0 | -1,58 *±* 4,34 | -1,85 *±* 5,09 | 0,27 | 0,738 |
| Chênh\* T6 - T0 | 0,81 *±* 1,01 | 0,08 *±* 0,97 | 0,73 | 0,338\* |
| *pb* | **0,003** | **0,004** |  |  |
| ***Sau 12 tháng can thiệp (%)* (*n*=66 ) (*n*=65)** |  |  |
| Trước can thiệp (T0) | 19,74 *±* 8,26 | 20,01 *±* 8,02 | -0,27 | 0,849 |
| Sau 12 tháng (T12) | 17,33 *±* 5,46 | 18,50 *±* 6,45 | -1,17 | 0,263 |
| Chênh T12 - T0 | -2,41 *±* 5,40 | -1,43 *±* 6,97 | -0,98 | 0,374 |
| Chênh\* T12 - T0 | -0,02 *±* 1,42 | 0,63 *±* 1,29 | -0,65 | 0,049\* |
| *pb* | **<0,001** | **< 0,001** |  |  |

*p\* từ phân tích hồi quy đa biến tổng quát hóa.*

Sau 12 tháng can thiệp đã thấy rõ ảnh hưởng lên tỷ lệ phần trăm khối mỡ ở trẻ (p<0,05).

CHƯƠNG IV. BÀN LUẬN

4.1. Mô tả tình trạng dinh dưỡng, khẩu phần và một số yếu tố liên quan của trẻ em 6-11 tháng tuổi tại 10 xã huyện Quảng Xương, tỉnh Thanh Hoá, 2018 - 2019.

Kết quả nghiên cứu cho thấy cân nặng và chiều cao trung bình thấp hơn so với khuyến nghị cân nặng và chiều cao của WHO 2006. Tỷ lệ thiếu máu, thiếu sắt vẫn còn đang ở mức ý nghĩa sức khỏe cộng đồng theo phân loại của WHO.

Nghiên cứu cho thấy tình trạng thấp còi tăng theo mức độ tăng tuổi của trẻ, có thể do khi trẻ lớn lên nhu cầu dinh dưỡng của trẻ tăng cao, mà sự bù đắp sự thiếu hụt này chưa đủ. Trong nghiên cứu cũng chỉ ra rằng, bà mẹ thường xuyên bổ sung VCDD trong thời gian mang thai, giúp trẻ giảm 0,39 lần nguy cơ SDDTC. Tiêu chảy là một trong các nguyên nhân hàng đầu dẫn đến tình trạng SDDTC ở trẻ em, do tiêu chảy gây ảnh hưởng trực tiếp lên hệ tiêu hóa khiến trẻ giảm khả năng hấp thu chất dinh dưỡng. Bên cạnh đó thu nhập cũng là yếu tố tác động đến tình trạng SDDTC và thiếu máu của trẻ, thực tế chỉ ra rằng, những gia đình có thu nhập tốt họ dễ dàng tiếp cận với kiến thức dinh dưỡng, các sản phẩm giàu dinh dưỡng.

Nghiên cứu cũng cho thấy các thành phần trong khẩu phần ăn của trẻ thấp hơn so với khuyến nghị như hàm lượng Canxi, Sắt (mức đáp ứng chỉ từ 41,2% đến 53,4%). Vì vậy, nâng cao cả chất và lượng khẩu phần ăn bổ sung hàng ngày cho trẻ và nâng cao nhận thức của người cha/mẹ và người chăm sóc trẻ là những can thiệp quan trọng để giúp trẻ phòng chống SDD và thiếu máu thiếu sắt.

4.2. Đánh giá hiệu quả của biện pháp can thiệp lên tình trạng nhân trắc, tình trạng VCDD, thành phần cơ thể*.*

*Hiệu quả can thiệp lên tình trạng nhân trắc của trẻ**:* Trung bình các chỉ số nhân trắc và tỷ lệ hỗ trợ điều trị, dự phòng trẻ SDD của nhóm can thiệp có hiệu quả hơn nhóm chứng. Việc bổ sung đa vi chất cho nhóm can thiệp làm cho quá trình hấp thu, trao đổi chất của nhóm can thiệp tăng cao hơn, cũng kích thích thèm muốn của trẻ, đó có thể là nguyên nhân giúp cân nặng của nhóm can thiệp tăng cao có ý nghĩa thống kê hơn nhóm chứng.

***Hiệu quả đến nồng độ hemoglobin và tỷ lệ thiếu máu, tỷ lệ thiếu máu thiếu sắt của trẻ:***Kết quả nghiên cứu này cho thấy, sau 12 tháng nhóm can thiệp tăng nộng độ hemoglobin trung bình, nồng độ ferritin, giảm tỷ lệ thiếu máu, giảm tỷ lệ thiếu sắt, tăng hiệu quả dự phòng và hỗ trợ điều trị thiếu máu, thiếu sắt của nhóm can thiệp tốt hơn nhóm chứng. Kết quả khá tương đồng với một số nghiên cứu khác đánh giá về hiệu quả bổ sung đa VCDD đơn thuần hoặc chỉ truyền thông tích cực. Điều đó, cho thấy việc bổ sung đa VCDD và truyền thông tích cực có hiệu quả cải thiện tốt tình trạng thiếu máu, thiếu sắt. Vì thế, cầnứng dụng mở rộng can thiệp này là tại những vùng nông thôn, vùng miền núi, vùng khó khăn để giảm nguy cơ thiếu hụt sắt dự trữ và thiếu máu do thiếu sắt ở trẻ nhỏ.

***Hiệu quả đến nồng độ kẽm và tỷ lệ thiếu kẽm của trẻ em nghiên cứu:*** Chỉ số kẽm cho hiệu quả thay đổi rõ rệt nhất cả về nồng độ và giảm tỷ lệ thiếu kẽm chung ở cả hai nhóm can thiệp và nhóm chứng. Tuy nhiên nhóm can thiệp cho hiệu quả cao hơn nhiều so với nhóm chứng vì nhóm can thiệp kết hợp bổ sung thêm các vi chất cần thiết trong đó có kẽm. Kết quả trong nghiên cứu này hoàn toàn phù hợp với nghiên cứu trước đó của tác giả khác như tác giả Nguyễn Thanh Hà (2012) tại huyện Gia Bình, tỉnh Bắc Ninh. Nghiên cứu của tác giả Nguyễn Thị Thuý Hồng năm 2013, tại huyện Lục Ngạn, tỉnh Bắc Giang.

4.3. Đánh giá hiệu quả can thiệp đến thành phần cơ thể của trẻ 6-11 tháng tuổi bằng phương pháp đồng vị bền.

Sự gia tăng đáng kể của FFM trung bình cơ thể trẻ sau 6 tháng và 12 tháng ở nhóm can thiệp so với nhóm chứng cho thấy ý nghĩa của việc tăng cường vi chất vào thức ăn bổ sung tại hộ gia đình kết hợp với tư vấn về nuôi dưỡng, chăm sóc trẻ nhỏ đối với TPCT của trẻ đo bằng phương pháp đồng vị bền. Nhìn chung số liệu thu được từ nghiên cứu của chúng tôi cho thấy trẻ nhỏ Việt Nam từ 6 tháng đến 12 tháng tham gia nghiên cứu có các giá trị về TPCT: FM, FFM, cũng như xu hướng thay đổi về tỷ lệ phần trăm FM, tỷ lệ FFM trong cơ thể tương đồng với các số liệu tham chiếu sẵn có trên thế giới.

Đây là cơ sở khoa học để có thể triển khai các hướng nghiên cứu mới nhằm cải thiện tình trạng SDD, đặc biệt có ý nghĩa với tình trạng thấp còi của trẻ nhỏ trong tương lai.

4.4. Một số hạn chế trong quá trình triển khai nghiên cứu

Chưa thấy được hiệu quả điều trị đối với tình trạng thiếu sắt, hiệu quả phòng bệnh và hiệu quả điều trị đối với tình trạng nhẹ cân sau 12 tháng can thiệp. Chưa đánh giá được giai đoạn ngừng can thiệp, để có thể thấy được hiệu quả can thiệp bền vững của việc tăng cường đa vi chất dinh dưỡng bằng sử dụng sản phẩm Bibomix, phối hợp truyền thông GDSK trực tiếp cho trẻ em 6-11 tháng tuổi lên tình trạng nhân trắc, tình trạng vi chất dinh dưỡng, thành phần cơ thể.

 Trong phân tích hồi quy tuyến tính tổng quát cũng đã đưa các biến vào phân tích nhiễu, để đưa ra được giá trị hiệu quả thật, tuy nhiên cũng khó kiểm soát hết được tất cả các biến nhiễu trong nghiên cứu.

KẾT LUẬN

**1. Mô tả tình trạng dinh dưỡng, khẩu phần và một số yếu tố liên quan của trẻ em 6-11 tháng tuổi tại 10 xã huyện Quảng Xương, tỉnh Thanh Hoá, 2018 - 2019.**

- Tỷ lệ SDDTC là 17,8%; SDDNC là 9,2%; SDDGC là 4,2%. Trẻ ở nhóm tuổi từ 7-11 tháng, nhóm trẻ bị tiêu chảy, nhóm bà mẹ không bổ sung vi chất, nhóm tổng thu nhập gia đình thấp, có tỷ lệ trẻ SDDTC cao hơn nhóm còn lại, với p < 0,05.

- Tỷ lệ thiếu máu chiếm 27,8%, thiếu sắt chiếm 16,4%, thiếu máu thiếu sắt chiếm 10,8%. Nhóm trẻ thiếu sắt, nhóm tổng thu nhập gia đình dưới 5 triệu/tháng, trẻ có tỷ lệ thiếu máu cao hơn nhóm còn lại với (p < 0,001).

**2. Đánh giá hiệu quả của biện pháp can thiệp tăng cường đa vi chất dinh dưỡng bằng thực phẩm bảo vệ sức khoẻ Bibomix cho trẻ em 6-11 tháng tuổi về tình trạng nhân trắc, tình trạng vi chất dinh dưỡng, thành phần cơ thể; phối hợp truyền thông GDSK trực tiếp cho người chăm sóc trẻ*.***

**2.1. Đánh giá hiệu quả can thiệp lên tình trạng nhân trắc của trẻ**

Kết quả sau 6 đã thấy rõ ảnh hưởng của can thiệp lên cân nặng, chiều dài, Zscore CN/T, Zscore CD/T ở trẻ, dự phòng đến tình trạng thấp còi (p<0,05). Sau 12 tháng đã thấy rõ ảnh hưởng của can thiệp lên chiều dài nằm, Zscore CD/T, hỗ trợ điều trị thấp còi (p< 0,05), cụ thể là:

**2.2. Đánh giá hiệu quả lên tình trạng thiếu máu và tình trạng vi chất dinh dưỡng (thiếu sắt và kẽm) ở trẻ 6-11 tháng tuổi.**

-Kết quả đã thấy rõ ảnh hưởng của can thiệp lên nồng độ hemoglobin, CRP, ferritin, kẽm huyết thanh ở trẻ (p<0,05). Hiệu quả hỗ trợ điều trị thiếu máu ở trẻ bị thiếu máu trước can thiệp (*p*< 0,05); hiệu quả can thiệp dự phòng và hỗ trợ điều trị tình trạng thiếu kẽm ở trẻ (*p*< 0,05), cụ thể là:

**2.3. Đánh giá hiệu quả can thiệp đến thành phần cơ thể của trẻ 6-11 tháng tuổi bằng phương pháp đồng vị bền.**

Kết quả kiểm soát các yếu tố nhiễu trước can thiệp, đã thấy rõ ảnh hưởng sau 6 can thiệp lên khối lượng khối không mỡ ở trẻ và tỷ lệ phần trăm khối mỡ trung bình sau 12 tháng.

KHUYẾN NGHỊ

1. Đề tài đã chứng minh việc giữa truyền thông tích cực nâng cao kiến thức thực hành dinh dưỡng và thực hành vệ sinh khi chăm sóc trẻ cho các bà mẹ kết hợp tăng cường đa vi chất vào bữa ăn bổ sung cho trẻ có hiệu quả cải thiện tình trạng dinh dưỡng, FM, FFM và vi chất dinh dưỡng trên cộng đồng, có thể coi là một giải pháp tương đối hiệu quả làm giảm tỷ lệ SDD, thiếu máu, thiếu sắt, thiếu kẽm. Do đó nên mở rộng cho các địa phương có cùng điều kiện kinh tế - xã hội, địa dư với địa phương được nghiên cứu.

3. Cần có các nghiên cứu sâu hơn, theo dõi, đánh giá hiệu quả sau khi dừng can thiệp để có thể cung cấp các bằng chứng khoa học đầy đủ mang tính bền vững về hiệu quả tác động của bổ sung đa vi chất dinh dưỡng kết hợp truyền thông tích cực đến tình trạng dinh dưỡng, tăng trưởng, phát triển, chức năng (miễn dịch, nhận thức…) của trẻ, nhằm đưa ra khuyến nghị phù hợp hơn về giải pháp can thiệp sớm trong 1000 ngày đầu đời cho trẻ nhỏ ở vùng nông thôn Việt Nam.