|  |
| --- |
| BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BỘ Y TẾ **VIỆN DINH DƯỠNG**  **------------------**  **TRẦN VIỆT NGA**  **HIỆU QUẢ SỬ DỤNG GẠO TĂNG CƯỜNG**  **SẮT, KẼM TỜI TÌNH TRẠNG DINH DƯỠNG CỦA PHỤ NỮ 20 – 49 TUỔI VÙNG NÔNG THÔN TỈNH THÁI BÌNH**  **Chuyên ngành: Dinh dưỡng**  **Mã số: 9720401**  **TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ DINH DƯỠNG**  **HÀ NỘI – 2022** |

# CÔNG TRÌNH NÀY ĐƯỢC HOÀN THÀNH TẠI

# VIỆN DINH DƯỠNG

# Hướng dẫn khoa học:

# GS.TS. Lê Danh Tuyên

# PGS.TS. Phạm Vân Thúy

# 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 2022.

# 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 Việt Nga, Lê Danh Tuyên, Phạm Vân Thúy, Trần Thúy Nga, Ninh thị Nhung. Tình trạng thiếu năng lượng trường diễn và một số yếu tố liên quan ở phụ nữ tuổi sinh đẻ tại Vũ Thư, Thái Bình năm 2015. Tạp chí DD&TP, số 6 tập 17 năm 2021.

2. Trần Việt Nga, Lê Danh Tuyên, Phạm Vân Thúy, Trần Thúy Nga, Ninh thị Nhung. Hiệu quả bổ sung gạo tăng cường sắt, kẽm lên chỉ số nhân trắc của phụ nữ tuổi sinh đẻ tại Vũ Thư, Thái Bình năm 2016. Tạp chí Y học dự phòng Tập 31, số 9 năm 2021, trang 152-159.

**ĐẶT VẤN ĐỀ**

Thiếu năng lượng trường diễn (NLTD), thiếu vi chất dinh dưỡng đặc biệt thiếu sắt, thiếu kẽm là vấn đề sức khỏe cộng đồng ở nhiều nước đang phát triển trong đó có Việt Nam. Ảnh hưởng tới sự phát triển thể lực, trí lực, làm tăng tỷ lệ mắc bệnh và tăng tỷ lệ tử vong, nhất là ở phụ nữ tuổi sinh đẻ. Tại Việt Nam, tỷ lệ thiếu năng lượng trường diễn ở phụ nữ tuổi sinh đẻ (PNTSĐ) là 18,5% năm 2010, tỷ lệ thiếu máu chung của toàn quốc là 29,2%, trong đó vùng đồng bằng sông Hồng là 23,5%. Theo số liệu điều tra vi chất dinh dưỡng năm 2014-2015, tỷ lệ thiếu kẽm vẫn còn mức cao.

Hiện nay giải pháp tăng cường vi chất vào thực phẩm mang lại hiệu quả chậm hơn nhưng có tác động rộng rãi và bền vững hơn. Năm 2009, WHO đã đưa ra các giải pháp và cung cấp thông tin bằng chứng cho các can thiệp hiệu quả để ngăn ngừa hoặc giảm thiểu tình trạng thiếu hụt vitamin và khoáng chất. Trong đó việc tăng cường sắt và các vi chất dinh dưỡng khác trong gạo như một biện pháp can thiệp sức khỏe cộng đồng.

Chính vì vậy, đề tài hiệu quả tăng cường sắt, kẽm vào gạo, bằng cách tạo hạt premix, trộn với gạo thường để sử dụng trong bữa ăn hàng ngày cho phụ nữ ở vùng nông thôn, là bằng chứng khoa học để giảm tỷ lệ thiếu NLTD, giảm tỉ lệ thiếu máu, thiếu vi chất ở PNTSĐ với các mục tiêu nghiên cứu sau.

*1. Đánh giá tỷ lệ thiếu năng lượng trường diễn, thiếu máu và một số yếu tố liên quan ở phụ nữ* *20-49 tuổi tại 2 xã Minh Khai và Nguyên Xã thuộc huyện Vũ Thư, tỉnh Thái Bình.*

*2. Đánh giá hiệu quả sử dụng gạo tăng cường sắt, kẽm sau 12 tháng can thiệp lên một số chỉ số nhân trắc của phụ nữ 20-49 tuổi.*

*3. Đánh giá hiệu quả sử dụng gạo tăng cường sắt, kẽm sau 12 tháng can thiệp lên tình trạng vi chất của phụ nữ 20-49 tuổi.*

**Những đóng góp mới của luận án:**

Kết quả của chúng tôi, thực hiện trên nhóm đối tượng PNTSĐ ở nông thôn, cho kết quả thay đổi rõ rệt về tình trạng nhân trắc và thay đổi các chỉ số vi chất một cách tích cực, từ đó góp phần trong việc xây dựng kế hoạch can thiệp cải thiện tình trạng dinh dưỡng, thiếu máu, thiếu sắt, thiếu vi chất cho PNTSĐ tại vùng nguy cơ cao. Số liệu của đề tài là hết sức giá trị để chúng tôi có thể kiến nghị trong dự thảo Chiến lược dinh dưỡng Quốc gia giai đoạn 2021 đến 2030 và là cơ sở khoa học để Chính phủ căn cứ và xem xét quyết định đưa ra chính sách bắt buộc tăng cường sắt, kẽm vào gạo, thêm một giải pháp can thiệp hiệu quả bên cạnh giải pháp hiện hành là bắt buộc tăng cường sắt, kẽm vào bột mì – một loại thực phẩm không được sử dụng phổ biến ở Việt Nam như gạo, đặc biệt là ở các vùng nông thôn và ở các đối tượng thu nhập thấp và trung bình.

**Bố cục của luận án:**

Luận án gồm 128 trang, bố cục như sau: Đặt vấn đề và mục tiêu nghiên cứu: 3 trang; Tổng quan: 36 trang; Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: 22 trang; Kết quả nghiên cứu: 35 trang; Bàn luận: 29 trang; Kết luận và khuyến nghị: 3 trang. Luận án có 37 bảng, 7 hình, 186 tài liệu tham khảo.

Chương I.TỔNG QUANTÀI LIỆU

1.1. Thiếu năng lượng trường diễn ở phụ nữ tuổi sinh đẻ

Thiếu năng lượng trường diễn là tình trạng bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố. Nguyên nhân chính của thiếu NLTD là thiếu năng lượng khẩu phần. Thiếu an ninh thực phẩm hộ gia đình, thiếu kiến thức do thiếu giáo dục, thiếu nước sạch, vệ sinh môi trường và dịch vụ y tế kém được xem là nguyên nhân tiềm tàng dẫn đến thiếu NLTD.

Thiếu năng lượng trường diễn gây ra nhiều hậu quả cho PNTSĐ, dễ mắc các bệnh nhiễm khuẩn và giảm khả năng đáp ứng miễn dịch dẫn đến chậm hồi phục khi mắc bệnh. Thiếu NLTD ở người mẹ làm tăng nguy cơ tử vong con và có liên quan chặt chẽ với tình trạng dinh dưỡng của những đứa trẻ do họ sinh ra. Ngoài ra, thiếu NLTD còn ảnh hưởng xấu đến kinh tế hộ gia đình và của quốc gia do làm giảm khả năng lao động và có thể tạo ra những ảnh hưởng xấu qua nhiều thế hệ.

1.2. Vi chất và thiếu vi chất dinh dưỡng

Tình trạng thiếu vi chất dinh dưỡng ở PNTSĐ đang còn là vấn đề sức khoẻ cộng đồng ở nhiều nước đang phát triển trong đó có Việt Nam, đặc biệt là ở phụ nữ vùng nông thôn với khẩu phần ăn thiếu cả lượng và chất. Trong thời gian qua, mặc dù đã có nhiều kết quả khả quan trong việc cải thiện tình trạng dinh dưỡng cho phụ nữ và phòng chống thiếu vi chất dinh dưỡng, tuy nhiên tỉ lệ thiếu NLTD và thiếu vi chất vẫn là vấn đề sức khoẻ cộng đồng quan trọng ở nước ta.

**1.3. Tăng cường sắt, kẽm vào gạo để phòng chống thiếu vi chất dinh dưỡng**

Theo định nghĩa của WHO/FAO: Tăng cường VCDD vào thực phẩm thực tế là tăng cường lượng các VCDD vào thực phẩm nhằm cải thiện chất lượng dinh dưỡng của thực phẩm, cải thiện sức khỏe cộng đồng với việc giảm tối đa sự ảnh hưởng không tốt tới sức khỏe cộng đồng. Hiện nay, tăng cường vi chất  dinh d­ưỡng vào thực phẩm đã được áp dụng ở nhiều nước từ đầu thế kỷ 20, là một trong những can thiệp có hiệu quả nhất trong phát triển toàn cầu và là giải pháp đã được các tổ chức như WHO, WFP, UNICEF, FAO và WB khuyến nghị để thanh toán thiếu vi chất dinh dưỡng.

Gạo là lương thực chính của người dân châu Á, trong đó có Việt Nam. Theo số liệu điều tra của Viện Dinh dưỡng Quốc gia năm 2010, gạo vẫn là nguồn cung cấp năng lượng chính trong khẩu phần (66,4%); gạo cung cấp 41,4% protein khẩu phần và 14,9% lipid khẩu phần, vì vậy gạo sẽ là thực phẩm được lựa chọn để tăng cường vi chất. Lý do chọn gạo để tăng cường vi chất dựa trên chuẩn chất lượng và được đánh giá chủ yếu dựa vào sở thích của người tiêu dùng. Đã có nhiều nghiên cứu đánh giá sự chấp nhận gạo tăng cường vi chất trên cộng đồng và cũng đã nhận được sự hài lòng cũng như sự chấp nhận của người dân khi sử dung gạo tăng cường vi chất.

1.4. Một số nghiên cứu về hiệu quả tăng cường vi chất dinh dưỡng vào thựcphẩm ở phụ nữ

Các nghiên cứu can thiệp cho thấy, việc sử dụng các thực phẩm được tăng cường vi chất dinh dưỡng (sắt, kẽm**)** đã giúp cải thiện có hiệu quả tình trạng thiếu máu, thiếu sắt, thiếu kẽm ở cả hai nhóm đối tượng có nguy cơ cao là trẻ nhỏ phụ nữ trong độ tuổi sinh đẻ. Với nhiều ưu điểm là giá thành không quá cao, không làm thay đổi thói quen sử dụng thực phẩm của người dân và dễ cải thiện tình trạng vi chất trên một bộ phận lớn dân số, giải pháp này được coi là giải pháp trung hạn trong chiến lược phòng chống thiếu vi chất dinh dưỡng và đã được triển khai ở nhiều nước.

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

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

*Đối tượng nghiên cứu để đánh giá tình trạng thiếu NLTD và thiếu máu:*là phụ nữ từ 20 đến 49 tuổi và tự nguyện tham gia nghiên cứu. *Tiêu chuẩn loại trừ:*Phụ nữ đang có thai, nuôi con bú dưới 12 tháng, bị dị tật bẩm sinh, như bị lệch vẹo cột sống, gù, khuyết tứ chi, hoặc không trả lời phỏng vấn được.

*Đối tượng nghiên cứu để đánh giá hiệu quả can thiệp:* là phụ nữ được lựa chọn trong giai đoạn sáng lọc có chỉ số BMI > 16,0 (kg/cm2) đến BMI < 25 (kg/cm2). Cư trú thường xuyên tại 2 xã thuộc địa bàn nghiên cứu (trên 1 năm). Tự nguyện đồng ý tham gia nghiên cứu và tuân thủ các hoạt động của nghiên cứu can thiệp.

**-** *Địa điểm nghiên cứu:*Nghiên cứu cắt ngang tại 2 xã là xã Minh Khai và xã Nguyên Xá của huyện Vũ Thư tỉnh Thái Bình. Nghiên cứu can thiệp, xã Minh Khai là xã can thiệp và xã Nguyên Xá là xã đối chứng.

- *Thời gian nghiên cứu:* Nghiên cứu cắt ngang, từ tháng 10/2015 đến tháng 12/2015. Nghiên cứu can thiệp là 12 tháng, từ tháng 3/2016 đến tháng 3/2017. Phân tích số liệu hoàn thành luận án từ tháng 3/2018 đến tháng 12/2021.

2.2. Cỡ mẫu

***Cỡ mẫu nghiên cứu cắt ngang:*** 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%); p: Tỉ lệ thiếu NLTD là 37,7%; tỉ lệ thiếu máu là là 26,3%; d: sai số tuyệt đối 0,0406 (4,06%); Như vậy, tổng số đối tượng cần nghiên cứu là 548 đối tượng, chia đều 2 xã, mỗi xã là 274 đối tượng.

***Cỡ mẫu cho nghiên cứu can thiệp:***

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 đánh giá hiệu quả can thiệp lên tình trạng nhân trắc là n =142 đối tượng/nhóm; nồng độ Hb là 89 đối tượng/nhóm; nồng độ ferritin là 23 đối tượng/nhóm; nồng độ Transferin Receptor là 47 đối tượng/nhóm; nồng độ kẽm huyết thanh là 47 đối tượng/nhóm; nồng độ vitamin A huyết thanh là 37 đối tượng/nhóm. Ước tính bỏ cuộc 20%, vậy cỡ mẫu cho một nhóm cần can thiệp là 172 đối tượng làm tròn 175 đối tượng. Vậy mỗi nhóm là 175 đối tượng, hai nhóm là 350 đối tượng để đánh giá hiệu quả nhân trắc và sinh hoá.

***Cỡ mẫu cho đánh giá khẩu phần:*** 60 đối tượng/1 nhóm, hai nhóm nghiên cứu là 140 đối tượng.

2.3. Thiết kế nghiên cứu

- Nghiên cứu cắt ngang mô tả có phân tích, nhằm đánh giá tình trạng dinh dưỡng, tình trạng thiếu máu và một số yếu tố liên quan đến tình trạng thiếu NLTD và thiếu máu.

- Nghiên cứu can thiệp cộng đồng ngẫu nhiên có đối chứng. Nghiên cứu được chia làm 2 nhóm: nhóm can thiệp và nhóm đối chứng, để kiểm tra giả thuyết sử dụng gạo tăng cường sắt, kẽm đến cải thiện chỉ số nhân trắc và các chỉ số hemoglobin, ferritin, kẽm huyết thanh, vitamin A, ở phụ nữ từ 20 đến 49 tuổi.

***Chọn đối tượng can thiệp:*** Chọn 175 đối tượng ở xã can thiệp là xã Minh Khai đủ tiêu chuẩn nghiên cứu, chọn ngẫu nhiên bằng hàm Random và Rank của Excel từ 265 đối tượng. Sau đó chọn ghép cặp theo tình trạng dinh dưỡng và thiếu máu tại nhóm chứng từ 267 đối tượng, sắp xếp đảm bảo tính tương đồng tình trạng nhân trắc theo chỉ số cân nặng, BMI và nồng độ hemoglobin để chọn được 175 đối tượng ở nhóm chứng.

**GĐ 1: Nghiên cứu cắt ngang**

Đánh giá thiếu NLTD, thiếu máu

548 đối tượng, chia đều 2 xã, xã Minh Khai xã Nguyên Xá mỗi xã 274 đối tượng

Loại: BMI ≤ 16,0 và ≥ 25(kg/cm2); Hb< 80 g/L.

Chọn 350 đối tượng (BMI > 16,0 - < 25 (kg/cm2), phân thành 2 nhóm.

xã Minh Khai 265 đối tượng, xã Nguyên Xá 267 đối tượng,; Chọn đối tượng ở nhóm can thiệp ghép cặp với nhóm chứng theo tình trạng dinh dưỡng và thiếu máu

Nhóm can thiệp 175 đối tượng ăn gạo tăng cường hàng ngày

Nhóm chứng 175 đối tượng ăn gạo thường hàng ngày

Nhóm can thiệp

163 đối tượng

Bỏ cuộc 12 đối tượng (6,9%)

Nhóm chứng

162 đối tượng

Bỏ cuộc 13 đối tượng (7,4%)

**GĐ 2:**

**Nghiên cứu can thiệp**

T0, T12 đánh giá: khẩu phần, nhân trắc, Hb, ferritin,TfR, kẽm, vitamin A

***Thời điểm T0***

***Thời điểm T12***

**Tóm tắt sơ đồ nghiên cứu**

2.4. Chỉ số và biến số nghiên cứu

*Nhóm thông tin chung:* Tuổi đối tượng, Nghề nghiệp, Trình độ học vấn, Tình trạng kinh tế gia đình, thu nhập hàng tháng, tình trạng bệnh trong tháng qua qua (tiêu chảy, nhiễm khuẩn hô hấp cấp....), tổng số con trong hộ, tổng số người trong hộ…

*Đánh giá tình trạng dinh dưỡng:* Thiếu NLTD khi BMI <18,5 (kg/cm2).

*Chỉ số huyết học:* Thiếu máu khi Hb < 120 g/L. Cạn kiệt sắt khi ferritin dưới 15 µg/L; sTfR: khi nồng độ > 8,5 µmol/L được coi thiếu sắt; Thiếu kẽm khi nồng độ kẽm huyết thanh <10,1 μmol/L; Thiếu Thiếu vitamin A khi nồng độ retinol huyết thanh < 0,7 μmol/L.

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).

2.5. Triển khai nghiên cứu can thiệp

Tiến hành tẩy giun đồng loạt cho tất cả các đối tượng trước 3 ngày khi tiến can thiệp bằng Albendazole (400 mg).

Toàn bộ phụ nữ sau khi lựa chọn đủ tiêu chuẩn tham gia vào nghiên cứu can thiệp được đánh giá lại các chỉ số nhân trắc dinh dưỡng, xét nghiệm Hb, kẽm huyết thanh, ferritin, sTfR, vitamin A và khẩu phần của đối tượng, thời điểm trước và sau can thiệp.

*Với nhóm đối chứng:* Toàn bộ đối tượng nghiên cứu thuộc xã Nguyên Xá được tiến hành các đợt khám sức khỏe kiểm tra các chỉ số tại các thời điểm giống như ở nhóm can thiệp.

*Với nhóm can thiệp:* Triển khai việc đổi miễn phí gạo thường bằng gạo có tăng cường sắt, kẽm tại nhà. Tại gia đình, tất cả các thành viên trong gia đình đều cùng sử dụng loại gạo tăng cường sắt, kẽm. Việc sử dụng sản phẩm gạo này có sự chấp thuận của các đối tượng tham gia sử dụng. Mỗi cộng tác viên được phân công chịu trách nhiệm một xóm (khoảng 10 đến 15 hộ gia đình), hằng tháng đến điểm đổi gạo của từng xóm để các hộ gia đình thuận lợi trong việc đổi gạo (đổi sang ngang giữa gạo thường của hộ gia đình với gạo tăng cường sắt, kẽm của công ty). Ngoài ra các cộng tác viên còn tiếp nhận những phản ánh của các gia đình trong quá trình sử dụng gạo, báo về cho chủ nhiệm đề tài và nghiên cứu sinh khi có những phản ánh bất lợi để kịp thời xử lý.

2.6. Phân tích số liệu

Phân tích số liệu bằng phần mềm SPSS 20.0. Sử dụng phương pháp hồi quy logistic để phân tích các yếu tố liên quan. Dùng hồi quy logistic đa biến để kiểm soát các yếu tố nhiễu. Tính tỷ suất chênh OR (Odds Ratio) và khoảng tin cậy 95% để đánh giá mức độ liên quan giữa các yếu tố với tình trạng thiếu NLTD và tình trạng thiếu máu.

Các test thống kê được áp dụng: Test kiểm định Kolmogorov-Smirnov; Chi-Squared test (χ2 - test) hoặc Fisher exact test để so sánh tỷ lệ giữa hai nhóm; Test t ghép cặp, Test t độc lập so sánh trung bình giữa hai nhóm cùng và khác thời điểm; Test Mann Whitney U Test, Wilcoxon test so sánh trung vị giữa hai nhóm cùng và khác thời điểm.

***Để 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).

2.7. 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 – Bộ Y tế số 470/VDD-QLKH ngày 14/7/2015.

Chương III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Tình trạng dinh dưỡng, thiếu máu và một số yếu tố liên quan ở phụ nữ tuổi sinh đẻ 20-49 tuổi

**Bảng 3.1. Tình trạng thiếu năng lượng trường diễn theo xã**

| **Chỉ số** | **Xã Minh khai**  **n= 274** | **Xã Nguyên xá**  **n= 274** | **Chung**  **n = 548** | **p** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Béo phì | 1 (0,4) | 1(0,4) | 2 (0,4) | 0,933 |
| Bình thường | 216 (78,8) | 218 (79,6) | 434 (79,2) |
| Thiếu NLTD | 57 (20,8) | 55 (20,1) | 112 (20,4) |
| Thiếu NLTD độ 1 | 37 (13,5) | 40 (14,6) | 77 (14,1) |
| Thiếu NLTD độ 2 | 12 (4,4) | 9 (3,3) | 21(3,8) |
| Thiếu NLTD độ 3 | 8 (2,9) | 6 (2,2) | 14 (2,6) |

*Số liệu trình bày theo n (%). Giá trị p từ χ2 test so sánh tỷ lệ hai xã.*

Tỉ lệ thiếu NLTD chiếm 20,4%. Sự khác biệt tỉ lệ phân bố tại 2 xã không có ý nghĩa thống kê (p > 0,05).

**Bảng 3.2. Phân bố tình trạng thiếu máu theo xã**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ số** | **Xã Minh khai**  **n= 274** | **Xã Nguyên xá**  **n= 274** | **Chung**  **n = 548** | **p** |
| Bình thường | 217 (79,2) | 214 (78,1) | 431 (78,6) | 0,662 |
| Thiếu nhẹ | 45 (16,4) | 51 (18,6) | 96 (17,6) |
| Thiếu vừa | 12 (4,4) | 9 (3,3) | 21 (3,8) |

*Số liệu trình bày theo n (%). Giá trị p từ χ2 test so sánh tỷ lệ hai xã.*

Tỉ lệ thiếu máu của hai xã chiếm 21,4%, không ghi nhận trường hợp thiếu máu nặng. Sự khác biệt tỉ lệ phân bố tại 2 xã không có ý nghĩa thống kê (p > 0,05).

**Bảng 3.3. Mô hình hồi qui độc lập sau hiệu chỉnh dự đoán một số yếu tố liên quan đến tình trạng thiếu năng lượng trường diễn**

| **Các yếu tố nguy cơ độc lập** | | **β** | **OR** | **95% CI** | **p** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thu nhập của đối tượng trên tháng** | ≥ 800.000 đ |  |  | **1** | **0,001** |
| < 800.000 đ | 0,99 | 2,69 | 1,50 – 4,82 |
| **Tổng số con** | ≤ 2 con |  |  | 1 | **0,004** |
| > 2 con | 1,41 | 4,09 | 1,56 – 10,73 |
| **Tiêu chảy trong tháng qua** | Không |  |  | 1 | **< 0,001** |
| Có | 1,04 | 2,82 | 1,71 – 4,65 |
| **Tình trạng máu** | Không thiếu máu |  |  | 1 | **0,001** |
| Thiếu máu | 0,86 | 2,36 | 1,40 – 3,96 |

Kết quả phân tích mô hình hồi qui độc lập sau hiệu chỉnh cho thấy một số yếu tố như: Thu nhập trên tháng của đối tượng, Tổng số con của đối tượng, tình trạng Tiêu chảy trong tháng qua, Tình trạng thiếu máu của đối tượng, có liên quan đến tình trạng thiếu NLTD (p < 0,05).

**Bảng 3.4. Mô hình hồi quy độc lập sau hiệu chỉnh dự đoán một số yếu tố liên quan đến tình trạng thiếu máu**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Các yếu tố nguy cơ độc lập** | | **β** | **OR** | **95% CI** | **p** |
| **Học vấn** | ≥ THPT |  |  | **1** | **0,023** |
| ≤ THCS | 0,52 | 1,69 | 1,08 – 2,64 |
| **Nghề nghiệp** | Cán bộ, tiểu thương, khác |  |  | 1 | **0,011** |
| Nông dân, công nhân | 0,84 | 2,32 | 1,21 – 4,43 |
| **Tiêu chảy trong tháng qua** | Không |  |  | 1 | **0,018** |
| Có | 1,18 | 3,24 | 1,22 – 8,60 |
| **Tình trạng dinh dưỡng** | Bình thường |  |  | 1 | **< 0,001** |
| Thiếu NLTD | 1,53 | 4,61 | 2,87 – 7,40 |

Kết quả phân tích mô hình hồi quy độc lập sau hiệu chỉnh cho thấy một số yếu tố như: học vấn, nghề nghiệp, tình trạng tiêu chảy trong tháng qua, tình trạng thiếu NLTD của đối tượng có liên quan đến tình trạng thiếu máu (p < 0,05).

3.2. Hiệu quả can thiệp đến sự thay đổi chỉ số nhân trắc

**Bảng 3.5. Một số đặc điểm chung của đối tượng trước can thiệp**

| **Đặc điểm** | **Biến** | **Nhóm can thiệp** | **Nhóm chứng** | **p** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nhóm tuổi** | < 35 tuổi | 120 (73,6%) | 104 (64,2%) | 0,066 |
| ≥ 35 tuổi | 43 (26,4%) | 58 (35,8%) |
| **Học vấn** | ≤ THCS | 72 (42,2%) | 59 (36,4%) | 0,154 |
| ≥ PTTH | 91 (55,8%) | 103 (63,6%) |
| **Nghề nghiệp** | Nông dân, công nhân | 128 (78,5%) | 131 (80,9%) | 0,601 |
| Cán bộ, tiểu thương, khác | 35 (21,5%) | 31 (19,1%) |
| **Thu nhập trên tháng** | < 800.000 đ | 8 (4,9%) | 16 (9,9%) | 0,087 |
| ≥ 800.000 đ | 155 (95,1%) | 146 (91,1%) |
| **Tổng số con** | ≤ 2 con | 136 (83,4%) | 140 (86,4%) | 0,452 |
| > 2 con | 27 (16,6%) | 22 (13,6%) |
| **Tổng số người trong hộ** | ≤ 4 người | 96 (58,9%) | 83 (51,2%) | 0,165 |
| > 4 người | 67 (41,1%) | 79 (48,8%) |

*Số liệu trình bày theo tần số (%)*

Sự khác biệt về đặc điểm chung giữa hai nhóm không có ý nghĩa thống kê (p >0,05).

**Bảng 3.6. Thay đổi chỉ số cân nặng sau can thiệp**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ số** | **Nhóm can thiệp**  **n=163** | **Nhóm chứng**  **n=162** | **p**a |
| Trước can thiệp (T0) | 47,68 ± 5,01 | 47,65 ± 4,43 | 0,946 |
| Sau 12 tháng (T12) | 49,10 ± 4,65 | 47,68 ± 4,27 | **0,004** |
| Chênh T12 – T0 | 1,41 ± 1,72 | 0,03 ± 1,57 | **< 0,001** |
| **pb** | < 0,001 | 0,811 |  |

*Số liệu trình bày theo trung bình ±SD.*

*(pa) T-test, so sánh trung bình hai nhóm cùng thời điểm.*

*(pb) T-test ghép cặp, so sánh trung bình cùng nhóm trước sau can thiệp.*

Sau 12 tháng can thiệp trung bình cân nặng của nhóm can thiệp tăng cao hơn nhóm chứng (p < 0,001).

**Bảng 3.7. Thay đổi chỉ số BMI sau can thiệp**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ số** | **Nhóm can thiệp**  **n=163** | **Nhóm chứng**  **n=162** | **p**a |
| Trước can thiệp (T0) | 20,43 ± 1,80 | 20,33 ± 1,63 | 0,589 |
| Sau 12 tháng (T12) | 21,03 ± 1,63 | 20,35 ± 1,64 | **< 0,001** |
| Chênh T12 – T0 | 0,45 ± 0,72 | 0,02 ± 0,68 | **< 0,001** |
| **pb** | **< 0,001** | 0,790 |  |

*Số liệu trình bày theo trung bình ±SD.*

*(pa) T-test, so sánh trung bình hai nhóm cùng thời điểm.*

*(pb) T-test ghép cặp, so sánh trung bình cùng nhóm trước sau can thiệp.*

Sau 12 tháng can thiệp trung bình BMI của nhóm can thiệp tăng cao hơn nhóm chứng, (p < 0,001)

**Bảng 3.8. Hiệu quả hỗ trợ điều trị bệnh đến đến tình trạng thiếu năng lượng trường diễn sau can thiệp**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ số** | **Nhóm can thiệp**  *n = 22* | **Nhóm chứng**  *n = 21* | **p** |
| Thiếu NLTD | 5 (22,7%) | 14 (66,7%) | **0,004** |
| Không thiếu NLTD | 17 (77,3%) | 7 (33,3%) |
| **ARR% (95%CI)** | 43,9 (17,2 – 70,6) | |  |
| **NNT** | 2,3 (1,4 – 5,8) |  |  |

*(p) Chi-Squared test, so sánh sự thay đổi các tỷ lệ giữa các nhóm.*

Sau 12 tháng can thiệp đã hỗ trợ điều trị được 43,9% đối tượng không bị thiếu NLTD và cứ 2 đối tượng can thiệp trong 12 tháng thì có 1 đối tượng không bị thiếu NLTD (NNT≈2), (p < 0,05).

3.3. Hiệu quả can thiệp đến thay đổi chỉ số sinh hóa

**Bảng 3.9. Thay đổi nồng độ Hb trung bình sau can thiệp**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ số** | **Nhóm can thiệp**  *n = 153* | **Nhóm chứng**  *n = 151* | **p**a |
| Trước can thiệp (T0) | 127,0 ± 12,24 | 128,2 ± 11,87 | 0,946 |
| Sau 12 tháng (T12) | 133,5 ± 8,72 | 128,7 ± 11,92 | **0,004** |
| Chênh T12 – T0 | 6,47 ± 9,85 | 0,46 ± 12,61 | **< 0,001** |
| **pb** | **< 0,001** | **< 0,001** |  |

*Số liệu trình bày theo trung bình ±SD.*

*(pa): T-test, so sánh trung bình hai nhóm cùng thời điểm.*

*(pb): T-test ghép cặp, so sánh trung bình cùng nhóm trước và sau can thiệp.*

Sau 12 tháng can thiệp trung bình nồng độ Hb ở nhóm can thiệp tăng cao hơn nhóm chứng, sự khác biệt hai nhóm có ý nghĩa thống kê (p < 0,001).

**Bảng 3.10. Hiệu quả phòng bệnh đến tình trạng thiếu máu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ số** | **Nhóm can thiệp**  *n = 117* | **Nhóm chứng**  *n = 121* | **p** |
| Thiếu máu | 0 (0,0%) | 16 (13,2%) | **< 0,001** |
| Không thiếu máu | 117 (100%) | 105 (86,8%) |
| **ARR% (95%CI)** | 13,2 (7,2 – 19,3) |  |  |
| **NNT** | 7,6 (5,2 – 13,9) |  |  |

*(p) Fisher exact test, so sánh sự thay đổi các tỷ lệ giữa các nhóm..*

Sau 12 tháng can thiệp đã dự phòng được 13,2% đối tượng bị thiếu máu và cứ 8 đối tượng can thiệp trong 12 tháng thì có 1 đối tượng không bị thiếu máu (NNT≈8), sự khác biệt hai nhóm có ý nghĩa thống kê (p < 0,05).

**Bảng 3.11. Hiệu quả hỗ trợ điều trị đến tình trạng thiếu máu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ số** | **Nhóm can thiệp**  *n = 36* | **Nhóm chứng**  *n = 30* | **p** |
| Thiếu máu | 0 (0,0%) | 16 (53,3%) | **< 0,001** |
| Không thiếu máu | 36 (100%) | 14 (46,7%) |
| **ARR% (95%CI)** | 53,3 (35,5 – 71,2) |  |  |
| **NNT** | 1,9 (1,4 – 2,8) |  |  |

*(p) Fisher exact test, so sánh sự thay đổi các tỷ lệ giữa các nhóm.*

Sau 12 tháng can thiệp đã hỗ trợ điều trị được 53,3% đối tượng bị thiếu máu và cứ 2 đối tượng can thiệp trong 12 tháng thì có một đối tượng không bị thiếu máu (NNT≈2), sự khác biệt hai nhóm có ý nghĩa thống kê (p < 0,05).

**Bảng 3.12. Thay đổi nồng độ ferritin sau can thiệp**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ số** | **Nhóm can thiệp**  *n = 148* | **Nhóm chứng**  *n = 147* | **pe** |
| Trước can thiệp (T0)\* | 62,1 (35,5 – 102,9) | 73,4 (44,3 – 101,4) | 0,422 |
| Sau 12 tháng (T12)\* | 79,2 (46,2 – 109,5) | 63,1 (32,5 – 102,5) | 0,055 |
| Chênh T12 – T0 | 10,2 (-4,9 – 27,6) | -2,6 (-24,3 – 20,8) | **0,002** |
| **pf** | **< 0,001** | 0,723 |  |

*\*Số liệu trình bày theo trung vị (khoảng tứ phân vị).*

*(pe): Mann- Whitney U test so sánh trung vị giữa hai nhóm*

*(pf): Wilcoxon test so sánh trung vị cùng nhóm trước và sau can thiệp*

Sau 12 tháng, nồng độ ferritin nhóm can thiệp tăng cao hơn nhóm chứng, sự khác biệt hai nhóm có ý nghĩa thống kê (p < 0,05).

**Bảng 3.13. Hiệu quả phòng bệnh đến tình trạng cạn kiệt sắt**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ số** | **Nhóm can thiệp**  *n = 134* | **Nhóm chứng**  *n = 134* | **p** |
| Cạn kiệt sắt | 0 (0,0%) | 10 (7,5%) | **0,002** |
| Không cạn kiệt sắt | 134 (100%) | 124 (92,5%) |
| **ARR% (95%CI)** | 7,5 (3,0 – 11,9) | |  |
| **NNT** | 13,4 (8,4 – 33,2) | |  |

*(p) Fisher exact test, so sánh sự thay đổi các tỷ lệ giữa các nhóm.*

Sau 12 tháng can đã dự phòng được 7,5% đối tượng bị cạn kiệt sắt và cứ 13 đối tượng can thiệp trong 12 tháng thì có một đối tượng không bị cạn kiệt sắt (NNT≈13), sự khác biệt hai nhóm có ý nghĩa thống kê (p < 0,05).

**Bảng 3.14. Hiệu quả hỗ trợ điều trị đến tình trạng cạn kiệt sắt**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ số** | **Nhóm can thiệp**  *n = 14* | **Nhóm chứng**  *n = 13* | **p** |
| Cạn kiệt sắt | 0 (0,0%) | 9 (69,2%) | **< 0,001** |
| Không cạn kiệt sắt | 14 (100%) | 4 (30,8%) |
| **ARR% (95%CI)** | 69,2 (44,1 – 94,3) | |  |
| **NNT** | 1,4 (1,1 – 2,3) | |  |

*(p) Fisher exact test, so sánh sự thay đổi các tỷ lệ giữa các nhóm.*

Sau 12 tháng can thiệp đã hỗ trợ điều trị được 69,2% đối tượng bị cạn kiệt sắt và cứ 1 đối tượng can thiệp trong 12 tháng thì có 1 đối tượng không bị cạn kiệt sắt (NNT≈1), sự khác biệt hai nhóm có ý nghĩa thống kê (p < 0,001).

**Bảng 3.15. Hiệu quả hỗ trợ điều trị bệnh đến tình trạng thiếu máu thiếu sắt**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ số** | **Nhóm can thiệp**  *n = 10* | **Nhóm chứng**  *n = 11* | **p** |
| Thiếu máu thiếu sắt | 0 (0,0%) | 7 (63,6%) | **0,004** |
| Không thiếu máu thiếu sắt | 10 (100%) | 4 (36,4%) |
| **ARR% (95%CI)** | 63,6 (35,2 – 92,0) | |  |
| **NNT** | 1,6 (1,1 – 2,8) | |  |

*(p) Fisher exact test, so sánh sự thay đổi các tỷ lệ giữa các nhóm.*

Kết quả cho thấy sau 12 tháng can thiệp đã hỗ trợ điều trị được 63,6% đối tượng bị thiếu máu thiếu sắt và cứ 2 đối tượng can thiệp trong 12 tháng thì có một đối tượng không bị thiếu máu thiếu sắt (NNT≈2), sự khác biệt hai nhóm có ý nghĩa thống kê (p < 0,01).

**Bảng 3.16. Thay đổi nồng độ kẽm sau can thiệp**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ số** | **Nhóm can thiệp**  *n = 153* | **Nhóm chứng**  *n = 151* | **p**a |
| Trước can thiệp (T0) | 10,53 ± 2,65 | 10,08 ± 2,63 | 0,139 |
| Sau 12 tháng (T12) | 12,06 ± 2,16 | 9,89 ± 2,14 | **< 0,001** |
| Chênh T12 – T0 | 1,53 ± 1,61 | - 0,19 ± 2,33 | **< 0,001** |
| **pb** | **< 0,001** | 0,310 |  |

*Số liệu trình bày theo trung bình ±SD.*

*(pa): T-test, so sánh trung bình hai nhóm cùng thời điểm*

*(pb): T-test ghép cặp, so sánh trung bình cùng nhóm trước và sau can thiệp*

Sau 12 tháng, trung bình nồng độ kẽm huyết thanh ở nhóm can thiệp tăng cao hơn nhóm chứng, sự khác biệt hai nhóm có ý nghĩa thống kê (p < 0,001).

**Bảng 3.17. Hiệu quả phòng bệnh đến tình trạng thiếu kẽm**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ số** | **Nhóm can thiệp**  *n = 75* | **Nhóm chứng**  *n = 67* | **p** |
| Thiếu kẽm | 0 (0%) | 26 (38,8%) | **< 0,001** |
| Không thiếu kẽm | 75 (100%) | 41 (61,2%) |
| **ARR% (95%CI)** | 38,8 (27,1 – 50,5) | |  |
| **NNT** | 2,6 (2,0 – 3,7) | |  |

*(p) Fisher exact test, so sánh sự thay đổi các tỷ lệ giữa các nhóm.*

Kết quả cho thấy sau 12 tháng can thiệp đã dự phòng được 38,8% đối tượng bị thiếu kẽm và cứ 3 đối tượng can thiệp thì một đối tượng không bị thiếu kẽm (NNT≈3), sự khác biệt hai nhóm có ý nghĩa thống kê (p < 0,05).

**Bảng 3.18. Hiệu quả hỗ trợ điều trị đến tình trạng thiếu kẽm**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ số** | **Nhóm can thiệp**  *n = 78* | **Nhóm chứng**  *n = 84* | **p** |
| Thiếu kẽm | 13 (16,7%) | 68 (81,0%) | **< 0,001** |
| Không thiếu kẽm | 65 (83,3%) | 16 (19,0%) |
| **ARR% (95%CI)** | 64,3 (52,5 – 76,1) | |  |
| **NNT** | 1,6 (1,3 – 1,9) | |  |

*(p) Chi-Squared test, so sánh sự thay đổi các tỷ lệ giữa các nhóm.*

Kết quả cho thấy sau 12 tháng can thiệp đã hỗ trợ điều trị được 64,3% đối tượng bị thiếu kẽm và cứ 2 đối tượng can thiệp thì có một đối tượng không bị thiếu kẽm (NNT≈2), sự khác biệt hai nhóm có ý nghĩa thống kê (p < 0,05).

**Bảng 3.19. Thay đổi nồng độ vitamin A sau can thiệp**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ số** | **Nhóm can thiệp**  *n = 148* | **Nhóm chứng**  *n = 147* | **p**a |
| Trước can thiệp (T0) | 1,72 ± 0,55 | 1,81± 0,65 | 0,192 |
| Sau 12 tháng (T12) | 1,81 ± 0,74 | 1,72 ± 0,67 | 0,300 |
| Chênh T12 – T0 | 0,09 ± 0,62 | - 0,08 ± 0,76 | 0,030 |
| pb | 0,070 | 0,186 |  |

*Số liệu trình bày theo trung bình ±SD.*

*(pa): T-test, so sánh trung bình hai nhóm cùng thời điểm.*

*(pb): T-test ghép cặp, so sánh trung bình cùng nhóm trước và sau can thiệp.*

So với thời điểm T0 thì nồng độ Vitamin A ở nhóm can thiệp tăng cao hơn nhóm chứng sau 12 tháng can thiệp, sự khác biệt trung bình có ý nghĩa thống kê (p < 0,05).

CHƯƠNG IV. BÀN LUẬN

4.1. Tình trạng dinh dưỡng, thiếu máu và một số yếu tố liên quan ở phụ nữ 20-49 tuổi tại 2 xã Minh Khai và Nguyên Xá thuộc huyện Vũ Thư, tỉnh Thái Bình

Trong nghiên cứu của chúng tôi cho kết quả tỉ lệ thiếu NLTD chiếm 20,4%, tỉ lệ này vẫn đang còn ý nghĩa sức khỏe cộng đồng. Thiếu NLTD ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe làm giảm khả năng và năng suất lao động của đối tượng, một mặt nào đó làm ảnh hưởng đến kinh tế gia đình và làm tăng nguy cơ suy dinh dưỡng trẻ khi các đối tượng mang thai cũng như lúc chăm sóc trẻ. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi khi phân tích mô hình hồi quy đa biến liên quan đến tình trạng thiếu NLTD cho thấy, người có thu nhập thấp, người có số con đông, người bị tiêu chảy cấp trong tháng qua, người bị thiếu máu có nguy cơ bị thiếu NLTD so với nhóm còn lại, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p < 0,05).

Bên cạnh thiếu NLTD thì thiếu máu cũng gây tác hại đối với sức khỏe, thể trạng và năng lực trí tuệ của PNTSĐ. Trong nghiên cứu của chúng tôi, kết quả tỉ lệ thiếu máu của hai xã là 21,4%, ở mức trung bình về nghĩa sức khỏe cộng đồng. Kết quả phân tích mô hình hồi quy đa biến độc lập chúng tôi nhận thấy, người có học vấn từ THCS trở xuống, người có nghề nghiệp là nông dân, công nhân, người bị tiêu chảy cấp có nguy cơ bị thiếu máu so với nhóm còn lại, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p < 0,05).

Thêm vào đó, chúng tôi nhận thấy rằng có mối liên quan chặt chẽ giữa tình trạng thiếu NLTD và tình trạng thiếu máu. Thiếu NLTD là hậu quả của một quá trình đối tượng có mức năng lượng ăn vào thấp hơn so với nhu cầu của cơ thể trong một thời gian dài. Do mức năng lượng ăn vào thấp đồng nghĩa với việc lượng thực phẩm cung cấp hàng ngày chưa đầy đủ, vì vậy có thể dẫn tới cơ thể bị thiếu các chất dinh dưỡng không sinh năng lượng, trong đó có những chất tham gia vào chu trình tạo máu đặc biệt là sắt.

4.2. Hiệu quả can thiệp đến sự thay đổi chỉ số nhân trắc

Kết quả của nghiên cứu tại nhóm PNTSĐ cho thấy, ăn gạo tăng cường sắt, kẽm theo khuyến nghị hàng ngày, đã có sự thay đổi rõ rệt về chỉ số BMI, cùng với hiệu quả phòng bệnh và hiệu quả hỗ trợ điều trị bệnh đến tình trạng thiếu NLTD sau 12 tháng can thiệp. Sự cải thiện này được giải thích do khi ăn gạo tăng cường sắt, kẽm giúp tăng cường sự chuyển hóa trong cơ thể, tình trạng sức khỏe được cải thiện. Vì vậy, những phụ nữ trong nhóm can thiệp cải thiện được chỉ số BMI dẫn tới giảm tỷ lệ thiếu NLTD. Điều đó có thể khẳng định rằng việc sử dụng gạo tăng cường vi chất giúp PNTSĐ cải thiện tốt về tình trạng dinh dưỡng.

4.3. Hiệu quả **can** **thiệp** đến thay đổi tình trạng vi chất

4.3.1. Hiệu quả đối với sự cải thiện tình trạng thiếu máu, thiếu sắt

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy, nồng độ trung bình hemoglobin sau 12 tháng của nhóm can thiệp tăng cao hơn nhóm chứng (p<0,001). Hiệu quả phòng bệnh đã giảm được 13,2% đối tượng bị thiếu máu (p < 0,05), hiệu quả hỗ trợ điều trị bệnh đã giảm được 55,3% đối tượng bị thiếu máu (p < 0,05). So với các nghiên cứu tăng cường vi chất trong gạo thì nghiên cứu của chúng tôi cho hiệu quả tốt hơn, như nghiên cứu của Gulshan Ara tại Bangladesh. Cũng cao hơn với can thiệp tăng cường sắt/folic hàng tuần của Trần Thị Hồng Vân Tuy nhiên hiệu quả thấp hơn nghiên cứu bổ sung viên sắt/folic hàng ngày của Trương Hồng Sơn.

Tăng cường sắt là một trong những chiến lược chính hiện nay để phòng chống thiếu máu thiếu sắt ở nhiều nước trên thế giới đặc biệt là các nước nghèo và đang phát triển. Ferritin huyết thanh là một trong những chỉ số được sử dụng để đánh giá lượng sắt dự trữ vì ferritin liên hệ chặt chẽ với tổng lượng sắt dự trữ trong mô và trong tủy xương. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy sau 12 tháng nồng độ ferritin huyết thanh của nhóm can thiệp tăng cao hơn nhóm chứng. Hiệu quả phòng bệnh và hiệu quả hỗ trợ điều trị cạn kiệt sắt giảm có ý nghĩa thống kê (p < 0,05). Hiệu quả hỗ trợ điều trị bệnh đến tình trạng tình trạng thiếu máu do thiếu sắt huyết thanh giảm có ý nghĩa thống kê (p < 0,05). Trạng thiếu máu ở PNTSĐ chủ yếu là thiếu máu do thiếu sắt, nên sau khi được ăn gạo tăng cường sắt, kẽm thì nồng độ Hb và ferritin huyết thanh đã được cải thiện một cách đáng kể, đặc biệt ở những đối tượng có tình trạng dự trữ sắt cạn kiệt, bởi vì hàm lượng sắt thấp cũng là một trong những yếu tố thúc đẩy lượng sắt được hấp thu vào máu cao hơn dẫn đến đối tượng sẽ bị thiếu máu do thiếu sắt ngày càng trầm trọng hơn.

4.3.2. Hiệu quả đối với sự cải thiện tình trạng thiếu kẽm

Kết quả nghiên cứu sau 12 tháng can thiệp cho thấy nồng độ kẽm của nhóm can thiệp tăng cao hơn nhóm chứng (p < 0,001). Hiệu quả phòng bệnh đã giảm được 38,8% đối tượng, hiệu quả hỗ trợ điều trị bệnh đã giảm được 64,3% đối tượng bị thiếu kẽm. Kết quả nghiên cứu cao hơn so với nghiên cứu của Gulshan Ara tại Bangladesh, nghiên cứu này mặc dù can thiệp tích cực trên nhóm đối tượng nguy cơ, tuy nhiên không cho thấy hiệu quả đối với nồng độ kẽm. Kết quả thấp hơn nghiên cứu của Siwaporn Pinkaew sử dụng gạo ép đùn tăng cường kẽm, sắt và vitamin A tại Thái Lan, có thể do lượng kẽm tăng cường trong gạo cao hơn nghiên cứu của chúng tôi, tăng cường 9 mg kẽm so với nghiên cứu của chúng tôi là tăng cường 2 mg kẽm trong 1 gam gạo đùn.

4.3.3. Hiệu quả đối với sự cải thiện tình trạng vitamin A

Kết quả sau 12 tháng can thiệp cho thấy, nồng độ vitamin A trung bình của nhóm can thiệp tăng cao hơn nhóm chứng. Hơn nữa, kết quả khẳng định thêm bằng chứng khoa học là sử dụng thực phẩm tăng cường sắt, kẽm có thể làm tăng nồng độ vitamin A và làm giảm tỉ lệ thiếu vitamin A. Kết quả can thiệp trong nghiên cứu của chúng tôi cao so với nghiên cứu của Trương Hồng Sơn năm 2012, Có thể thấy trong nghiên cứu này mặc dù tác giả không bổ sung vitamin A nhưng vẫn cho thấy hiệu quả can thiệp sau 6 tháng, điều đó có thể giải thích việc tăng cường sắt và acid folic làm cho các đối tượng dễ hấp thu vitamin A hơn.

Như vậy có thể thấy tăng cường vi chất trong gạo có thể đem lại các hiệu quả tích cực về cải thiện tình trạng thiếu máu, thiếu sắt và cải thiện các vi chất dinh dưỡng quan trọng khác như kẽm và vitamin A. Vì vậy, việc tăng cường sắt, kẽm trong gạo là việc hết sức cần thiết cho các đối tượng chủ yếu nông dân, công nhân như trong nghiên cứu của chúng tôi tỉ lệ nông dân và công nhân khoảng 78,5% đến 80,9%, nhóm người lao động này họ thường ăn gạo để có năng lượng làm việc và thường ít quan tâm tới các sản phẩm giàu vi chất.

4.4. Một số hạn chế của Luận án

Trong nghiên cứu chúng tôi chưa kiểm soát được việc nhiễm trùng cấp và nhiễm trùng mạn vì các yếu tố này có thể ảnh hưởng đến kết quả nghiên cứu cũng như phân tích. Thêm vào đó gạo tăng cường vi chất được sản xuất và kiểm soát chặt chẽ bởi các đơn vị chức năng, hạt gạo premix phải nhập từ Phillipin về nên giá thành khi bán ra thị trường có thể cao hơn gạo thường.

KẾT LUẬN

1. Đánh giá tỷ lệ thiếu năng lượng trường diễn, thiếu máu và một số yếu tố liên quan ở phụ nữ tuổi sinh đẻ 20-49 tuổi tại 2 xã Minh Khai và Nguyên Xá thuộc huyện Vũ Thư, tỉnh Thái Bình

- Trung bình chiều cao của đối tượng 152,7*±* 4,4 cm; Trung bình cân nặng 46,5 *±* 5,3 kg; BMI 19,9 *±* 2,0 kg/m2; Trung bình hemoglobin 127,9 *±* 10,4 g/L; Tỷ lệ thiếu thiếu năng lượng trường diễn là 20,4%; Tỷ lệ thiếu máu là 21,4%.

- Kết quả phân tích cho thấy: Thu nhập trên tháng của đối tượng, tổng số con của đối tượng, tình trạng tiêu chảy trong tháng qua, tình trạng thiếu máu của đối tượng có liên quan đến tình trạng thiếu năng lượng trường diễn (p < 0,05); Yếu tố học vấn của đối tượng, nghề nghiệp của đối tượng, tình trạng tiêu chảy trong tháng qua, tình trạng thiếu năng lượng trường diễn của đối tượng có liên quan đến tình trạng thiếu máu (p < 0,05).

2. Hiệu quả sử dụng gạo tăng cường sắt, kẽm sau 12 tháng can thiệp lên chỉ số nhân trắc của phụ nữ 20-49 tuổi

- Sau 12 tháng can thiệp cân nặng trung bình, BMI trung bình của nhóm can thiệp cải thiện hơn nhóm chứng (p < 0,05). Hiệu quả phòng bệnh thiếu năng lượng trường diễn là 4,3 % (p > 0,05), hiệu quả hỗ trợ điều trị thiếu năng lượng trường diễn là 43,9 % (p < 0,05).

3. Hiệu quả sử dụng gạo tăng cường sắt, kẽm sau 12 tháng can thiệp lên tình trạng vi chất của phụ nữ 20-49 tuổi

- Trung bình nồng độ hemoglobin của nhóm can thiệp cải thiện hơn nhóm chứng (p < 0,05). Hiệu quả phòng bệnh thiếu máu là 13,2% (p < 0,001). Hiệu quả hỗ trợ điều trị tình trạng thiếu máu là 53,3% (p < 0,001).

- Nồng độ ferritin trung vị của nhóm can thiệp cải thiện hơn nhóm chứng (p > 0,05). Hiệu quả phòng bệnh thiếu sắt 7,5% (p < 0,01) và hiệu quả hỗ trợ điều trị tình trạng thiếu sắt 69,2% (p < 0,001).

- Nồng độ Transferin Receptor trung vị của nhóm can thiệp cải thiện hơn nhóm chứng (p > 0,05). Hiệu quả phòng bệnh 2,9 % và hiệu quả hỗ trợ điều trị là 33,6% (p > 0,05).

- Nồng độ trung bình kẽm huyết thanh của nhóm can thiệp cải thiện hơn nhóm chứng (p < 0,01). Hiệu quả phòng bệnh thiếu kẽm là 38,8% và hiệu quả hỗ trợ điều trị tình trạng thiếu kẽm là 64,3% (p < 0,001).

- Nồng độ vitamin A trung bình của nhóm can thiệp cải thiện hơn nhóm chứng (p < 0,05). Hiệu quả phòng bệnh thiếu vitamin A là 1,4% và hiệu quả hỗ trợ điều trị thiếu vitamin A là 40% (p > 0,05).

**KHUYẾN NGHỊ**

1. Đề tài tăng cường sắt, kẽm vào gạo đã được chứng minh có hiệu quả trên cộng đồng, có thể coi là một giải pháp tương đối hiệu quả làm giảm tỷ lệ thiếu năng lượng trường diễn, thiếu máu, thiếu sắt, thiếu kẽm cho phụ nữ trong độ tuổi 20 – 49. Giải pháp can thiệp này nên được nhân rộng ở những nơi người dân sinh sống có cùng điều kiện kinh tế - xã hội, địa dư với địa phương được nghiên cứu.

2. Cần tập trung truyền thông, giáo dục, nâng cao nhận thức của người dân tại địa phường về sử dụng các nguồn thực phẩm giàu dinh dưỡng, đa dạng hóa khẩu phần ăn trong gia đình, phát triển vườn ao chuồng, sử dụng các nguồn thực phẩm có sẵn tại địa phương,

3. Theo lộ trình, Chính phủ cần có biện pháp bắt buộc tăng cường sắt, kẽm vào gạo vì sức khỏe người dân. Đồng thời, Chính phủ cần có biện pháp vận động, hỗ trợ các doanh nghiệp thực hiện việc tăng cường vi chất vào thực phẩm thông qua 1 số chính sách về thuế để giảm giá thành, hướng dẫn chuyển giao công nghệ sản xuất vi chất và các hạt gạo vi chất để các doanh nghiệp dễ dàng tiếp cận nguồn cung.