BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BỘ Y TẾ

VIỆN DINH DƯỠNG

**

**NGUYỄN VĂN DŨNG**

**HIỆU QUẢ BỔ SUNG BỘT ĐA VI CHẤT BIBOMIX**

**ĐẾN TÌNH TRẠNG DINH DƯỠNG**

**CỦA TRẺ 6 - 23 THÁNG TUỔI SAU MẮC**

**VÀ ĐIỀU TRỊ NHIỄM KHUẨN HÔ HẤP CẤP**

**LUẬN ÁN TIẾN SĨ**

**HÀ NỘI - 2022**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO - BỘ Y TẾ

VIỆN DINH DƯỠNG

**

**NGUYỄN VĂN DŨNG**

**HIỆU QUẢ BỔ SUNG BỘT ĐA VI CHẤT BIBOMIX**

**ĐẾN TÌNH TRẠNG DINH DƯỠNG**

**CỦA TRẺ 6 - 23 THÁNG TUỔI SAU MẮC**

**VÀ ĐIỀU TRỊ NHIỄM KHUẨN HÔ HẤP CẤP**

**Chuyên ngành: Dinh dưỡng**

**Mã số: 9720401**

**LUẬN ÁN TIẾN SĨ**

**Người hướng dẫn khoa học:**

1. **PGS.TS. PHẠM VĂN PHÚ**
2. **PGS.TS. NGUYỄN THỊ THỊNH**

**HÀ NỘI - 2022**

LỜI CAM ĐOAN

Tôi là **Nguyễn Văn Dũng**, Nghiên cứu sinh khóa 10, chuyên ngành Dinh dưỡng, Viện Dinh dưỡng Quốc gia, tôi xin cam đoan:

1. Đây là luận án do chính tôi thực hiện dưới sự hướng dẫn của PGS.TS. Phạm Văn Phú và PGS.TS. Nguyễn Thị Thịnh

2. Công trình nghiên cứu này không trùng lặp với bất kỳ nghiên cứu khác đã được công bố tại Việt Nam.

3. Các số liệu và thông tin trong nghiên cứu là hoàn toàn chính xác, trung thực và khách quan, đã được xác nhận và chấp thuận của cơ sở nơi nghiên cứu.

*Hà Nội, ngày …. tháng …. năm 2022*

*Tác giả luận án*

***Nguyễn Văn Dũng***

LỜI CẢM ƠN

*Tôi xin trân trọng cảm ơn Ban Giám đốc Viện Dinh dưỡng Quốc gia, Trung tâm Đào tạo Dinh dưỡng và Thực phẩm Viện Dinh dưỡng Quốc gia, ban Giám đốc Bệnh viện đa khoa tỉnh Hà Nam, Ban Giám đốc Bệnh viện Sản - Nhi Hà Nam, khoa Hồi sức cấp cứu, khoa Tổng hợp, khoa Xét nghiệm Bệnh viện Sản - Nhi Hà Nam đã hỗ trợ, tạo điều kiện cho tôi học tập để thực hiện luận án này.*

*Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc nhất tới PGS.TS. Phạm Văn Phú giảng viên cao cấp, nguyên Phó trưởng Bộ môn Dinh dưỡng - An toàn thực phẩm, Trường Đại học Y Hà Nội và PGS.TS. Nguyễn Thị Thịnh nguyên Hiệu trưởng trường Cao đẳng Y tế Hà Đông, những người thầy đã dành nhiều thời gian và công sức để hướng dẫn, hỗ trợ tận tình, khuyến khích động viên tôi trong quá trình thực hiện luận án.*

*Cuối cùng, tôi xin gửi lời tri ân đến đấng sinh thành và gia đình (nhất là vợ và các con tôi), bạn bè, đồng nghiệp, các bạn đã quan tâm, động viên, chia sẻ, giúp đỡ tôi trong quá trình học tập và hoàn thành luận án này.*

*Hà Nội, ngày …. tháng ….. năm 2022*

*Tác giả luận án*

***NGUYỄN VĂN DŨNG***

MỤC LỤC

[LỜI CAM ĐOAN ii](#_Toc92979745)

[LỜI CẢM ƠN iii](#_Toc92979746)

[MỤC LỤC iv](#_Toc92979747)

[PHỤ LỤC vi](#_Toc92979748)

[DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT vii](#_Toc92979749)

[DANH MỤC BẢNG viii](#_Toc92979750)

[DANH MỤC HÌNH x](#_Toc92979752)

[MỞ ĐẦU 1](#_Toc92979754)

[Chương 1. TỔNG QUAN TÀI LIỆU 5](#_Toc92979755)

[1.1. Đại cương về tình trạng dinh dưỡng 5](#_Toc92979756)

[1.1.1. Khái niệm 5](#_Toc92979757)

[1.1.2. Phân loại, đánh giá tình trạng dinh dưỡng trẻ em dưới 5 tuổi. 5](#_Toc92979758)

[1.2. Nguyên nhân, hậu quả của suy dinh dưỡng, suy dinh dưỡng thấp còi. 7](#_Toc92979759)

[1.2.1. Nguyên nhân suy dinh dưỡng, suy dinh dưỡng thấp còi. 7](#_Toc92979760)

[1.2.2. Hậu quả của suy dinh dưỡng ở trẻ em 11](#_Toc92979761)

[1.3. Một số yếu tố liên quan đến suy dinh dưỡng và SDD thấp còi. 13](#_Toc92979762)

[1.3.1. Chế độ dinh dưỡng bà mẹ khi mang thai. 13](#_Toc92979763)

[1.3.2. Thực hành nuôi dưỡng trẻ: 14](#_Toc92979764)

[1.3.2. Thời gian nằm viện: 15](#_Toc92979765)

[1.3.3. Một số yếu tố khác 15](#_Toc92979766)

[1.4.1. Thực trạng suy dinh dưỡng, suy dinh dưỡng thấp còi trên thế giới 15](#_Toc92979767)

[1.4.2. Thực trạng suy dinh dưỡng, suy dinh dưỡng thấp còi tại Việt Nam 18](#_Toc92979768)

[1.5. Suy dinh dưỡng và nhiễm khuẩn hô hấp cấp. 22](#_Toc92979769)

[1.5.1. Suy dinh dưỡng bệnh viện 22](#_Toc92979770)

[1.5.2. Đại cương về nhiễm khuẩn hô hấp cấp 24](#_Toc92979771)

[1.5.3. Thực trạng nhiễm khuẩn hô hấp cấp 26](#_Toc92979772)

[1.5.4. Mối liên quan suy dinh dưỡng và nhiễm khuẩn hô hấp cấp ở trẻ . 27](#_Toc92979773)

[1.6. Tình hình thiếu vi chất dưỡng ở trẻ em 30](#_Toc92979774)

[1.7. Tình hình nghiên cứu bổ sung vi chất dinh dưỡng 33](#_Toc92979775)

[1.7.1. Tình hình nghiên cứu bổ sung vi chất dinh dưỡng trên thế giới đối với trẻ em dưới 24 tháng tuổi 33](#_Toc92979776)

[1.7.2. Tình hình nghiên cứu bổ sung vi chất dinh dưỡng ở Việt Nan đối với trẻ em dưới 24 tháng tuổi 37](#_Toc92979777)

[1.8. Sản phẩm đa vi chất Bibomix (MNP). 41](#_Toc92979778)

[1.9. Khung lý thuyết nghiên cứu 44](#_Toc92979779)

[Chương 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU 46](#_Toc92979780)

[2.1. Địa điểm, đối tượng và thời gian nghiên cứu 46](#_Toc92979781)

[2.1.1. Địa điểm nghiên cứu 46](#_Toc92979782)

[2.1.2. Đối tượng nghiên cứu 47](#_Toc92979783)

[2.1.3. Thời gian nghiên cứu 49](#_Toc92979784)

[2.2. Phương pháp nghiên cứu 49](#_Toc92979785)

[2.2.1. Thiết kế nghiên cứu 49](#_Toc92979786)

[2.2.2. Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu cho nghiên cứu 50](#_Toc92979787)

[2.3. Biến số, chỉ số và chỉ tiêu nghiên cứu 52](#_Toc92979788)

[2.3.1. Tình trạng dinh dưỡng 52](#_Toc92979789)

[2.3.2. Nhân trắc 52](#_Toc92979790)

[2.3.3. Chỉ số Thực hành nuôi dưỡng trẻ nhỏ 54](#_Toc92979791)

[2.3.4. Chỉ số hóa sinh, huyết học 54](#_Toc92979792)

[2.4. Phương pháp thu thập thông tin 55](#_Toc92979793)

[2.4.1. Cán bộ điều tra: 55](#_Toc92979794)

[2.4.2. Công cụ thu thập số liệu 55](#_Toc92979795)

[2.4.3. Kỹ thuật thu thập thông tin 56](#_Toc92979796)

[2.5. Tổ chức thực hiện can thiệp 58](#_Toc92979797)

[2.5.1. Tuyển chọn và tập huấn điều tra viên 59](#_Toc92979798)

[2.5.2. Thực hiện nghiên cứu can thiệp 59](#_Toc92979799)

[2.6. Xử lý và phân tích số liệu 62](#_Toc92979800)

[2.6.1. Thống kê mô tả 62](#_Toc92979801)

[2.6.2. Thống kê phân tích 62](#_Toc92979802)

[2.7. Các biện pháp khống chế sai số 63](#_Toc92979803)

[2.8. Đạo đức trong nghiên cứu 63](#_Toc92979804)

[Chương 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU 65](#_Toc92979805)

[3.1. Tình trạng dinh dưỡng của trẻ và một số yếu tố liên quan. 65](#_Toc92979806)

[3.1.1. Một số đặc điểm của đối tượng nghiên cứu. 65](#_Toc92979807)

[3.1.2. Tình trạng dinh dưỡng của trẻ và một số yếu tố liên quan 68](#_Toc92979808)

[3.1.3. Tình trạng dinh dưỡng và một số thực hành nuôi trẻ của bà mẹ 77](#_Toc92979809)

[3.2. Hiệu quả của bột đa vi chất dinh dưỡng Bibomix đến tình trạng dinh dưỡng, một số chỉ số hóa sinh của trẻ nhiễm khuẩn hô hấp cấp. 80](#_Toc92979810)

[Chương 4. BÀN LUẬN 98](#_Toc92979811)

[4.1. Tình trạng dinh dưỡng và một số yếu tố liên quan của trẻ 6 -23 tháng tuổi mắc nhiễm khuẩn hô hấp cấp. 98](#_Toc92979812)

[4.1.1. Tình trạng dinh dưỡng và một số yếu tố liên quan theo đặc điểm nhân khẩu học trong nghiên cứu. 98](#_Toc92979813)

[4.1.2. Tình trạng dinh dưỡng và một số thực hành nuôi trẻ của bà mẹ 109](#_Toc92979814)

[4.1.3. Một số yếu tố liên quan đến suy dinh dưỡng thấp còi và nhẹ cân ở trẻ sử dụng hồi qui đa biến logistic (đã kiểm soát yếu tố tuổi và giới) 113](#_Toc92979815)

[4.2. Hiệu quả của bột đa vi chất Bibomix đến tình trạng dinh dưỡng, một số chỉ số hóa sinh của trẻ sau mắc và điều trị nhiễm khuẩn hô hấp cấp. 114](#_Toc92979816)

[4.2.1. Hiệu quả của bột đa vi chất dinh dưỡng Bibomix tới chỉ số nhân trắc 114](#_Toc92979817)

[4.2.2. Hiệu quả của bột đa vi chất dinh dưỡng Bibomix tới các chỉ số sinh hóa, huyết học của trẻ 119](#_Toc92979818)

[4.2.3. Hiệu quả của bột đa vi chất bibomix tới tình trạng mắc NKHHC 125](#_Toc92979819)

[4.2.4. Hiệu quả của bột đa vi chất Bibomix tới chế độ dinh dưỡng ở trẻ 127](#_Toc92979820)

[KẾT LUẬN 129](#_Toc92979821)

[KHUYẾN NGHỊ 132](#_Toc92979822)

[DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ](#_Toc92979823)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO](#_Toc92979824)

# PHỤ LỤC

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ARI | : | Acute respiratory infections (Nhiễm khuẩn hô hấp cấp) |
| BAZ | : | Z-score of BMI -for-age |
| CDC | : | Centers for Disease Control (Trung tâm kiểm soát dịch bệnh) |
| CI | : | Confidence Interval (khoảng tin cậy) |
| HAZ | : | Height for age Z-score (chỉ số Z-score chiều cao theo tuổi) |
| NKHHC | : | Nhiễm khuẩn hô hấp cấp |
| SDD | : | Suy dinh dưỡng |
| THCS | : | Trung học cơ sở |
| THPT | : | Trung học phổ thông |
| TTDD | : | Tình trạng dinh dưỡng |
| UNICEF | : | United Nations International Children's Emergency Fund (Quỹ Nhi đồng Liên hợp quốc) |
| VCDD | : | Vi chất dinh dưỡng |
| WAZ | : | Weight for age Z-score (chỉ số Z-score cân nặng theo tuổi) |
| WHO | : | World Health Oganization (Tổ chức y tế thế giới) |
| WHZ | : | Weight for height Z-score (chỉ số Z-score cân nặng theo chiều cao) |

DANH MỤC BẢNG

Trang

[Bảng 1.1. Tình trạng dinh dưỡng của trẻ được đánh giá theo chuẩn tăng trưởng WHO 2006 với 3 chỉ số theo Z-Score 6](#_Toc92979825)

[Bảng 1.2. Các giá trị ngưỡng có ý nghĩa sức khỏe cộng đồng của chỉ số nhân trắc dinh dưỡng trẻ em 6](#_Toc92979826)

[Bảng 1.3. Hàm lượng vi chất dinh dưỡng trong 1 gói Bibomix. 42](#_Toc92979827)

[Bảng 1.4. Thành phần dinh dưỡng trong 1 gói Bibomix. 43](#_Toc92979828)

[Bảng 3.1. Một số thông tin về bố, mẹ của trẻ theo địa dư. 65](#_Toc92979829)

[Bảng 3.2. Một số thông tin về nuôi dưỡng trẻ và chẩn đoán khi vào viện 67](#_Toc92979830)

[Bảng 3.3. Tình trạng dinh dưỡng của trẻ theo giới tính 69](#_Toc92979831)

[Bảng 3.4. Tình trạng dinh dưỡng của trẻ theo nghề nghiệp của mẹ 70](#_Toc92979832)

[Bảng 3.5. Tình trạng dinh dưỡng của trẻ theo nghề nghiệp của bố 71](#_Toc92979833)

[Bảng 3.6. Tình trạng dinh dưỡng của trẻ theo học vấn của mẹ 72](#_Toc92979834)

[Bảng 3.7. Tình trạng dinh dưỡng của trẻ theo học vấn của bố 73](#_Toc92979835)

[Bảng 3.8. Suy dinh dưỡng thấp còi theo số lần NKHHC và tuổi. 74](#_Toc92979836)

[Bảng 3.9. Suy dinh dưỡng nhẹ cân theo số lần nhiễm khuẩn hô hấp cấp và tuổi. 75](#_Toc92979837)

[Bảng 3.10. Suy dinh dưỡng gầy còm theo số lần NKHHC và tuổi. 76](#_Toc92979838)

[Bảng 3.11. Tình trạng dinh dưỡng theo thời điểm bú mẹ lần đầu sau sinh 77](#_Toc92979839)

[Bảng 3.12. Tình trạng dinh dưỡng theo thực hành vắt bỏ sữa non của mẹ trước khi cho trẻ bú lần đầu 77](#_Toc92979840)

[Bảng 3.13. Tình trạng dinh dưỡng của trẻ theo thời điểm trẻ bắt đầu ăn bổ sung 78](#_Toc92979841)

[Bảng 3.14. Một số thông tin nhân khẩu học của trẻ trước can thiệp 80](#_Toc92979842)

[Bảng 3.15. Tuổi trung bình và chỉ số nhân trắc của trẻ trước can thiệp 82](#_Toc92979843)

[Bảng 3.16. Chỉ số nhân trắc của trẻ sau can thiệp 83](#_Toc92979844)

[Bảng 3.17. Thay đổi các chỉ số nhân trắc của trẻ trước-sau can thiệp 84](#_Toc92979845)

[Bảng 3.18. Chỉ số sinh hóa/huyết học của trẻ trước can thiệp 85](#_Toc92979846)

[Bảng 3.19. Chỉ số sinh hóa/huyết học của trẻ sau can thiệp 86](#_Toc92979847)

[Bảng 3.20. Thay đổi các chỉ số sinh hóa/huyết học của trẻ trước-sau](#_Toc92979848) [can thiệp 87](#_Toc92979849)

[Bảng 3.21. Thay đổi tỷ lệ thiếu máu, thiếu sắt, thiếu kẽm trước-sau can thiệp 88](#_Toc92979850)

[Bảng 3.22. Các yếu tố ảnh hưởng đến số lần mắc nhiễm khuẩn đường hô hấp cấp (ARI) sau khi ra viện của nhóm trẻ nghiên cứu 90](#_Toc92979851)

[Bảng 3.23. Số lần mắc nhiễm khuẩn hô hấp cấp giữa hai nhóm trẻ trong 6 tháng can thiệp 91](#_Toc92979852)

[Bảng 3.24. Mức tiêu thụ thực phẩm khẩu phần 2 nhóm trẻ trước can thiệp 91](#_Toc92979853)

[Bảng 3.25. Chất dinh dưỡng trong khẩu phần 2 nhóm trẻ trước can thiệp (bao gồm cả sữa mẹ) 92](#_Toc92979854)

[Bảng 3.26. Chất dinh dưỡng trong khẩu phần 2 nhóm trẻ sau can thiệp (bao gồm cả sữa mẹ) 94](#_Toc92979855)

[Bảng 3.27. Thay đổi mức tiêu thụ thực phẩm khẩu phần giữa 2 nhóm sau can thiệp 95](#_Toc92979856)

[Bảng 3.28. Thay đổi các chất dinh dưỡng trong khẩu phần sau can thiệp (bao gồm cả sữa mẹ) 96](#_Toc92979857)

DANH MỤC HÌNH

Trang

[Hình 1.1. Vòng xoắn bệnh lý: bệnh tật - suy dinh dưỡng - nhiễm khuẩn. 9](#_Toc93482271)

[Hình 1.2. Các nguyên nhân bệnh tật góp phần vào sự tử vong của 10,5 triệu trẻ em các nước đang phát triển hàng năm. 10](#_Toc93482272)

[Hình 1.3. Mô hình nguyên nhân và hậu quả của SDD thấp còi 10](#_Toc93482273)

[Hình 1.4. Suy dinh dưỡng theo chu kỳ vòng đời 12](#_Toc93482274)

[Hình 1.5. Tỷ lệ suy dinh dưỡng thấp còi trẻ em các nước đang phát triển 16](#_Toc93482275)

[Hình 1.6. Tỉ lệ trẻ em dưới 5 tuổi phát triển không tốt (thấp còi, gầy còm hoặc thừa cân) năm 2018. 17](#_Toc93482276)

[Hình 1.7. Giá trị Z-Score theo độ tuổi ở trẻ 1 tháng đến 59 tháng. 18](#_Toc93482277)

[Hình 1.8. Tình trạng suy dinh dưỡng của trẻ dưới 5 tuổi của Việt Nam. 19](#_Toc93482278)

[Hình 1.9. Diễn biến tình trạng SDD thấp còi của trẻ dưới 5 tuổi ở Việt Nam. 20](#_Toc93482279)

[Hình 1.10. SDD thấp còi khu vực thành thị, nông thôn tại một số thời điểm. 21](#_Toc93482280)

[Hình 1.11. Tỷ lệ suy dinh dưỡng theo nhóm tuổi. 22](#_Toc93482281)

[Hình 1.12. Mức độ thiếu vi chất dinh dưỡng ở các khu vực trên thế giới 31](#_Toc93482282)

[Hình 1.13. Khung lý thuyết nghiên cứu “Hiệu quả bổ sung bột đa vi chất Bibomix đến tình trạng dinh dưỡng của trẻ 6-23 tháng tuổi sau mắc và điều trị nhiễm khuẩn hô hấp cấp”. 45](#_Toc93482283)

[Hình 2.1. Bản đồ hành chính tỉnh Hà Nam 47](#_Toc93482284)

[Hình 2.2. Máy xét nghiệm 58](#_Toc93482285)

[Hình 2.3. Sơ đồ tổ chức thực hiện nghiên cứu 61](#_Toc93482286)

[Hình 3.1. Tỷ lệ suy dinh dưỡng của trẻ theo nhóm tuổi 68](#_Toc93482287)

[Hình 3.2. Một số yếu tố liên quan đến suy dinh dưỡng thấp còi của trẻ 79](#_Toc93482288)

[Hình 3.3. Một số yếu tố liên quan đến suy dinh dưỡng nhẹ cân của trẻ 79](#_Toc93482289)

[Hình 3.4. Số đợt mắc nhiễm khuẩn đường hô hấp cấp trong 6 tháng can thiệp của 2 nhóm trẻ 89](#_Toc93482290)

MỞ ĐẦU

Nhiễm khuẩn hô hấp cấp (NKHHC) là nguyên nhân chính gây bệnh tật và tử vong của trẻ em trên toàn thế giới [[241](#_ENREF_241)], [[137](#_ENREF_137)]. Mỗi năm có khoảng 1,3 triệu trẻ em dưới 5 tuổi tử vong do NKHHC [[195](#_ENREF_195)], và tỷ lệ tử vong do nguyên nhân này chiếm một phần ba trong tổng số ca tử vong của trẻ dưới 5 tuổi ở các nước thu nhập thấp [[226](#_ENREF_226)]. Theo Tổ chức y tế thế giới (WHO), nhiễm khuẩn hô hấp cấp chiếm 6% tổng gánh nặng bệnh tật toàn cầu, cao hơn so với các bệnh ung thư, HIV, tiêu chảy, thiếu máu v.v..[[176](#_ENREF_176)]. Ở Việt Nam, theo thống kê của chương trình phòng chống nhiễm khuẩn hô hấp cấp (NKHHC) thì trung bình mỗi năm một trẻ mắc nhiễm khuẩn hô hấp từ 3 đến 5 lần, trong đó 1-2 lần bị viêm phổi [[63](#_ENREF_63)]. Số trẻ em viêm phổi chiếm 30-40% những trường hợp khám và điều trị tại các bệnh viện, gây ra 75% số ca tử vong do các bệnh hô hấp và 30-35% tử vong chung ở trẻ em [[63](#_ENREF_63)].

Tới nay, mặc dù tỷ lệ suy dinh dưỡng (SDD) nhìn chung có xu hướng giảm nhưng vẫn còn 149 triệu trẻ em dưới 5 tuổi bị thấp còi và gần 50 triệu trẻ em bị gầy còm; 340 triệu trẻ em bị đói tiềm ẩn do thiếu vitamin và khoáng chất trên thế giới [[84](#_ENREF_84)]. Tỷ lệ thấp còi và nhẹ cân hiện nay khá cao ở các nước đang phát triển như Liberia, Malawi, Mozambique, Rwanda, Tanzania và Zambia, tỷ lệ trẻ bị nhẹ cân chưa đến 20% nhưng tỷ lệ SDD thấp còi trên 40% [[84](#_ENREF_84)]. Theo tổ chức Save the Children (2016) thì khu vực Đông Nam Á, tỷ lệ SDD thấp còi trung bình 33,9% (60,8 triệu trẻ); SDD nhẹ cân chiếm 24,8% (44,6 triệu trẻ) vào năm 2014 [[65](#_ENREF_65)]. Việt Nam cũng như nhiều nước khác, trẻ có TTDD kém tập trung trong nhóm 6 - 23 tháng tuổi. Tỷ lệ trẻ thấp còi ở Việt Nam gia tăng nhanh chóng trong giai đoạn ăn bổ sung, từ 12% ở trẻ 6 tháng lên 29% ở trẻ 2 tuổi [[84](#_ENREF_84)].

Nhiều bằng chứng cho thấy có mối liên quan giữa tình trạng dinh dưỡng (TTDD) và NKHHC ở trẻ em [[108](#_ENREF_108)], [[157](#_ENREF_157)], [[173](#_ENREF_173)], [[197](#_ENREF_197)], [[218](#_ENREF_218)]. SDD ở trẻ em làm tăng nguy cơ mắc các bệnh nhiễm khuẩn (như viêm phổi, tiêu chảy…) và làm tăng nguy cơ tỷ vong. Trẻ em SDD bị suy giảm đáng kể khả năng miễn dịch, đặc biệt là miễn dịch tế bào khiến chúng dễ mắc NKHHC hơn [[157](#_ENREF_157)]. Trong một nghiên cứu ở Nigeria 63,1% số trẻ SDD mắc NKHHC [[226](#_ENREF_226)]. Bên cạnh đó, những bệnh nhi có vấn đề về sức khỏe phải điều trị nội trú như NKHHC cũng có nhiều nguy cơ về dinh dưỡng. Trẻ mắc bệnh càng nặng, nguy cơ về dinh dưỡng càng cao [[122](#_ENREF_122)]. Một báo cáo trên trẻ em mắc NKHHC cho thấy, tỷ lệ có SDD là 69%, cụ thể theo phân loại của Gomez, 15% số bệnh nhi có SDD nghiêm trọng, 28% SDD vừa và 26% SDD nhẹ [[233](#_ENREF_233)]. SDD cũng tác động tiêu cực tới tình trạng đáp ứng của cơ thể với quá trình điều trị, làm kéo dài thời gian hồi phục, và tăng nguy cơ tử vong [[110](#_ENREF_110)]… Có thể thấy, SDD và NKHHC có mối tương quan chặt chẽ, giảm tỷ lệ trẻ mắc NKHHC có thể làm giảm nguy cơ có SDD; và ngược lại, chăm sóc dinh dưỡng tốt cho trẻ làm tăng cơ hội trẻ không mắc hoặc được chữa khỏi NKHHC.

Thiếu vi chất dinh dưỡng phổ biến ở trẻ nhỏ ở các nước đang phát triển và có liên quan đến gia tăng tỷ lệ mắc bệnh và tử vong [[203](#_ENREF_203)]. Tuy nhiên, việc bổ sung một số vi chất dinh dưỡng không đầy đủ hoặc có chất này không có chất khác cũng có thể làm tăng nhiễm khuẩn [[208](#_ENREF_208)]. Do đó Tổ chức Y tế Thế giới đề nghị tăng cường vi chất dinh dưỡng có thể được ưu tiên hơn [[246](#_ENREF_246)].

Trong tổng hợp các nghiên cứu nhóm trẻ em từ 1-3 tuổi ở Delhi, Ấn Độ, được sử dụng bột đa vi chất dinh dưỡng gồm (vitamin A, C, E, sắt, kẽm selen và đồng) đã làm giảm đáng kể tỷ lệ NKHHC so với nhóm đối chứng sử dụng sữa bột tiêu chuẩn [[173](#_ENREF_173)]. Qua phân tích tổng hợp và dữ liệu từ một số thử nghiệm lớn đã kiểm tra tác dụng của việc bổ sung các vi chất dinh dưỡng khác nhau đối với tỷ lệ mắc, bệnh tật và tỷ lệ tử vong do nhiễm khuẩn đường hô hấp cấp tính dưới ở trẻ em trên 6 tháng tuổi. Bổ sung kẽm giúp giảm 20% tỷ lệ tử vong và tỷ lệ mắc nhiễm khuẩn hô hấp cấp (ARI), bổ sung sắt và sắt cộng với axit folic không có tác dụng và bổ sung nhiều vi chất dinh dưỡng (dùng như sữa tăng cường) dường như có tác dụng tương tự đối với tỷ lệ mắc bệnh hơn chỉ bổ sung kẽm. Từ đó, nghiên cứu cũng chỉ ra rằng các yếu tố tác động đến mối liên quan giữa TTDD, NKHHC và bổ sung thêm vi chất dinh dưỡng chịu ảnh hưởng bởi các đặc điểm cá nhân (tuổi, giới tính, vị trí địa lý và tình trạng kinh tế xã hội) hay liều lượng của vi chất dinh dưỡng và nếu sử dụng nhiều vi chất dinh dưỡng đồng thời có khả năng xảy ra nhiều tác động tích cực đến cải thiện tình trạng sức khỏe của trẻ [[203](#_ENREF_203)].

Trẻ em 6 - 23 tháng tuổi là giai đoạn cửa sổ cơ hội quan trọng để tối ưu hóa sự tăng trưởng và phát triển của trẻ, ngăn ngừa các hậu quả tiêu cực lúc trưởng thành [[134](#_ENREF_134)]. Việc tìm hiểu thực trạng cũng như các yếu tố liên quan tới SDD ở trẻ 6 - 23 tuổi sau mắc NKHHC cung cấp các bằng chứng cho các bác sĩ lâm sàng, phụ huynh người chăm sóc trẻ, các nhà quản lý y tế, người hoạch định chính sách, góp phần cải thiện TTDD ở trẻ em, giảm tỷ lệ mắc bệnh và nguy cơ tử vong. Các nghiên cứu trên thế giới cũng cho thấy lợi ích của các can thiệp dinh dưỡng bằng bổ sung VCDD, mà cụ thể là sử dụng bột VCDD tới TTDD của trẻ, làm giảm nguy cơ thiếu máu và mắc các bệnh nhiễm khuẩn [[133](#_ENREF_133)], [[217](#_ENREF_217)].

Bibomix là một sản phẩm do Viện Dinh dưỡng quốc gia nghiên cứu và phát triển. Sản phẩm có thành phần VCDD hợp lý, thích hợp để bổ sung cho trẻ từ 6 tháng tuổi trở lên. Tình trạng dinh dưỡng và một số yếu tố liên quan của trẻ 6-23 tháng tuổi mắc nhiễm khuẩn hô hấp cấp điều trị tại Bệnh viện Sản Nhi Tỉnh Hà Nam như thế nào? Việc bổ sung đa vi chất Bibomix đến tình trạng dinh dưỡng và một số chỉ số hóa sinh, khẩu phần ăn và tần suất nhiễm khuẩn hô hấp cấp tới nhóm trẻ 6-23 tháng tuổi có nguy cơ và suy dinh dưỡng thấp còi sau mắc nhiễm khuẩn hô hấp cấp có hiệu quả ra sao? Là những câu hỏi rất cần lời giải đáp. Kết quả thu được sẽ góp phần chăm sóc, cải thiện tình trạng dinh dưỡng của trẻ 6-23 tháng tuổi sau mắc nhiễm khuẩn hô hấp cấp, một bệnh rất thường gặp ở trẻ em nước ta. Vì vậy nghiên cứu này được tiến hành nhằm mục tiêu:

**Mục tiêu:**

***1. Mô tả tình trạng dinh dưỡng và một số yếu tố liên quan của trẻ 6-23 tháng tuổi mắc nhiễm khuẩn hô hấp cấp điều trị tại Bệnh viện Sản Nhi tỉnh Hà Nam năm 2016- 2018.***

***2. Đánh giá hiệu quả bổ sung bột đa vi chất Bibomix đến tình trạng dinh dưỡng, một số chỉ số hóa sinh, khẩu phần và tần suất nhiễm khuẩn hô hấp cấp trên nhóm trẻ 6-23 tháng tuổi có nguy cơ và suy dinh dưỡng thấp còi sau mắc và điều trị nhiễm khuẩn hô hấp cấp.***

Chương 1. TỔNG QUAN TÀI LIỆU

1.1. Đại cương về tình trạng dinh dưỡng

1.1.1. Khái niệm

Tình trạng dinh dưỡng là tập hợp các đặc điểm chức phận, cấu trúc và hoá sinh phản ánh mức đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng của cơ thể. Tình trạng dinh dưỡng của các cá thể là kết quả của ăn uống và sử dụng các chất dinh dưỡng của cơ thể. Tình trạng dinh dưỡng tốt phản ảnh sự cân bằng giữa thức ăn ăn vào và tình trạng sức khoẻ, khi cơ thể thiếu hoặc thừa dinh dưỡng là thể hiện có vấn đề về sức khoẻ hoặc vấn đề về dinh dưỡng [[80](#_ENREF_80)].

Suy dinh dưỡng là tình trạng không thể cung cấp đủ năng lượng và chất đạm từ khẩu phần và các yếu tố vi lượng khác đảm bảo cho cơ thể phát triển, lâu dài dẫn đến sự chậm phát triển về thể chất cũng như tinh thần của trẻ [[8](#_ENREF_8)].

1.1.2. Phân loại, đánh giá tình trạng dinh dưỡng trẻ em dưới 5 tuổi.

SDD trong cộng đồng được chia thành 3 thể: SDD nhẹ cân, SDD thấp còi và SDD gày còm [[85](#_ENREF_85)]. Theo khuyến nghị của WHO, các chỉ tiêu thường dùng để đánh giá TTDD là cân nặng theo tuổi (CN/T), chiều cao theo tuổi (CC/T), cân nặng theo chiều cao (CN/CC). Thiếu dinh dưỡng được ghi nhận khi các chỉ tiêu nói trên thấp hơn hai độ lệch chuẩn (< -2SD) so với chuẩn tăng trưởng của WHO 2005 [[244](#_ENREF_244)]. Đây là cách phân loại đơn giản cho phép đánh giá nhanh các mức độ SDD và có thể áp dụng rộng rãi trong cộng đồng [[251](#_ENREF_251)].

Chỉ số Z- Score (điểm -Z) được tính theo công thức [[244](#_ENREF_244)]:

|  |  |
| --- | --- |
| **Z- Score =** | **Kích thước đo được - số trung bình của chuẩn tăng trưởng** |
| **Độ lệch chuẩn của chuẩn tăng trưởng** |

Khi CN/T Z-score < - 2SD: SDD thể nhẹ cân

Khi CC/T Z-score < - 2SD: SDD thể thấp còi

Khi CN/CC Z-score < - 2SD: SDD thể gầy còm

Bảng 1.1. Tình trạng dinh dưỡng của trẻ được đánh giá theo chuẩn tăng trưởng WHO 2006 với 3 chỉ số theo Z-Score [[244](#_ENREF_244)]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tình trạng SDD** | **Chỉ số Z - Score** | **Phân loại** |
| Cân nặng/tuổi | < -3SD | SDD mức độ nặng |
| < -2SD | SDD mức độ vừa |
| Từ -2SD đến + 2SD | Bình thường |
| Chiều cao/tuổi | < -3SD | SDD mức độ nặng |
| < -2SD | SDD mức độ vừa |
| Từ -2SD đến + 2SD | Bình thường |
| Cân nặng/chiều cao | < -3SD | SDD mức độ nặng |
| < -2SD | SDD mức độ vừa |
| Từ - 2SD đến + 2SD | Bình thường |
| > +2SD | Thừa cân |
| > + 3SD | Béo phì |

Bảng 1.2. Các giá trị ngưỡng có ý nghĩa sức khỏe cộng đồng của chỉ số nhân trắc dinh dưỡng trẻ em [[244](#_ENREF_244)]

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ tiêu** | **Mức độ thiếu dinh dưỡng (%)** | | | |
| **Thấp** | **Trung bình** | **Cao** | **Rất cao** |
| SDD thể nhẹ cân | < 10 | 10 - 19 | 20 – 29 | > 30 |
| SDD thể thấp còi | < 20 | 20 - 29 | 30 – 39 | > 40 |
| SDD thể gầy còm | < 5 | 5 - 9 | 10 – 14 | > 15 |

Tuy nhiên chỉ số này biểu hiện một tình trạng thiếu hụt về dinh dưỡng nhưng không đánh giá được tình trạng thiếu hụt đó xảy ra trong khoảng thời gian hiện tại hay thời gian trước đó. Do vậy sau khi có chẩn đoán SDD, dựa trên các chỉ số còn lại để đánh giá tình trạng suy dinh dưỡng là cấp tính hay mạn tính [[55](#_ENREF_55)]:

Suy dinh dưỡng cấp: chỉ số chiều cao theo tuổi bình thường, nhưng cân nặng/chiều cao <-2SD, biểu thị SDD mới diễn ra và chế độ ăn hiện tại chưa phù hợp với nhu cầu.

Suy dinh dưỡng mạn đã hồi phục: chiều cao theo tuổi <-2SD nhưng cân nặng theo chiều cao bình thường. Phản ảnh sự thiếu dinh dưỡng đã xảy ra trong thời gian dài, nặng và sớm vì đã gây ảnh hưởng trên sự phát triển tầm vóc của trẻ.

Suy dinh dưỡng mạn tiến triển: chiều cao theo tuổi < -2SD và cân nặng theo chiều cao cũng <-2SD chứng tỏ tình trạng thiếu dinh dưỡng đã xảy ra trong quá khứ và tiếp tục tiến triển đến hiện nay.

1.2. Nguyên nhân, hậu quả của suy dinh dưỡng, suy dinh dưỡng thấp còi.

1.2.1. Nguyên nhân suy dinh dưỡng, suy dinh dưỡng thấp còi.

Có rất nhiều nguyên nhân dẫn đến SDD, nguyên nhân trực tiếp là thiếu ăn cả về số lượng, chất lượng và mắc các bệnh nhiễm khuẩn [[7](#_ENREF_7)]. Nguyên nhân tiềm tàng của SDD là do sự bất cập trong dịch vụ chăm sóc bà mẹ trẻ em, vấn đề nước sạch, vấn đề vệ sinh môi trường và tình trạng nhà ở không đảm bảo, mất vệ sinh. Nguyên nhân cơ bản của SDD là tình trạng đói nghèo, lạc hậu bao gồm sự mất bình đẳng về kinh tế [[75](#_ENREF_75)].

#### 1.2.1.1. Thiếu ăn, ăn thiếu về số lượng, chất lượng

Báo cáo tình hình trẻ em thế giới của UNICEF năm 2019 cho thấy thiếu ăn hay chế độ ăn uống thiếu chất dinh dưỡng là nguyên nhân hàng đầu dẫn đến suy dinh dưỡng. Trong thế kỷ XXI vẫn còn nhiều trẻ em không được phát triển khỏe mạnh trong giai đoạn quan trọng 1.000 ngày đầu đời, giai đoạn đặt nền móng cho sự phát triển khỏe mạnh cả về thể lực và trí lực cho cả cuộc sống sau này do tình trạng sức khỏe và dinh dưỡng của bà mẹ có ảnh hưởng sâu sắc đến sự phát triển của trẻ. Việc cho trẻ ăn vào những giờ đầu tiên sau sinh và những ngày đầu đời cũng có ảnh hưởng sâu sắc đến sự phát triển của trẻ [[84](#_ENREF_84)]. Đối với rất nhiều trẻ em, đói nghèo (bùng nổ dân số, thất nghiệp, bất ổn về chính trị, thiếu tư liệu sản xuất như đất, vốn, dụng cụ...) là nguyên nhân trực tiếp của SDD. Người nghèo không có điều kiện tiếp cận giáo dục đào tạo, thực phẩm, dịch vụ chăm sóc sức khoẻ, vốn, và các phương tiện khác cho cuộc sống [[214](#_ENREF_214)]. Những trẻ được sinh ra trong những gia đình nghèo thường có nguy cơ cao đối với bệnh tật do sống trong môi trường thiếu vệ sinh, nhà cửa chật chội, đông đúc, điều kiện sống nghèo nàn, phơi nhiễm cao với các véc tơ gây bệnh [[237](#_ENREF_237)].

Ở những nước có thu nhập thấp cứ 3 trẻ 5 tuổi thì có một trẻ bị SDD thể thấp còi và thực tế, rất nhiều trẻ không sống được đến 5 tuổi. Những ảnh hưởng của dinh dưỡng tồi tệ và còi cọc tiếp diễn trong suốt cuộc đời đứa trẻ, làm tăng nguy cơ tử vong, giảm khả năng học tập, sa sút về trí tuệ và các khía cạnh phát triển xã hội khác. Tình trạng SDD này hầu như chắc chắn gây ra một kích thước nhỏ bé, một diện mạo kém cỏi ở lứa tuổi trưởng thành [[237](#_ENREF_237)].

Kết quả nghiên cứu ở một số dân tộc thiểu số miền núi phía Bắc Việt Nam cho thấy mức thu nhập kinh tế hộ gia đình càng tăng thì tỷ lệ SDD ở trẻ em càng giảm [[75](#_ENREF_75)]. Đói nghèo và SDD chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố văn hóa xã hội, trình độ học vấn, đặc biệt là số con trong gia đình. Nghiên cứu của Nguyễn Ngọc Diệp và cộng sự tại khu vực miền núi phía Bắc cho thấy trẻ em ở những gia đình mà người mẹ có từ 3 con trở lên có nguy cơ SDD cao gấp 2,15 lần [[12](#_ENREF_12)].

#### 1.2.1.2. Thiếu vi chất dinh dưỡng

Thiếu vi chất dinh dưỡng (VCDD) đặc biệt là thiếu máu và thiếu kẽm có liên quan chặt chẽ với SDD và SDD thấp còi. Nhiều nghiên cứu đã chứng minh rằng chậm phát triển sau khi sinh có liên quan chủ yếu tới sự thiếu hụt dinh dưỡng, trong đó quan trọng nhất là các thiếu hụt liên quan tới thiếu năng lượng, protein và các vi chất dinh dưỡng như sắt, kẽm và các vitamin D, A, C.. . nhiều kết quả nghiên cứu cho thấy kẽm có vai trò đặc biệt quan trọng trong quá trình phát triển của hệ tiêu hóa và tăng cường quá trình chuyển hóa đối với trẻ bị SDD, giúp cải thiện chiều cao của trẻ nhất là trẻ thấp còi và can thiệp sử dụng kẽm là giải pháp hữu hiệu để giảm tỷ lệ thấp còi [[52](#_ENREF_52)], [[208](#_ENREF_208)].

#### 1.2.1.3. Nhiễm khuẩn

Nhiễm khuẩn cũng là nguyên nhân trực tiếp của SDD: hầu hết các kết quả nghiên cứu cho thấy tình trạng nhiễm khuẩn ảnh hưởng lớn tới sự tăng cân của trẻ đặc biệt là vào thời điểm 6 tháng tuổi, khi trẻ bắt đầu được cho ăn bổ sung. Mối quan hệ giữa SDD và nhiễm khuẩn tạo ra một vòng luẩn quẩn và là một phức hợp giữa nguyên nhân trực tiếp và hậu quả, dẫn tới tình trạng dinh dưỡng kém [[223](#_ENREF_223)].

**Ăn vào không đủ**

- Giảm cân

- Tăng trưởng chậm

- Giảm miễn dịch

- Tổn thương niêm mạc

- Giảm ngon miệng

- Mất các chất dinh dưỡng

- Giảm hấp thu

- Rối loạn chuyển hoá

**Bệnh tật:**

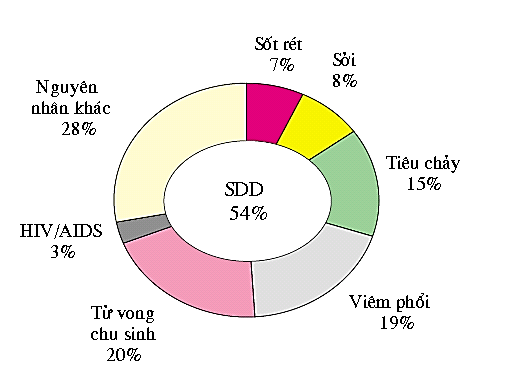
- Tăng tỷ lệ mắc mới

- Mức độ trầm trọng hơn

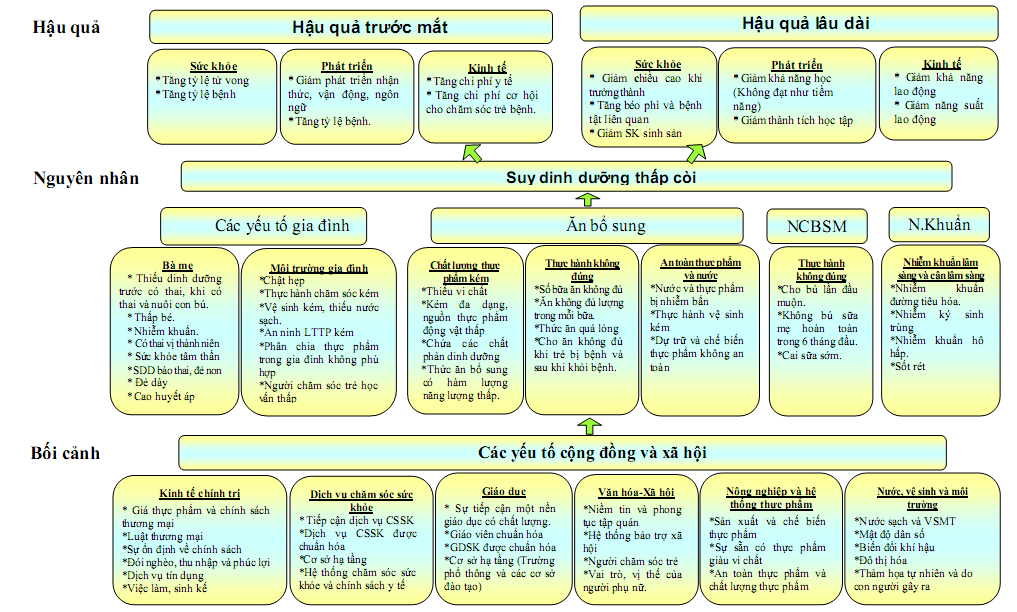
- Thời gian mắc kéo dài hơn

Hình 1.1. Vòng xoắn bệnh lý: bệnh tật - suy dinh dưỡng - nhiễm khuẩn [[223](#_ENREF_223)].

Hàng năm, có khoảng hơn 10 triệu trẻ em ở các nước đang phát triển tử vong trước 5 tuổi, trong đó 7 triệu tử vong vì các nguyên nhân nhiễm khuẩn hô hấp cấp tính (viêm phổi chiếm tỷ lệ cao nhất), tiêu chảy, sởi, sốt rét hoặc suy dinh dưỡng và thường là có sự phối hợp giữa các nguyên nhân này [[258](#_ENREF_258)]. Nhiễm ký sinh trùng đường ruột cũng là một nguyên nhân quan trọng gây ra SDD, thiếu máu ở trẻ em. Đã có nhiều nghiên cứu trong và ngoài nước về mối liên quan giữa SDD và bệnh ký sinh trùng đường ruột. Nghiên cứu của Viện dinh dưỡng (1999-2001) cho thấy tẩy giun định kỳ 6 tháng/lần có tác dụng cải thiện TTDD và thiếu máu ở trẻ em [[98](#_ENREF_98)]. Theo Nguyễn Thị Việt Hòa (2005), nhiễm giun đường ruột có thể là yếu tố khởi đầu quan trọng cho quá trình tiến triển suy dinh dưỡng. Nhiễm đơn bào đường ruột loại *E. histolitica*, G. lamblia cũng gây ra các triệu chứng về đường tiêu hóa: lỵ amip, rối loại tiêu hóa và cũng là một yếu tố góp phần gây nên tình trạng suy dinh dưỡng ở trẻ em [[29](#_ENREF_29)].



Hình 1.2. Các nguyên nhân bệnh tật góp phần vào sự tử vong của 10,5 triệu trẻ em các nước đang phát triển hàng năm [[258](#_ENREF_258)].



Hình 1.3. Mô hình nguyên nhân và hậu quả của SDD thấp còi [[229](#_ENREF_229)]

Dựa trên mô hình của UNICEF, năm 2013, WHO đã phát triển mô hình nguyên nhân và hậu quả của SDD thấp còi. Theo mô hình này thì SDD thấp còi là do 4 nhóm nguyên nhân chính gây ra đó là các yếu tố thuộc về gia đình, bà mẹ; ăn bổ sung không hợp lý; nuôi con bằng sữa mẹ và các vấn đề về nhiễm khuẩn [[212](#_ENREF_212)], [[229](#_ENREF_229)].

1.2.2. Hậu quả của suy dinh dưỡng ở trẻ em

Trẻ bị SDD biểu hiện ở nhiều mức độ khác nhau nhưng ít nhiều đều ảnh hưởng đến trí tuệ, thể lực và phát triển của trẻ. Trẻ em bị SDD dễ mắc các bệnh nhiễm khuẩn, diễn biến thường nặng và dễ dẫn đến tử vong.

###### 1.2.2.1. Mối liên quan giữa suy dinh dưỡng, tình trạng bệnh tật và tử vong

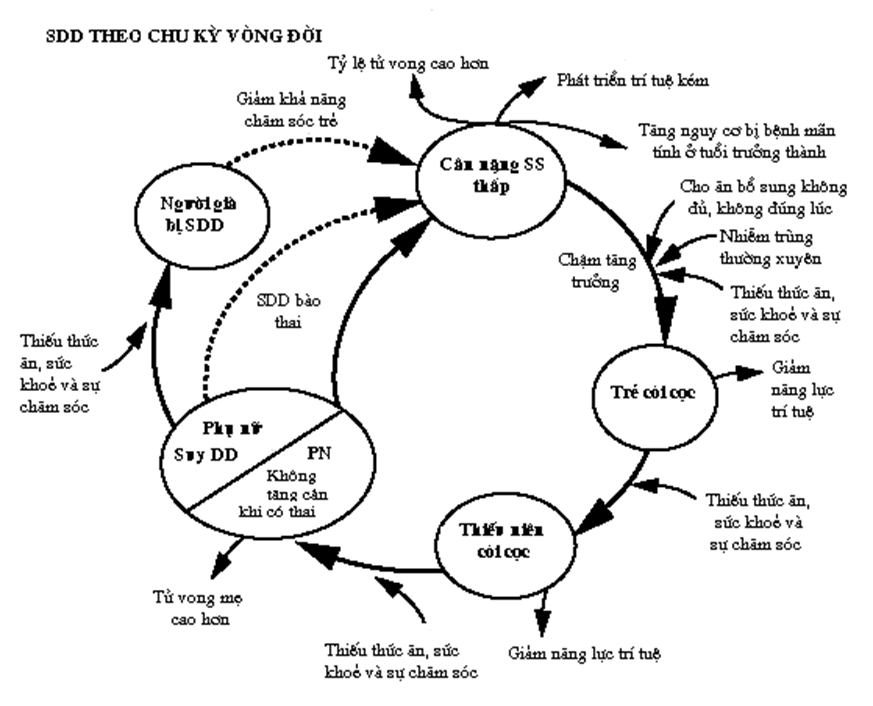
Trẻ bị SDD, thiếu các vi chất cần thiết như vitamin A, sắt, kẽm, có nguy cơ cao bị nhiễm khuẩn, tăng tần suất bị bệnh, kéo dài thời gian mắc và điều trị bệnh. Kết quả phân tích 11,6 triệu tr­ường hợp tử vong trẻ em dưới 5 tuổi trong năm 1995 ở các nước đang phát triển, 54% (6,3 triệu) có liên quan tới SDD vừa và nhẹ, nếu gộp lại với các nguyên nhân do sởi, ỉa chảy, nhiễm khuẩn hô hấp cấp và sốt rét thì lên tới 74%. Trong đó, 50 - 70% gánh nặng bệnh tật của tiêu chảy, sởi, sốt rét, nhiễm khuẩn hô hấp ở trẻ em trên thế giới là do sự góp mặt của SDD [[252](#_ENREF_252)].

Khi một đứa trẻ bị thấp còi, có nghĩa là các quá trình phát triển thể chất và trí lực của trẻ đã bị hạn chế và nếu không giải quyết tận gốc nguyên nhân dẫn tới thấp còi trong hai năm đầu đời thì khó có thể cải thiện chiều cao sau này của trẻ [[140](#_ENREF_140)]. Đối với trẻ sơ sinh và trẻ nhỏ, SDD làm giảm khả năng miễn dịch và tăng nguy cơ mắc các bệnh nhiễm khuẩn nghiêm trọng. Những người trưởng thành từng bị thấp còi khi còn nhỏ thường có xu hướng mắc các bệnh như cao huyết áp, tiểu đường, bệnh tim và béo phì [[141](#_ENREF_141)], [[164](#_ENREF_164)]. Theo ước tính, trẻ dưới 5 tuổi được sinh ra bởi các bà mẹ thuộc nhóm chiều cao thấp nhất (dưới 145 cm) có nguy cơ tử vong cao hơn 40% [[17](#_ENREF_17)]. Phụ nữ bị thấp còi thường có xu hướng sinh con nhỏ và nhẹ cân, một đứa trẻ sinh ra bị nhẹ cân thường cũng thấp hơn khi trưởng thành so với trẻ sinh ra không bị nhẹ cân [[190](#_ENREF_190)].

Thiếu dinh dưỡng với phát triển hành vi và trí tuệ: trẻ em thiếu dinh dưỡng thường lờ đờ chậm chạp, ít năng động, nên ít tiếp thu được qua giao tiếp của cộng đồng và người chăm sóc. Trẻ bị SDD có xu hướng bắt đầu đi học muộn hơn, bỏ học và khả năng học tập kém hơn do tổn thương não bộ và chậm phát triển trí lực trong những năm đầu đời. Thấp còi lúc 2 tuổi thường dẫn đến việc nghỉ học với tổng số ngày nghỉ lên đến khoảng gần một năm và làm tăng nguy cơ lưu ban ít nhất một lớp lên 16% [[155](#_ENREF_155)], [[172](#_ENREF_172)].

###### 1.2.2.2. Suy dinh dưỡng và các vấn đề kinh tế, xã hội:

Tình trạng SDD nhất là SDD thấp còi còn ảnh hưởng đến cả quốc gia. Tầm vóc của dân tộc sẽ chậm tăng trưởng nếu tình trạng suy dinh dưỡng không được cải thiện qua nhiều thế hệ và hậu quả tất yếu ảnh hưởng đến nguồn nhân lực trong tương lai do tầm vóc và thể lực của các lớp thanh thiếu niên liên quan đến tình trạng dinh dưỡng và sức khỏe sinh sản. Năm 2000, ACC/SCN đã khái quát hoá ảnh hưởng của “SDD theo chu kỳ vòng đời” (“Undernutrition throughout the life cycle”) để chỉ rõ hơn tác hại của tình trạng SDD [[152](#_ENREF_152)], [[223](#_ENREF_223)].



Hình 1.4. Suy dinh dưỡng theo chu kỳ vòng đời [[152](#_ENREF_152)]

Theo chu kỳ này, SDD thường bắt đầu từ khi còn là bào thai và có thể tồn tại qua cả một vòng đời, ảnh hưởng đến nhiều thế hệ. Hậu quả tích hợp của SDD thời kỳ bào thai, thiếu niên, thanh niên sẽ tác động xấu đến cân nặng sơ sinh của những đứa trẻ thuộc các thế hệ tiếp theo.

Ngân hàng Thế giới ước tính thiệt hại do mất sức sản xuất nói chung trên toàn cầu trong 1 năm do sự chồng chéo của 4 dạng SDD: gày còm và thấp còi, rối loạn và thiếu hụt iod, thiếu sắt, thiếu vitamin A gây ra tương đương với 46 triệu năm lao động của một người khoẻ mạnh [[214](#_ENREF_214)]. SDD có thể gây ra những ảnh hưởng xấu tức thời cũng như lâu dài đến sức khoẻ, khả năng học tập (SDD nặng trong những năm đầu có thể làm giảm IQ tới hơn 15 điểm), tiềm năng phát triển... của trẻ và là nguy cơ cho sự phát sinh những bệnh mạn tính sau này. Đói nghèo vừa là nguyên nhân vừa là hậu quả của SDD. Người ta cũng thấy có một mối liên quan chặt chẽ giữa SDD thể nhẹ cân (W/A thấp) và tỷ lệ tử vong, qua theo dõi một số nghiên cứu theo chiều dọc, WHO ước tính 54% số trẻ em chết dưới 5 tuổi ở các nước đang phát triển có kèm theo SDD thể nhẹ cân [[106](#_ENREF_106)].

1.3. Một số yếu tố liên quan đến suy dinh dưỡng và suy dinh dưỡng thấp còi.

1.3.1. Chế độ dinh dưỡng bà mẹ khi mang thai.

Khi mang thai, dinh dưỡng và thói quen dinh dưỡng tốt sẽ cung cấp đầy đủ các chất dinh dưỡng cần thiết cho thời kỳ mang thai, cho sự lớn lên và phát triển của thai nhi. Chế độ dinh dưỡng không đầy đủ và tình trạng dinh dưỡng kém của người mẹ khi mang thai làm hạn chế tăng trưởng của thai nhi, do đó ảnh hưởng đến sự phát triển của não bộ. Người mẹ SDD khi có thai làm tăng nguy cơ sinh trẻ nhẹ cân, thấp còi và sảy thai. Tình trạng phát triển của thai nhi gắn liền với dinh dưỡng của người mẹ và trọng lượng sơ sinh thấp là một yếu tố liên quan  chính ảnh hưởng đến sự phát triển tinh thần, thể chất và nhận thức của trẻ [[60](#_ENREF_60)]. Mặt khác, những bà mẹ trong khi có thai lao động nặng nhọc, không được nghỉ ngơi đầy đủ cũng là những yếu tố ảnh hưởng tới cân nặng của trẻ sơ sinh. Yếu tố bệnh tật của người mẹ và đẻ thiếu tháng cũng làm tăng tỷ lệ trẻ sơ sinh có cân nặng thấp [[27](#_ENREF_27)].

1.3.2. Thực hành nuôi dưỡng trẻ:

Chế độ ăn của trẻ đóng vai trò quan trọng đối với tình trạng dinh dưỡng của trẻ, phụ thuộc rất nhiều vào kiến thức và sự hiểu biết của bà mẹ về dinh dưỡng trong đó có nuôi con bằng sữa mẹ và cho ăn bổ sung hợp lý là hai vấn đề quan trọng nhất.

**1.3.2.1. Nuôi con bằng sữa mẹ**

Sữa mẹ là thức ăn lý tưởng và tốt nhất cho trẻ sơ sinh, với công thức độc đáo, cân bằng về dinh dưỡng cần thiết cho chức năng tế bào tối ưu và tăng trưởng. Hơn nữa, thành phần các chất dinh dưỡng trong sữa mẹ thay đổi phù hợp với nhu cầu dinh dưỡng từng thời kỳ phát triển của trẻ [[60](#_ENREF_60)]. Sữa mẹ không những cung cấp cho trẻ thức ăn có giá trị dinh dưỡng tốt nhất không thể thay thế mà còn tác động đến sự phát triển thể lực, trí tuệ của trẻ em cũng như những lới ích khác [[43](#_ENREF_43)]. Cần cho trẻ bú hoàn toàn trong 6 tháng đầu, không nên cai sữa cho trẻ trước 12 tháng, nên cho trẻ bú 18 - 24 tháng. Việc không cho trẻ bú, ngừng bú sớm, không cho con bú khi bị bệnh hoặc ăn bổ sung sớm trước 6 tháng tuổi đều làm tăng tỷ lệ SDD ở trẻ em [[43](#_ENREF_43)], [[25](#_ENREF_25)].

Theo báo cáo kết quả tổng điều tra dinh dưỡng năm 2019-2020 của Bộ Y Tế cho thấy có sự cải thiện đáng kể về tỷ lệ bú sữa mẹ hoàn toàn trong 6 tháng đầu, tỷ lệ này tăng từ 19,6% (năm 2010) lên 45,4% (năm 2020); trong đó ở khu vực thành thị tỷ lệ này là 55,7%, nông thôn là 40,3% và nông thôn miền núi là 42,7%.

**1.3.2.2. Cho trẻ ăn bổ sung:**

Là trẻ vừa được bú mẹ, vừa được ăn thêm thức ăn dạng đặc hoặc loãng. Trẻ cần được ăn bổ sung ngoài sữa mẹ khi tròn 6 tháng tuổi (do sữa mẹ chỉ cung cấp đủ các chất dinh dưỡng cần thiết cho sự phát triển của trẻ trong 6 tháng đầu). Ăn bổ sung được coi là hợp lý khi trẻ ăn được các loại thức ăn cung cấp đủ năng lượng, đủ chất dinh dưỡng và đủ số bữa với số lượng thích hợp. Trẻ em phải gánh chịu những hệ lụy từ các thực hành cho ăn và chế độ ăn uống kém dinh dưỡng trong suốt cuộc đời. Việc hấp thụ không đầy đủ các chất dinh dưỡng có trong rau củ, trái cây, trứng, cá và thịt để hỗ trợ tăng trưởng khi còn nhỏ khiến trẻ phải đối mặt với nguy cơ trí não kém phát triển, khả năng học tập yếu kém, hệ miễn dịch kém, tăng tình trạng nhiễm trùng và nguy cơ tử vong. Chế độ ăn uống kém dinh dưỡng ở thời điểm có nhu cầu đối với các chất dinh dưỡng thiết yếu trên mỗi trọng lượng cơ thể cao hơn bất kỳ giai đoạn nào trong vòng đời khiến trẻ nhỏ dưới hai tuổi trở thành đối tượng dễ gặp phải tất cả các hình thức suy dinh dưỡng nhất - bao gồm thấp còi, gầy còm, thiếu vi chất dinh dưỡng và thừa cân, béo phì [[84](#_ENREF_84)].

1.3.2. Thời gian nằm viện:

Thời gian nằm viện kéo dài làm ảnh hưởng tới chăm sóc dinh dưỡng cho trẻ. Việc dùng kháng sinh kéo dài cũng làm ảnh hưởng tới khả năng hấp thu và chuyển hóa dinh dưỡng của trẻ.

1.3.3. Một số yếu tố khác

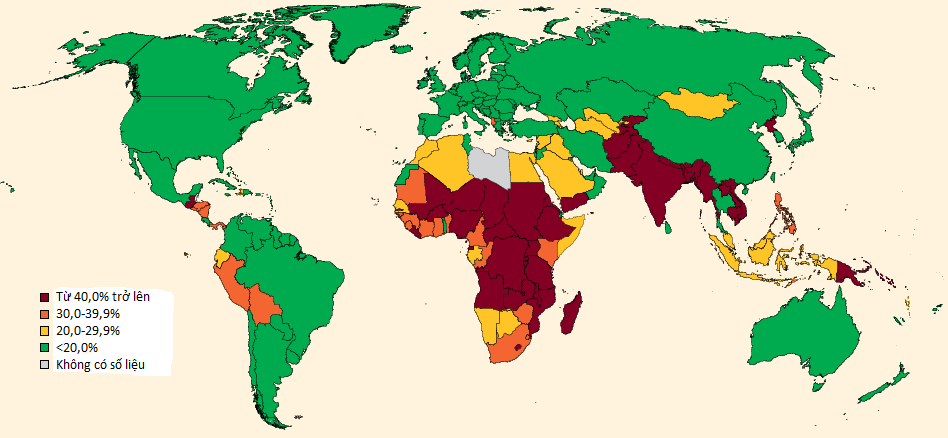
Ngoài ra còn một số yếu tố ảnh hưởng tới tình trạng dinh dưỡng của trẻ như cơ cấu kinh tế xã hội, đường lối chính sách của mỗi Quốc gia, thu nhập của gia đình, trình độ văn hóa, nghề nghiệp, yếu tố dân tộc của bà mẹ, số trẻ trong một gia đình, yếu tố môi trường đặc biệt là tình trạng bệnh tật của trẻ.

1.4. Thực trạng suy dinh dưỡng, suy dinh dưỡng thấp còi trên thế giới và Việt Nam.

1.4.1. Thực trạng suy dinh dưỡng, suy dinh dưỡng thấp còi trên thế giới

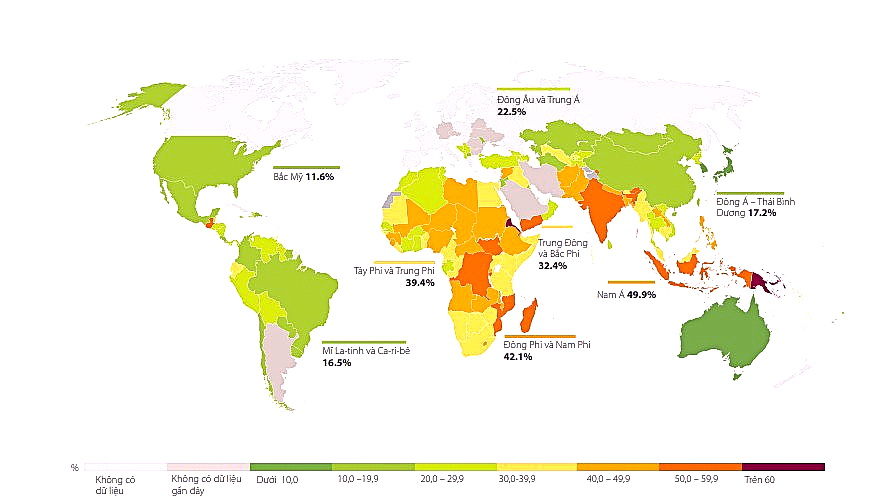
Trong những năm qua, mặc dù tình trạng SDD ở trẻ em dưới 5 tuổi trên toàn thế giới đã được cải thiện một cách đáng kể, tuy vậy SDD thấp còi ở trẻ em vẫn còn chiếm một tỷ lệ khá cao, đặc biệt ở những nước đang phát triển

Theo báo cáo của UNICEF/WHO/WB năm 2013; khu vực Sub-Saharan của châu Phi và Nam Á chiếm khoảng 3/4 tổng số trẻ em thấp còi trên toàn thế giới. Riêng khu vực cận Sahara của châu Phi có khoảng 40% phần trăm trẻ em dưới 5 tuổi bị thấp còi và ở Nam Á, con số này là 39% [[257](#_ENREF_257)].

Hình 1.5. Tỷ lệ suy dinh dưỡng thấp còi trẻ em các nước đang phát triển [[257](#_ENREF_257)].

Số lượng trẻ em dưới 5 tuổi tử vong hàng năm tuy đã giảm so với những năm 1990 nhưng vẫn còn xấp xỉ 7 triệu trẻ, trong đó có khoảng 2,3 triệu trẻ em tử vong vì những nguyên nhân liên quan đến SDD [[229](#_ENREF_229)]. Năm 2015, toàn cầu có 156 triệu trẻ em bị SDD thấp còi, chiếm khoảng 23% tổng số trẻ dưới 5 tuổi. nhưng phân bố không đều ở các khu vực trên thế giới trong đó châu Phi chiếm khoảng 60 triệu, khu vực Đông Nam Á chiếm khoảng 59 triệu (tương đương 38% và 33% số trẻ ở khu vực đó) [[257](#_ENREF_257)]. Năm 2018, cả thế giới vẫn còn 151 triệu trẻ bị thấp còi (22,2%), 51 triệu trẻ SDD cấp tính (7,5%), 38 triệu trẻ thừa cân béo phì (5,6%) [[231](#_ENREF_231)].

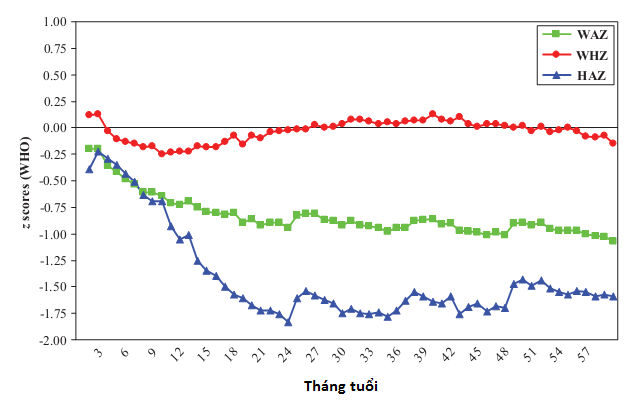
Năm 2019, trên thế giới, cứ 3 trẻ dưới 5 tuổi thì có 1 trẻ không nhận được dinh dưỡng cần thiết để phát triển khoẻ mạnh, người dân ngày càng phải đối mặt với gánh nặng của đa dạng thức suy dinh dưỡng: Có xu hướng giảm nhưng vẫn còn 149 triệu trẻ em dưới 5 tuổi bị thấp còi và gần 50 triệu trẻ em bị gầy còm; 340 triệu trẻ em bị đói tiềm ẩn do thiếu vitamins và khoáng chất; Tỷ lệ trẻ em thừa cân đang tăng lên nhanh chóng [[84](#_ENREF_84)].



Hình 1.6. Tỉ lệ trẻ em dưới 5 tuổi phát triển không tốt (thấp còi, gầy còm hoặc thừa cân) năm 2018 [[230](#_ENREF_230)].

Theo báo cáo mới nhất của UNICEF/WHO/WB (2021) cho thấy năm 2020, trên toàn cầu vẫn còn tới 22,0% (149,2 triệu) trẻ em dưới 5 tuổi bị SDD thấp còi, gầy còm chưa tính tới tác động của đại dịch COVID-19; nếu tính tới tác động này thì các con số còn có thể tăng lên đáng kể do những hạn chế trong việc tiếp cận nguồn thực phẩm và các dịch vụ dinh dưỡng thiết yếu trong đại dịch; ví dụ riêng thể SDD gầy còm có thể tăng thêm 15% (nghĩa là gấp 1,15 lần) so với ước tính [[230](#_ENREF_230)]. Tỷ lệ SDD thấp còi theo nhóm tuổi ở trẻ em thay đổi khá nhiều; bắt đầu tăng từ 6 tháng tuổi, cao nhất ở nhóm tuổi từ 12-23 tháng và 24-35 tháng và duy trì mức độ cao ở các nhóm tuổi sau đó. Tỷ lệ trẻ 12 -23 tháng tuổi và 24-35 tháng tuổi SDD thấp còi < -2SD (năm 2005) ở Tazania là 60,6% và 52%, ở Ấn Độ là 68,6% và 88,2% [[169](#_ENREF_169)].

Chỉ số HAZ- Score theo chuẩn WHO bắt đầu giảm từ tháng tuổi thứ 5, giảm nhanh từ tháng thứ 10 sau sinh, tăng nhẹ sau 24 tháng, duy trì mức thấp của những tháng tiếp theo [[236](#_ENREF_236)]. Tại tất cả các vùng trên thế giới, Z-Score trung bình của trẻ 24 tháng tuổi có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về chỉ số chiều cao theo tuổi trước và sau 24 tháng tuổi của quần thể chuẩn cho thấy các can thiệp nên triển khai ở các chu kỳ sớm nhất của cuộc đời sẽ có hiệu quả tốt nhất trong phòng ngừa trẻ SDD. Các hiệu quả của can thiệp nhằm giảm sự chậm tăng trưởng, đặc biệt được nhấn mạnh ở giai đoạn sơ sinh đến 24 tháng tuổi [[188](#_ENREF_188)], [[252](#_ENREF_252)].

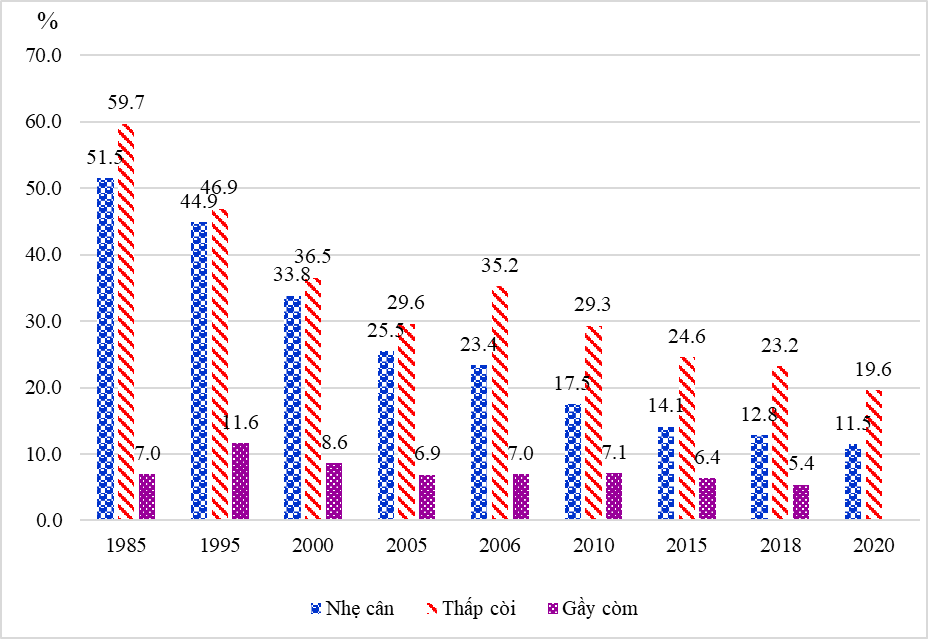


Hình 1.7. Giá trị Z-Score theo độ tuổi ở trẻ 1 tháng đến 59 tháng [[236](#_ENREF_236)].

Theo kết quả nghiên cứu của Black và cộng sự; SDD thấp còi thường gặp ở trẻ em trai cao hơn ở trẻ em gái [[115](#_ENREF_115)]. Nghiên cứu của Henry W trong một phân tích Meta của 16 cuộc điều tra sức khỏe dân số ở vùng Sahara châu Phi cũng cho thấy trẻ trai bị thấp còi nhiều hơn trẻ gái. Giá trị trung bình Z-Score và tỷ lệ thấp còi của trẻ trai luôn thấp hơn trẻ gái, giá trị Z-Score trung bình của trẻ trai là -1,59, trẻ gái là -1,46, p<0,001; tỷ lệ SDD thấp còi ở trẻ trai (40%) cao hơn trẻ gái (36%) [[239](#_ENREF_239)].

1.4.2. Thực trạng suy dinh dưỡng, suy dinh dưỡng thấp còi tại Việt Nam

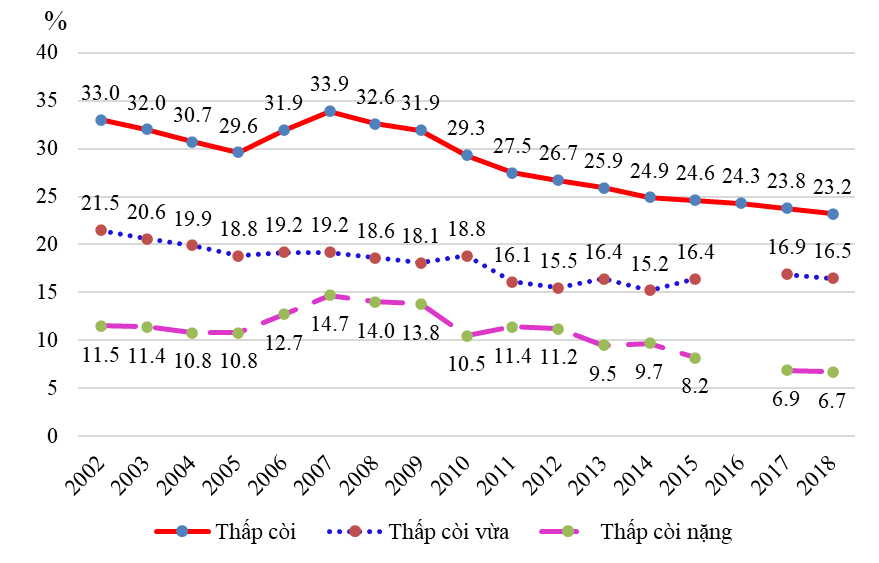
Bên cạnh sự tăng trưởng ổn định của nền kinh tế và việc đảm bảo an ninh lương thực tốt của Việt Nam trong những năm qua, chương trình phòng chống SDD quốc gia đã đóng góp một cách đáng kể trong việc cải thiện tỷ lệ SDD ở cả 3 thể nhẹ cân, thấp còi và gày còm thông qua việc thực hiện một cách hiệu quả hàng loạt các chương trình can thiệp dinh dưỡng cộng đồng [[83](#_ENREF_83)], [[91](#_ENREF_91)], [[95](#_ENREF_95)]. Mặc dù Việt Nam được đánh giá là một quốc gia thành công trong việc giảm nhanh tỷ lệ SDD nói chung và SDD thấp còi nói riêng nhưng theo đánh giá của WHO hiện nay tỷ lệ này vẫn còn cao.

******

Hình 1.8. Tình trạng suy dinh dưỡng của trẻ dưới 5 tuổi của Việt Nam [[97](#_ENREF_97)].

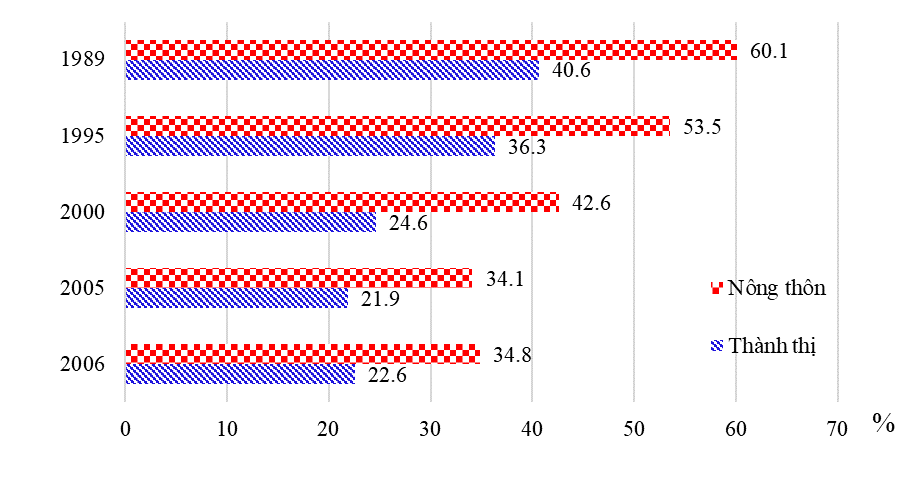
Theo số liệu điều tra dinh dưỡng năm 2017 có khoảng 24% trẻ em dưới 5 tuổi thấp còi, 6% trẻ em dưới 5 tuổi gầy còm, 6% trẻ em dưới 5 tuổi thừa cân, hơn 50% trẻ em dưới 5 tuổi bị đói tiềm ẩn. Báo cáo cũng cảnh báo rằng thói quen ăn uống và việc cho trẻ ăn thực phẩm kém dinh dưỡng đã bắt đầu ngay từ những ngày đầu tiên khi trẻ mới ra đời. Như vậy, ngay từ giai đoạn đầu đời, trẻ em Việt Nam đã không nhận được dinh dưỡng tối ưu.

Tỷ lệ SDD thể thấp còi ở trẻ em dưới 5 tuổi đã giảm từ 56,5% năm 1990 xuống còn 36,5% năm 2000, giảm khoảng 20% trong vòng một thập kỷ và cũng có xu hướng giảm nhanh hơn ở độ SDD nặng hơn. Năm 2010, tỷ lệ này còn 29,3% và đến năm 2015 còn 24,6%, năm 2018 vẫn còn 23,2% thuộc mức cao theo phân loại của WHO, nhưng gần đây theo Tổng Điều tra dinh dưỡng năm 2020 đã giảm xuống còn 19,6% (ở mức trung bình) [[95](#_ENREF_95)], [[231](#_ENREF_231)], [[97](#_ENREF_97)].

**

Hình 1.9. Diễn biến tình trạng suy dinh dưỡng thấp còi của trẻ dưới 5 tuổi ở Việt Nam [[95](#_ENREF_95)].

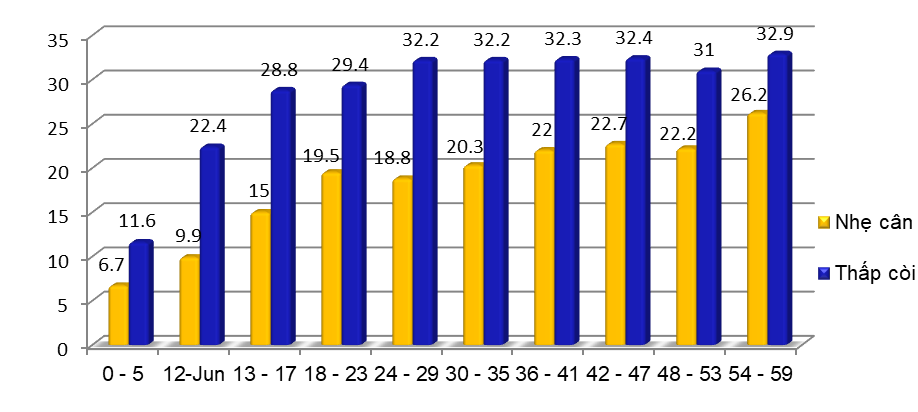
SDD thể thấp còi có xu hướng giảm dần ở cả 8 vùng sinh thái theo thời gian nhưng không đều; Tỷ lệ SDD thấp còi cao nhất ở vùng Tây nguyên (gần 50% năm 2002 xuống còn khoảng 35% năm 2011), tiếp đến là vùng Tây bắc, Đông bắc và Bắc trung bộ (khoảng 40% năm 2002 và giảm chậm còn khoảng 30-35% năm 2011). Các vùng còn lại là Duyên hải nam trung bộ, đồng bằng Sông cửu long, đồng bằng Sông hồng và đông Nam bộ, tuy có sự khác biệt về tỷ lệ SDD thấp còi năm 2002 (dao động trong khoảng từ 26% đến 34%) nhưng tính cho đến năm 2011, tỷ lệ này đã xấp xỉ bằng nhau và ở vào khoảng trên dưới 25%. Một điều đáng chú ý sự biến động về tỷ lệ SDD thấp còi tại vùng đông Nam bộ là khá lớn [[95](#_ENREF_95)].



Hình 1.10. Suy dinh dưỡng thấp còi khu vực thành thị, nông thôn tại một số thời điểm [[95](#_ENREF_95)].

Hình 1.10: Với những số liệu của một số năm được thu thập, báo cáo cho thấy tỷ lệ SDD thấp còi ở Việt Nam theo 2 khu vực thành thị, nông thôn tại một số thời điểm. Có sự khác biệt khá lớn về tỷ lệ thấp còi ở khu vực thành thị và nông thôn. Ở khu vực thành thị vào những năm cuối 2000, tỷ lệ thấp còi đã gần về điểm đầu của mức trung bình theo ngưỡng đánh giá của Tổ chức Y tế Thế giới (22,6% năm 2006), trong khi ở nông thôn tỷ lệ này vẫn còn ở điểm giữa của mức cao (34,8% năm 2006). Nghiên cứu của Trần Thị Lan tại Quảng Trị, một tỉnh miền núi Trung bộ năm 2011 năm 2013 cho thấy tỷ lệ SDD thấp còi ở trẻ 12 - 36 tháng tuổi lần lượt là 66,5% [[42](#_ENREF_42)], nhưng nghiên cứu của Nguyễn Thanh Hà tại Bắc Ninh thuộc đồng bằng Bắc bộ năm 2007 chỉ là 34,4% cũng cho thấy sự khác biệt về tỷ lệ thấp còi giữa hai vùng miền này. Điều này được lý giải bởi sự bất cập trong việc tiếp cận dịch vụ y tế, trình độ dân trí và khoảng cách giàu nghèo ngày càng lớn giữa khu vực nông thôn, miền núi so với các thành phố lớn và các khu đô thị. Tỷ lệ SDD giảm, nhưng vẫn còn cao tại các vùng núi, nông thôn trong khi tại các thành phố, khu đô thị có xu hướng tăng tỷ lệ trẻ thừa cân béo phì [[22](#_ENREF_22)].

Theo nhóm tuổi, kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ SDD nhẹ cân tăng lên lúc trẻ 12 tháng tuổi, duy trì đều ở các tháng tuổi sau đó, trong khi đó tỷ lệ SDD thấp còi của trẻ tăng dần theo độ tuổi, tăng nhanh từ lúc trẻ 12 tháng tuổi và trẻ từ 12-36 tháng tuổi nằm trong số đối tượng có tỷ lệ SDD cao nhất, đặc biệt ở độ tuổi 24-36 tháng.



Hình 1.11. Tỷ lệ suy dinh dưỡng theo nhóm tuổi [[89](#_ENREF_89)].

Một số nghiên cứu khác cũng chỉ ra rằng, tỷ lệ SDD thấp còi ở nhóm trẻ dưới 6 tháng là thấp nhất, sau đó tăng nhanh vào thời kỳ trẻ 6-23 tháng là thời kỳ trẻ có nguy cơ bị SDD cao hơn do đây là thời kỳ trẻ cai sữa, ăn bổ sung, có nhiều ảnh hưởng đến lượng thức ăn hấp thụ được của trẻ và cũng là thời kỳ trẻ có nhu cầu dinh dưỡng rất cao. Khả năng miễn dịch tự nhiên giảm, dễ mắc các bệnh truyền nhiễm hơn và mẹ bắt đầu đi làm cũng là những lý do dẫn đến tỷ lệ SDD tại nhóm 6-23 tháng tuổi cao. Trẻ bị SDD thấp còi ở giai đoạn này dẫn đến nguy cơ thấp còi vào các giai đoạn tiếp theo. Do đó các nghiên cứu can thiệp dinh dưỡng cần tập trung tác động vào giai đoạn 1000 ngày vàng đầu đời (đặc biệt trẻ từ 6 - 23 tháng tuổi) [[89](#_ENREF_89)].

1.5. Suy dinh dưỡng và nhiễm khuẩn hô hấp cấp.

1.5.1. Suy dinh dưỡng bệnh viện

Suy dinh dưỡng là một thuật ngữ rộng có thể được sử dụng để mô tả bất kỳ sự mất cân bằng dinh dưỡng nào; từ chế độ dinh dưỡng quá mức thường thấy ở các nước phát triển, đến chế độ dinh dưỡng thiếu dinh dưỡng ở nhiều nước đang phát triển, mà còn ở các bệnh viện và cơ sở chăm sóc nội trú ở các nước phát triển. Suy dinh dưỡng có thể phát triển do thiếu hụt trong khẩu phần ăn, liên quan đến tình trạng bệnh, do các biến chứng của bệnh cơ bản như hấp thu kém và mất quá nhiều chất dinh dưỡng, hoặc do sự kết hợp của các yếu tố nói trên [[178](#_ENREF_178)], [[210](#_ENREF_210)].

Suy dinh dưỡng có liên quan đến kết quả tiêu cực cho bệnh nhân, bao gồm tỷ lệ nhiễm trùng và biến chứng cao hơn [[135](#_ENREF_135)], [[111](#_ENREF_111)], [[145](#_ENREF_145)], [[123](#_ENREF_123)]. Theo dịch vụ Y tế quốc gia Anh (NHS), SDD không chỉ ảnh hưởng đến bệnh nhân, gia đình và người chăm sóc họ mà còn ảnh hưởng tới kinh tế tiêu tốn chi phí lên đến hơn 13 tỷ bảng mỗi năm [[102](#_ENREF_102)]. Năm 2010, Jessie M.Hulst và cộng sự đã nghiên cứu và thấy trong 424 trẻ ở 44 bệnh viện ở Hà Lan có 62% trẻ có nguy cơ suy dinh dưỡng theo bộ công cụ Strongkids [[149](#_ENREF_149)]. Năm 2013, một nghiên cứu đa trung tâm đã thực hiện ở 12 bệnh viện ở Ý, trong 144 trẻ (tuổi trung bình là 6,5 ± 4,5 năm), kết quả là 46 (32%) trẻ có nguy cơ thấp, 76 (53%) trẻ có nguy cơ trung bình và 22 (15%) trẻ có nguy cơ cao suy dinh dưỡng [[211](#_ENREF_211)].

Kết quả nghiên cứu tình trạng dinh dưỡng trẻ em nhập viện của Trần Minh Nguyệt (2014) tại Bệnh viện nhi Trung ương cho thấy có 17,6% trẻ vào viện bị SDD thể thấp còi, 17% SDD thể gầy còm, trong đó 82,96% trẻ SDD vào viện ở lứa tuổi dưới 24 tháng, cao nhất là ở lứa tuổi từ 13-24 tháng (30,22%) [[50](#_ENREF_50)]; Kết quả nghiên cứu của Phạm Thu Hương và Cao Thu Hương (năm 2015) cho thấy tỷ lệ trẻ SDD thấp còi là 22,5%, tỷ lệ nhẹ cân là 18,2%, suy dinh dưỡng cấp tính là 18,1% và trong suốt thời gian nằm viện có 51% bệnh nhi sụt cân [[37](#_ENREF_37)].

Tình trạng nhiễm khuẩn và SDD luôn có mối quan hệ phức tạp. Trẻ SDD có nguy cơ cao hơn mắc các bệnh nhiễm khuẩn và ngược lại [[156](#_ENREF_156)]. SDD làm tăng biến chứng, làm kéo dài thời gian nằm viện do đó làm tăng chi phí điều trị [[61](#_ENREF_61)]. Giảm được tỷ lệ SDD bệnh viện sẽ tiết kiệm được một số lượng lớn tiền cho các quốc gia nói riêng và toàn cầu nói chung. Để làm được điều đó cần làm hạn chế sự gia tăng của SDD bệnh viện.

1.5.2. Đại cương về nhiễm khuẩn hô hấp cấp

Nhiễm khuẩn hô hấp cấp (NKHHC) là một nhóm bệnh do vi khuẩn hoặc virus gây nên những tổn thương viêm cấp ở một phần hay toàn bộ hê thống đường hô hấp kể từ tai, mũi, họng cho đến phổi, màng phổi.

Nhiễm khuẩn hô hấp cấp không những có tỷ lê mắc bệnh cao mà còn bị mắc nhiều lần trong năm, trung bình 1 trẻ trong 1 năm có thể bị nhiễm khuẩn hô hấp cấp từ 3 -5 lần, làm ảnh hưởng đến sức khoẻ và tính mạng của trẻ, đổng thời làm giảm ngày công lao động của người mẹ [[48](#_ENREF_48)], [[16](#_ENREF_16)].

###### 1.5.2.1. Nguyên nhân

Nguyên nhân gây nhiễm khuẩn hô hấp cấp do *virus* và vi khuẩn.

###### 1.5.2.2. Các yếu tố nguy cơ

Nhiều công trình nghiên cứu ở các nước đang phát triển và ở nước ta đều có nhận xét chung về các yếu tố dễ gây nhiễm khuẩn hô hấp cấp ở trẻ em (yếu tố nguy cơ) [[16](#_ENREF_16)], [[46](#_ENREF_46)], [[11](#_ENREF_11)].

- Trẻ sinh ra có cân nặng thấp (dưới 2500 gam);

- Suy dinh dưỡng cũng là yếu tố dễ mắc nhiễm khuẩn hô hấp cấp hơn ở trẻ bình thường và khi bị nhiễm khuẩn hô hấp cấp thì thời gian điều trị kéo dài hơn, tiên lượng xấu hơn.

- Không được nuôi dưỡng bằng sữa mẹ: nguy cơ tử vong do viêm phổi ở trẻ nhóm này cao hơn so với trẻ được nuôi dưỡng bằng sữa mẹ.

- Ô nhiễm nội thất, khói bụi trong nhà sẽ làm ảnh hưởng đến hoạt động bảo vê niêm mạc hô hấp, các lông rung, quá trình tiết chất nhầy cũng như hoạt động của các đại thực bào, sự sản sinh các globulin miễn dịch, do đó trẻ dễ bị nhiễm khuẩn hô hấp cấp.

- Khói thuốc lá cũng là một yếu tố gây ô nhiễm không khí rất nguy hiểm cho trẻ nhỏ. Thời tiết lạnh, thay đổi là điều kiên thuận lợi gây nhiễm khuẩn hô hấp cấp ở trẻ em.

- Ngoài các yếu tố trên, nhà ở chật chội, vê sinh kém, đời sống kinh tế thấp, thiếu vitamin A cũng là những điều kiên làm trẻ dễ mắc nhiễm khuẩn hô hấp cấp. Thiếu vitamin A làm giảm đáp ứng miễn dịch của cơ thể và giảm khả năng biệt hoá của các tổ chức biểu mô dễ gây sừng hoá niêm mạc, đặc biêt là niêm mạc đường hô hấp và đường tiêu hoá, là nguyên nhân chính trẻ dễ bị mắc nhiễm khuẩn hô hấp cấp.

###### 1.5.2.3. Phân loại nhiễm khuẩn hô hấp cấp

**- Phân loại theo vị trí giải phẫu (vị trí tổn thương)**

+ Lấy nắp thanh quản làm ranh giới để phân ra nhiễm khuẩn đường hô hấp trên và đường hô hấp dưới: nếu tổn thương phía trên nắp thanh quản là nhiễm khuẩn hô hấp trên; tổn thương dưới nắp thanh quản là nhiễm khuẩn hô hấp dưới.

+ Nhiễm khuẩn hô hấp trên là bệnh lý hay gặp và thường nhẹ, bao gổm các trường hợp viêm mũi - họng, VA, viêm amidan, viêm tai giữa, ho, cảm lạnh. Nhiễm khuẩn hô hấp dưới ít gặp hơn nhưng thường nặng, bao gổm các trường hợp viêm thanh quản, viêm khí quản, viêm phế quản, viêm tiểu phế quản và viêm phổi.

**- Phân loại theo mức độ nặng nhẹ**

+ Phân loại theo mức độ nặng nhẹ hay được sử dụng trên lâm sàng để tiên lượng và điều trị các trường hợp nhiễm khuẩn hô hấp cấp.

+ Nhiễm khuẩn hô hấp cấp ở trẻ em có thể có nhiều dấu hiệu lâm sàng, nhưng theo Tổ chức Y tế thế giới có thể dựa vào các triệu chứng như ho, thở nhanh, rút lõm lổng ngực và một số dấu hiệu khác để phân loại xử trí theo mức độ nặng nhẹ của bệnh.

Bệnh rất nặng: Trẻ có một trong các dấu hiệu nguy kịch dưới đây.

Viêm phổi nặng: Trẻ có dấu hiệu rút lõm lổng ngực.

Viêm phổi: Trẻ có dấu hiệu thở nhanh, không rút lõm lổng ngực.

Không viêm phổi (ho và cảm lạnh): Trẻ chỉ có dấu hiệu ho, chảy nước mũi, không thở nhanh, không rút lõm lổng ngực.

###### 1.5.2.4. Chẩn đoán nhiễm khuẩn hô hấp cấp

Được xác định nhiễm khuẩn hô hấp cấp (ARI) khi trẻ được chẩn đoán chính một trong các bệnh: Viêm phế quản phổi; Viêm tiểu phế quản; Viêm phổi [[82](#_ENREF_82)], [[81](#_ENREF_81)], [[16](#_ENREF_16)]. (chi tiết tại Phụ lục)

1.5.3. Thực trạng nhiễm khuẩn hô hấp cấp

Nhiễm khuẩn hô hấp cấp là nguyên nhân tử vong hàng đầu ở trẻ nhỏ; chiếm khoảng 15% tử vong trẻ em dưới 5 tuổi [[166](#_ENREF_166)], [[238](#_ENREF_238)]. Dịch tễ học nhiễm khuẩn hô hấp cấp rất khác nhau trên thế giới. Khu vực Châu Á Thái Bình Dương (cộng gộp của 2 khu vực Đông Nam Á và Tây Thái Bình Dương) dẫn đầu về gánh nặng bệnh tật nhiễm khuẩn hô hấp cấp trẻ em [[204](#_ENREF_204)], [[238](#_ENREF_238)]. Về gánh nặng bệnh tật: năm 2015, nhiễm khuẩn hô hấp cấp tính ở trẻ em gây ra gần 900,000 tử vong dưới 5 tuổi, hơn 90% xảy ra tại các nước có thu nhập vừa và thấp [[167](#_ENREF_167)]. Theo UNICEF (2021): riêng chỉ với viêm phổi đã làm chết nhiều trẻ em hơn bất kỳ bệnh truyền nhiễm nào khác, cướp đi sinh mạng của hơn 800.000 trẻ em dưới 5 tuổi mỗi năm, hoặc khoảng 2.200 trẻ em mỗi ngày và ước tính cứ 39 giây lại có một đứa trẻ chết vì viêm phổi; con số này bao gồm hơn 153.000 trẻ sơ sinh. Hầu như tất cả những cái chết này đều có thể phòng ngừa được. Trên toàn cầu, có hơn 1.400 trường hợp viêm phổi trên 100.000 trẻ em, hoặc 1 trường hợp trên 71 trẻ em hàng năm, với tỷ lệ mắc cao nhất xảy ra ở Nam Á (2.500 trường hợp trên 100.000 trẻ em); ở Tây Phi và Trung Phi (1.620 trường hợp trên 100.000 trẻ em) [[228](#_ENREF_228)].

Với Việt Nam: Tổ chức Y tế thế giới (WHO) năm 2008 đã xếp Việt Nam vào nhóm 15 quốc gia có gánh nặng bệnh tật nhiễm khuẩn hô hấp cấp cao nhất, với ước tính 2,9 triệu trường hợp và 0,35 đợt nhiễm khuẩn hô hấp cấp/trẻ dưới 5 tuổi/ năm [[204](#_ENREF_204)]. Mặc dù đạt được nhiều tiến triển tốt trong thời gian gần đây, gánh nặng bệnh tật nhiễm khuẩn hô hấp cấp tại Việt Nam vẫn cao gần gấp 10 lần các nước phát triển trong cùng khu vực như Úc, Nhật Bản (Bảng 1.1). WHO (2015) ước tính nhiễm khuẩn hô hấp cấp tính chiếm 11% tử vong dưới 5 tuổi tại Việt Nam, trong khi đó tử vong do suy giảm miễn dịch mắc phải như (HIV) và sốt rét cộng lại chiếm ít hơn 2% [[257](#_ENREF_257)]. Gần đây theo báo cáo năm 2021 của UNICEF ước tính riêng tỷ lệ tử vong do viêm phổi ở trẻ [[228](#_ENREF_228)].

Ở Việt Nam, NKHHC là lý do nhập viện phổ biến nhất tại các Bệnh viện nhi khoa [[254](#_ENREF_254)], là nguyên nhân chính cho 39,9% số trường hợp nhập viện và 7,9% số ca tử vong tại bệnh viện [[158](#_ENREF_158)]. Theo thống kê của chương trình phòng chống nhiễm khuẩn hô hấp cấp (NKHHC) thì trung bình mỗi năm một trẻ mắc nhiễm khuẩn hô hấp từ 3 đến 5 lần, trong đó 1-2 lần bị viêm phổi [[63](#_ENREF_63)]. Số trẻ em viêm phổi chiếm 30-40% những trường hợp khám và điều trị tại các bệnh viện, gây ra 75% số ca tử vong do các bệnh hô hấp và 30-35% tử vong chung ở trẻ em [[63](#_ENREF_63)]. D.N. Tran và cộng sự nghiên cứu trên 1082 bệnh nhi NKHHC cho thấy trẻ dưới 2 tuổi chiếm tới 86%. Virus hợp bào được tìm thấy trong 23,8% số đối tượng nghiên cứu, trong đó gặp nhiều nhất trong nhóm trẻ 6 - 23 tháng tuổi [[224](#_ENREF_224)]. Nghiên cứu tình hình trẻ nhập viện do bệnh hô hấp tại khoa Nhi - Bệnh viện Bạch Mai, tỷ lệ viêm phổi là 30,5%. Tại khoa nhi - Bệnh viện Nguyễn Trí Phương, thành phố Hồ Chí Minh, tỷ lệ viêm phổi là 44%; tại khoa nhi Bệnh viện Tiền Giang 28,7% trẻ nhập viện là do viêm phổi. Tại Bệnh viện nhi đồng Cần Thơ, tỷ lệ trẻ khám do viêm phổi cấp tính là 37,3% và nhập viện do viêm phổi là 32,02% [[11](#_ENREF_11)], [[62](#_ENREF_62)]. Tại Bệnh viện nhi Trung ương tỷ lệ trẻ khám do NKHHC là 55,9%, số trẻ phải nhập viện là 4,62%. Trẻ vào viện trong tình trạng nặng chiếm 61,02% (có suy hô hấp) [[81](#_ENREF_81)].

1.5.4. Mối liên quan suy dinh dưỡng và nhiễm khuẩn hô hấp cấp ở trẻ.

Mối quan hệ giữa thiếu dinh dưỡng và các bệnh nhiễm khuẩn là mối quan hệ nhân quả 2 chiều khá chặt chẽ. Suy dinh dưỡng làm tăng mức độ nghiêm trọng của bệnh và bệnh làm tăng mức độ suy dinh dưỡng. Thiếu dinh dưỡng làm giảm sức đề kháng của cơ thể và ngược lại nhiễm khuẩn là tình trạng suy sụp dinh dưỡng sẵn có của cơ thể [[7](#_ENREF_7)]. Suy dinh dưỡng có thể tạo điều kiện cho mầm bệnh xâm nhập và lây nhiễm; hơn nữa, nó có thể làm tăng xác suất xảy ra nhiễm trùng thứ phát, do đó điều chỉnh cả cơ chế sinh bệnh và tiên lượng bệnh [[117](#_ENREF_117)].

Một số bệnh truyền nhiễm cũng gây ra suy dinh dưỡng. Dường như có một vòng luẩn quẩn liên quan, suy dinh dưỡng làm tăng khả năng mắc bệnh và bệnh tật làm giảm lượng thức ăn do trẻ ăn kém. Các mối quan hệ giữa suy dinh dưỡng, suy giảm miễn dịch và nhiễm trùng rất phức tạp do những tác động nghiêm trọng mà một số bệnh nhiễm trùng gây ra đối với dinh dưỡng như nhiễm trùng đường tiêu hóa dẫn đến tiêu chảy, nhiễm trùng mạn tính gây suy mòn và thiếu máu; và ký sinh trùng đường ruột gây thiếu máu và thiếu chất dinh dưỡng [[209](#_ENREF_209)]. Tiêu chảy cấp và viêm phổi xảy ra thường xuyên nhất trong 2-3 năm đầu đời của trẻ, khi khả năng miễn dịch bị suy giảm và khi trẻ lần đầu tiên tiếp xúc với mầm bệnh. Nhiễm trùng có thể ngăn chặn sự thèm ăn và ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình chuyển hóa chất dinh dưỡng, dẫn đến việc sử dụng chất dinh dưỡng kém [[116](#_ENREF_116)].

###### 1.5.4.1. Nhiễm khuẩn đường hô hấp cấp liên quan đến tình trạng suy dinh dưỡng của trẻ.

Nhiễm khuẩn đường hô hấp, như viêm phổi, xảy ra thường xuyên nhất trong 24-36 tháng đầu đời khi khả năng miễn dịch bị suy giảm và khi trẻ lần đầu tiên tiếp xúc với mầm bệnh. Sự kích thích phản ứng miễn dịch do nhiễm khuẩn đường hô hấp làm tăng nhu cầu về năng lượng đồng hóa có nguồn gốc chuyển hóa, điều này dẫn đến tình trạng dinh dưỡng bất lợi. Hơn nữa, bệnh nhiễm khuẩn đường hô hấp có thể làm mất đi các kho dự trữ protein và năng lượng quan trọng của cơ thể. Trong quá trình phản ứng miễn dịch, tiêu hao năng lượng tăng lên đồng thời với việc cơ thể bị nhiễm bệnh giảm lượng chất dinh dưỡng hấp thụ [[119](#_ENREF_119)]. Ngoài ra, cân bằng nitơ âm dường như tương quan với giảm trọng lượng thực của cơ thể; điều này dẫn đến giảm lượng thức ăn và gây ra nhiễm khuẩn do tăng bài tiết nitơ [[260](#_ENREF_260)], [[194](#_ENREF_194)].

Theo Tomkins và Watson thì SDD và các bệnh nhiễm khuẩn là nguyên nhân chính của vấn đề sức khỏe tại cộng đồng. Trẻ bị các bệnh tiêu chảy kéo dài, viêm phổi, ho gà, lao, sởi ảnh hưởng đến sự phát triển làm giảm miễn dịch, giảm khả năng chống đỡ lại vi khuẩn và virus, giảm cân nặng dễ bị SDD và SDD kéo dài dễ mắc bệnh nhiễm khuẩn, dễ dàng chuyển thành nặng dẫn tới tử vong. Tuy vẫn còn các tranh luận về mối liên quan giữa thiếu dinh dưỡng với tỷ lệ mắc mới các bệnh NKHH cấp và tiêu chảy nhưng không mấy ai còn nghi ngờ về mối liên quan giữa chậm tăng trưởng và mức độ nặng của NKHH cấp và tiêu chảy [[221](#_ENREF_221)], [[21](#_ENREF_21)], [[48](#_ENREF_48)]. Trong thời gian mắc nhiễm khuẩn, sự cân bằng nitơ âm tính xảy ra sau khi cảm sốt và nó tăng lên và tồn tại trong vài ngày đến vài tuần sau giai đoạn sốt. Do đó, suy dinh dưỡng có thể là hậu quả của nhiễm khuẩn đường hô hấp lặp đi lặp lại, thường gặp ở trẻ nhỏ [[131](#_ENREF_131)].

Ở Mỹ, khoảng 100.000 ca tử vong mỗi năm do nhiễm khuẩn hô hấp cấp (ARI) ở trẻ em dưới 1 tuổi đã được báo cáo kể từ những năm 1980. Năm Quốc gia góp phần gây ra 85% số ca tử vong này là Brazil (40%), Mexico (19%), Peru (14%), Bolivia (7%) và Haiti (5%). Tổ chức Y tế Liên Mỹ (PAHO) ước tính rằng tỷ lệ tử vong do ARI thay đổi từ 2% đến 16%. Trong khi đó, ở các nước như Canada và Hoa Kỳ, tỷ lệ tử vong do NKHHC ở nhóm tuổi này là 2% [[121](#_ENREF_121)].

###### 1.5.4.2. Suy dinh dưỡng liên quan đến nhiễm khuẩn đường hô hấp cấp

Phần nhiều trẻ em trong 3 tháng đầu được bú mẹ phát triển toàn diện hơn, sau đó là chế độ ăn bổ sung không hợp lý, do mắc các bệnh nhiễm khuẩn lặp đi lặp lại, thiếu protein năng lượng có ảnh hưởng trực tiếp đến hệ thống miễn dịch, đặc biệt miễn dịch qua trung gian tế bào, các chức phận diệt khuẩn của bạch cầu đa nhân trung tính, bổ thể và bài tiết các globulin miễn dịch nhóm IgA. Người ta nhận thấy trẻ bị suy dinh dưỡng tuyến ức giảm thể tích và có biến đổi hình thái các mảng peyer ở ruột non cũng bị teo cùng với giảm các nang lympho bào. Thiếu protein năng lượng hay gặp nhất ở trẻ em, bà mẹ có thai, làm ảnh hưởng tới thai nhi. Chúng ta biết rằng các lympho bào T (tương thích ở tuyến ức) có vai trò quan trọng trong miễn dịch qua trung gian tế bào và các lympho bào B (tương thích ở tuỷ xương) chịu trách nhiệm về miễn dịch dịch thể nghĩa là tạo ra các kháng thể đặc hiệu của kháng nguyên tấn công cơ thể. Người ta nhận thấy ở những trẻ bị SDD đặc biệt là Kwashiorkor, số lượng lympho T luân chuyển giảm sút và quá trình tương thích của chúng bị rối loạn [[7](#_ENREF_7)].

Nhiều kết quả nghiên cứu chứng minh rằng viêm phổi thường gặp ở trẻ suy dinh dưỡng và thường dẫn đến tử vong [[168](#_ENREF_168)], đặc biệt ở trẻ dưới 24 tháng tuổi bị suy dinh dưỡng [[202](#_ENREF_202)]. Mặc dù NKHHC do nhiều loại vi khuẩn gây ra, nhưng nguy cơ tử vong liên quan đến suy dinh dưỡng thường cao gấp 2-3 lần [[201](#_ENREF_201)]. Do đó, viêm phổi và suy dinh dưỡng là hai trong số những nguyên nhân gây tử vong lớn nhất đối với bệnh tật ở trẻ em [[126](#_ENREF_126)].

Một nghiên cứu gần đây mô tả các đặc điểm lâm sàng và xét nghiệm của trẻ bị viêm phổi cho thấy tỷ lệ tử vong ở trẻ suy dinh dưỡng nặng tăng cao so với trẻ được nuôi dưỡng tốt [[125](#_ENREF_125)]. Để xác định sự khác biệt tiềm ẩn về căn nguyên của bệnh viêm phổi giữa trẻ em có và không bị suy dinh dưỡng nặng, Chisti và cộng sự [[126](#_ENREF_126)] đã thực hiện một nghiên cứu tổng quan định lượng mức độ suy dinh dưỡng mức độ vừa và nặng làm tăng nguy cơ tử vong ở bệnh viêm phổi. Họ phát hiện ra rằng trẻ bị viêm phổi và suy dinh dưỡng trung bình hoặc nặng có nguy cơ tử vong cao hơn. Đối với suy dinh dưỡng nặng, nguy cơ dao động từ 2,9 đến 121,2; tỷ lệ chênh lệch dao động từ 2,5 đến 15,1. Đối với suy dinh dưỡng trung bình, nguy cơ dao động từ 1,2 đến 36,5. Những kết quả này cho thấy mối liên quan đáng kể giữa suy dinh dưỡng vừa và nặng và tỷ lệ tử vong ở trẻ bị viêm phổi.

Bệnh viêm phổi ở trẻ suy dinh dưỡng thể marasmus và suy dinh dưỡng thể kwashiorkor phổ biến hơn so với các dạng suy dinh dưỡng khác [[102](#_ENREF_102)]. Trẻ em dưới 2 tuổi, suy dinh dưỡng có liên quan đến sự gia tăng đáng kể tỷ lệ mắc NKHHC, viêm phổi nặng cũng làm tăng tỷ lệ tử vong [[225](#_ENREF_225)], [[182](#_ENREF_182)]. Trong một nghiên cứu được thực hiện với trẻ em bị suy dinh dưỡng nặng cho kết quả tỷ lệ tử vong ở trẻ em mắc bệnh Kwashiorkor là 13,4%. Tỷ lệ tử vong là 28% ở trẻ em chậm phát triển và 48,3% ở trẻ suy dinh dưỡng chưa được phân loại. Nguyên nhân chính gây tử vong ở trẻ dưới 18 tháng tuổi là mất nước và viêm phổi; ở trẻ 19-60 tháng tuổi là viêm phổi [[242](#_ENREF_242)].

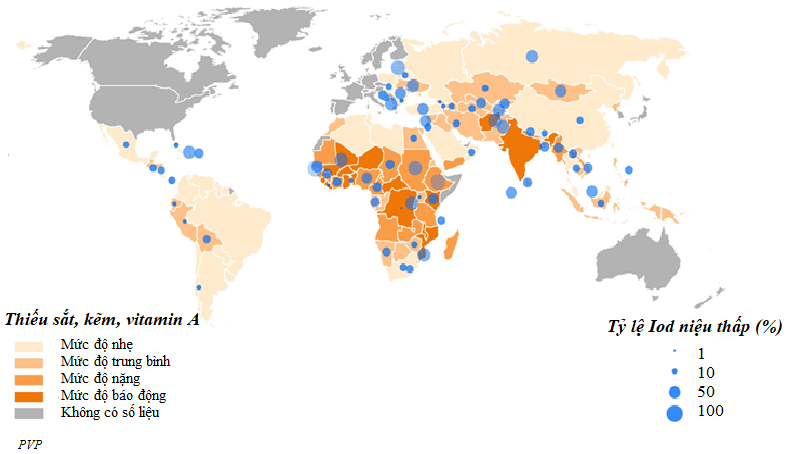
Nghiên cứu trên những trẻ em tại một bệnh viện ở Nepal, Alexis A. và cộng sự cho biết nguy cơ mắc NKHHC cao gấp khoảng ba lần ở những trẻ có SDD [[218](#_ENREF_218)]. Có bằng chứng cho thấy suy dinh dưỡng gây ra sự suy giảm năng lực miễn dịch qua trung gian tế bào thu được, liên quan đến giảm albumin máu, giảm đáp ứng miễn dịch dịch thể [[129](#_ENREF_129)]. Và suy dinh dưỡng dẫn đến suy giảm khả năng thực bào của đại thực bào, suy giảm sản xuất anion superoxide và giảm sản xuất cytokine [[199](#_ENREF_199)], gây chậm biệt hóa đại thực bào [[146](#_ENREF_146)].

Như vậy SDD và giảm khả năng miễm dịch đều có liên quan với nhiễm khuẩn hô hấp cấp và cải thiện tình trạng dinh dưỡng và khả năng miễn dịch có thể giúp làm hạ tỷ lệ mắc NKHHC [[163](#_ENREF_163)], cải thiện tình trạng dinh dưỡng và tình trạng miễn dịch tế bào ở trẻ em nông thôn Bangladesh đã làm giảm nguy cơ mắc NKHHC [[154](#_ENREF_154)].

1.6. Tình hình thiếu vi chất dưỡng ở trẻ em

Thiếu kẽm thường thấy ở những trẻ thiếu máu và suy dinh dưỡng. Theo cách ước tính của WHO năm 2000, ở bất cứ nơi nào, khi tỷ lệ SDD thể thấp còi >20% được coi là thiếu kẽm [[247](#_ENREF_247)]. Tình trạng thiếu kẽm cũng khá phổ biến ở những nước có thu nhập thấp và các nước đang phát triển trong đó đối tượng trẻ nhỏ là nhóm có tỷ lệ thiếu kẽm cao nhất [[249](#_ENREF_249)].

Thiếu máu do thiếu sắt là loại thiếu máu hay gặp nhất, có thể kết hợp với thiếu acid folic nhất là phụ nữ trong thời kỳ có thai. Uớc tính toàn thế giới có tới hơn hai tỷ người bị thiếu sắt, trong đó hơn một tỷ người có biểu hiện thiếu máu. Tỷ lệ thiếu máu thiếu sắt ở trẻ em còn rất cao ở các nước đang phát triển: 53% ở Ấn Độ, 45% ở Indonesia, 37,9% ở Trung Quốc, và 31,8% ở Phillipines. Ở các nước phát triển tỷ lệ này thấp hơn: Mỹ (3-20%), Hàn Quốc (15%) [[246](#_ENREF_246)].



Hình 1.12. Mức độ thiếu vi chất dinh dưỡng ở các khu vực trên thế giới [[246](#_ENREF_246)]

Kết quả ngiên cứu của Lê Danh Tuyên (năm 2009) cho thấy có mối liên quan giữa tình trạng thấp còi và thiếu máu (với OR = 3,39, p<0,05) [[83](#_ENREF_83)]. Theo kết quả nghiên cứu Nguyễn Thanh Hà, trẻ từ 6-36 tháng tuổi bị SDD thấp còi có tỷ lệ thiếu máu và thiếu kẽm là 40,9% và 40,0% [[22](#_ENREF_22)]. Kết quả nhiên cứu của Berger J, Nguyễn Xuân Ninh, Nguyễn Công Khẩn và cộng sự (năm 2006) cũng cho thấy việc kết hợp bổ sung sắt và kẽm cho trẻ sơ sinh có tác dụng cải thiện tình trạng vi chất dinh dưỡng và tốc độ phát triển của trẻ [[113](#_ENREF_113)].

Trong những năm qua, Việt Nam đã đạt nhiều kết quả trong phòng chống các bệnh thiếu vi chất có ý nghĩa sức khỏe cộng đồng.

Kết quả điều tra về tình trạng thiếu đa vi chất dinh dưỡng ở trẻ nhỏ tại các vùng nông thôn Việt Nam của Nguyễn Văn Nhiên và cộng sự [[235](#_ENREF_235)]. Cho thấy: tỷ lệ thiếu kẽm, selenium, magnesium, và đồng là cao (86,9%, 62,3%, 51,9%, và 1,7%, theo thứ tự). Mặt khác 55,6% trẻ bị thiếu máu và 11,3% số trẻ bị thiếu vitamin A. Thiếu đồng thời từ 2 vi chất dinh dưỡng trở lên chiếm tới 79,4% trẻ. SDD thường kết hợp với thiếu vi chất dinh dưỡng, nghiên cứu của Nguyễn Thanh Hà cho thấy trẻ 6-36 tháng tuổi bị SDD thấp c̣òi có tỷ lệ thiếu máu, thiếu vitamin A và thiếu kẽm cao (tuần tự là 40,9%; 27,2% và 40,0%) [[22](#_ENREF_22)].

Việt Nam đã thanh toán thiếu vitamin A lâm sàng trong giai đoạn 1995-2000 và tiếp tục duy trì cho đến nay. Kết quả này có được là do chương trình cho trẻ nhỏ 6-36 tháng tuổi uống viên nang vitamin A liều cao, hoạt động truyền thông, đa dạng hóa bữa ăn và trẻ nhỏ 6-36 tháng tuổi (VAC). Theo báo cáo của các bệnh viện những năm gần đây, hầu như không gặp các trường hợp khô mắt do thiếu vitamin A. Tuy nhiên thiếu vitamin A tiền lâm sàng vẫn là vấn đề có ý nghĩa sức khỏe cộng đồng.

Điều tra về thiếu máu ở trẻ em của Lê Thị Hợp tại một số vùng nông thôn ở ngoại thành Hà Nội, của Nguyễn Xuân Ninh tại vùng núi miền Bắc, của Cao Thị Thu Hương cho thấy tỷ lệ thiếu máu ở trẻ em Việt Nam vẫn còn ở mức rất cao tới 60-90% [[35](#_ENREF_35)], [[54](#_ENREF_54)], [[147](#_ENREF_147)] .

Nghiên cứu điều tra tình hình thiếu vi chất ở 6 tỉnh miền núi phía Bắc của Nguyễn Xuân Ninh và cộng sự năm 2011 đã phát hiện thấy tỷ lệ thiếu máu ở trẻ em là 29,1%, thuộc mức trung bình về ý nghĩa sức khỏe cộng đồng. Tỷ lệ dự trữ sắt thấp (Ferritin<30ng/mL) là 49,1%. Trong số những trẻ thiếu máu, tỷ lệ thiếu máu do thiếu sắt (cả Hemoglobin và Ferritin thấp) là 52,9% [[53](#_ENREF_53)]. Theo kết quả điều tra năm 2014-2015 của Viện dinh dưỡng, tỷ lệ thiếu máu ở trẻ em dưới 5 tuổi ở Việt Nam là 27,8%, tỷ lệ này cao hơn ở miền núi 31,2%, nông thôn (28,4%) và thấp hơn ở thành thị (22,2%) [[53](#_ENREF_53)].

Nghiên cứu trên nhóm trẻ 6 - 23 tháng tuổi ở Phú Thọ cho thấy, tỷ lệ thiếu máu của trẻ 6-23 tháng là 53,6% [[3](#_ENREF_3)].

Điều tra ở 6 tỉnh miền núi phía Bắc của Nguyễn Xuân Ninh năm 2010 cho thấy tỷ lệ thiếu kẽm trung bình là 81,2% cho trẻ em, như vậy vẫn ở mức rất cao so với thế giới, có ý nghĩa sức khỏe cộng đồng [[53](#_ENREF_53)]. Phạm Vân Thúy điều tra ngẫu nhiên 586 trẻ 12-72 tháng tuổi ở 19 tỉnh trên toàn quốc (112 cụm: 56 cụm thành thị và 56 cụm nông thôn) vào năm 2010 cho thấy tỷ lệ thiếu kẽm là 51,9%, tỷ lệ thiếu kẽm ở nông thôn cao hơn có ý nghĩa thống kê so với khu vực thành thị; tỷ lệ thiếu vitamin A là 10,1% [[74](#_ENREF_74)]. Theo điều tra năm 2014-2015 của Viện dinh dưỡng, tỷ lệ thiếu kẽm ở trẻ em dưới 5 tuổi rất cao tới 69,4%, đặc biệt rất cao ở miền núi (80,8%), nông thôn (71,6%) và ở thành thị có thấp hơn nhưng vẫn khá cao (49,7%) [[92](#_ENREF_92)]. Như vậy, thiếu kẽm cũng đang là một vấn đề sức khỏe được quan tâm ở Việt Nam.

1.7. Tình hình nghiên cứu bổ sung vi chất dinh dưỡng

Đối mặt với tình hình thiếu vi chất dinh dưỡng (VCDD) là vấn đề sức khỏe có ý nghĩa cộng đồng, các chương trình can thiệp là rất cần thiết. Các VCDD thường được sản xuất dưới dạng thuốc hoặc bổ sung trong thực phẩm. Các chế phẩm thuốc được sử dụng trong các chương trình ngắn hạn, nhằm bổ sung cho những đối tượng có nguy cơ bị thiếu hụt cao và thường ở những nơi mà tình trạng thiếu VCDD nghiêm trọng, có ý nghĩa cộng đồng. Biện pháp này nhằm cải thiện nhanh chóng các vấn đề được xác định rõ ràng. Những chương trình bổ sung chất dinh dưỡng đã được thực hiện như bổ sung viên nang Vitamin A, viên nang iod, viên sắt, vitamin K… ngoài ra, một số VCDD thiết yếu khác cũng được bổ sung bằng cốm, hoặc trộn lẫn thực phẩm. Việc bổ sung VCDD vào thực phẩm được coi là chiến lược trung và dài hạn trong phòng chống thiếu VCDD cộng đồng. Đây là biện pháp phù hợp với con đường tự nhiên bằng cách đưa vi chất qua thức ăn hàng ngày. Biện pháp này mang lại hiệu qủa cao với chi phí thấp.

1.7.1. Tình hình nghiên cứu bổ sung vi chất dinh dưỡng trên thế giới đối với trẻ em dưới 24 tháng tuổi

###### 1.7.1.1. Bổ sung Kẽm

Một nghiên cứu can thiệp bổ sung kẽm và dung dịch điện giải trong 10 - 14 ngày đối với trẻ em bị tiêu chảy. Kết quả cho thấy ở trẻ em 6 tháng tuổi, bổ sung kẽm hàng ngày làm giảm thời gian của các đợt tiêu chảy cấp tính trong 12 giờ và tiêu chảy kéo dài là 17 giờ. Bổ sung kẽm có thể làm giảm khoảng 23% tỷ lệ tử vong do tiêu chảy ở trẻ em từ 12-59 tháng tuổi. Một số ít thử nghiệm đã được thực hiện về liệu pháp bổ sung kẽm trong nhiễm khuẩn đường hô hấp nghiêm trọng và vẫn chưa đủ bằng chứng để khuyến nghị bổ sung kẽm vào liệu pháp kháng sinh. Bổ sung kẽm hàng ngày cho tất cả trẻ em> 12 tháng tuổi trong số thiếu kẽm được ước tính để giảm tỷ lệ mắc tiêu chảy 11-23%. Tác động lớn nhất là trong việc giảm nhiều đợt tiêu chảy. Ảnh hưởng đến thời gian của các đợt tiêu chảy ít rõ ràng hơn, nhưng có thể giảm tới 9%. Kẽm cũng có hiệu quả trong việc giảm kiết lỵ và tiêu chảy kéo dài. Bổ sung kẽm cũng có thể ngăn ngừa khoảng 19% viêm phổi, tuy nhiên sự không đồng nhất giữa các nghiên cứu vẫn chưa được giải thích. Phân tích trên dữ liệu của các nghiên cứu có chất lượng tốt, các chất bổ sung kẽm được ước tính sẽ làm giảm 13% tử vong tiêu chảy và 20% tử vong do viêm phổi [[192](#_ENREF_192)].

Một đánh giá hệ thống và phân tích gộp của Emily Tam trên 197 bài báo cho thấy hiệu quả của các chương trình bổ sung vi chất dinh dưỡng đã được chứng minh. So với giả dược không can thiệp, bổ sung kẽm làm giảm nguy cơ thiếu kẽm (RR= 0,37, 95%CI 0,22-0,62; *p* = 0,0001). Đồng thời, bổ sung kẽm cũng làm giảm tỷ lệ mắc các bệnh nhiễm khuẩn, như bệnh tiêu chảy (RR= 0,89, 95%CI: 0,82-0,97; *p* <0,008) [[217](#_ENREF_217)]. Trên thực tế, kẽm ảnh hưởng nhất định tới khả năng đề kháng của cơ thể, đặc biệt đối với trẻ nhỏ, vì vậy thiếu kẽm làm tăng nguy cơ mắc các bệnh nhiễm khuẩn. Bên cạnh đó, việc bổ sung kẽm hợp lý cũng giúp bảo vệ cơ thể hạn chế mắc các bệnh này. Brown và cộng sự đã phân tích 25 nghiên cứu thử nghiệm cộng đồng cho thấy, nhìn chung bổ sung kẽm có ý nghĩa trong việc phát triển chiều cao, với mức tăng trưởng trung bình khoảng 0,22SD. Ở những nghiên cứu bổ sung kẽm cho trẻ SDD thể thấp còi, mức tăng trung bình là 0,49SD [[118](#_ENREF_118)].

Một nghiên cứu được tiến hành tại Ấn Độ trên trẻ nhũ nhi từ 7-120 ngày tuổi với chẩn đoán nhiễm khuẩn nặng, được bổ sung kẽm giúp giảm nguy cơ thất bại trong điều trị tới 40% (95%CI: 10-60%) [[139](#_ENREF_139)]. Việc bổ sung kẽm làm giảm tỷ lệ mới mắc bệnh viêm phổi với OR=0,59 (95%CI=0,41-0,83) [[53](#_ENREF_53)]. Liệu pháp sử dụng liều kẽm gấp 2 lần nhu cầu hàng ngày trên những trẻ bị viêm phổi trong khoảng 5 - 6 ngày hoặc dùng kéo dài cho đến khi trẻ khỏi cho thấy nhóm trẻ được bổ sung kẽm có thời gian mắc bệnh trung bình ngắn hơn một cách có ý nghĩa thống kê so với nhóm chứng [[51](#_ENREF_51)].

###### 1.7.1.2. Bổ sung sắt

Bằng chứng về tác dụng của bổ sung sắt đối với kết quả thiếu máu được phổ biến rộng rãi. Các nghiên cứu thường kết hợp các chỉ số trạng thái sắt, chẳng hạn như ferritin huyết thanh hoặc bão hòa transferrin. Một phân tích tổng hợp gồm 21 bộ dữ liệu từ nghiên cứu can thiệp bổ sung sắt ở trẻ em trong độ tuổi từ 0 đến 12 tuổi đã tìm thấy sự khác biệt đáng kể về sự thay đổi trung bình về nồng độ hemoglobin giữa các nhóm điều trị và kiểm soát là 7,8 g/L, hoặc kích thước hiệu ứng là 1,49 (95%CI: 0,46-2,51) [[196](#_ENREF_196)].

Nhiều nghiên cứu đã báo cáo khả năng tăng đáng kể nồng độ hemoglobin và giảm tỷ lệ thiếu máu liên quan tới bổ sung sắt cho trẻ nhỏ. Bổ sung sắt đồng thời cũng giúp cải thiện các chỉ số về tình trạng sắt khác như sắt huyết thanh, ferritin huyết thanh, bão hòa transferrin và protoporphyrin tự do [[112](#_ENREF_112)],[[151](#_ENREF_151)], [[219](#_ENREF_219)].

###### 1.7.1.3. Bổ sung Vitamin A

Trên thế giới, việc bổ sung VCDD vào thực phẩm để phòng chống thiếu VCDD được bắt đầu từ những năm 1990 ở Đan Mạch, nơi mà tỷ lệ trẻ em bị khô mắt và quáng gà do thiếu Vitamin A rất cao. Việc bổ sung tăng cường Vitamin A vào bơ thực vật đã thanh toán được nạn thiếu Vitamin A và khô mắt.

###### 1.7.1.4. Bổ sung các chế phẩm vi chất dinh dưỡng khác

Các chương trình tăng cường dinh dưỡng và VCDD được triển khai từ những năm giữa của thế kỷ 20 cho những quần thể dân cư có nguy cơ cao như sử dụng muối iot trong phòng chống bướu cổ, sử dụng sữa tăng cường vitamin D cho trẻ còi xương, tăng cường vitamin B và sắt vào ngũ cốc trong phòng bệnh beri beri và thiếu máu, và sử dụng bột mì có tăng cường acid folic phòng dị tật các ống thần kinh ở phụ nữ có thai. Các chương trình tăng cường vi chất vào thực phẩm đã triển khai trên 5 thập kỷ ở các nước đang phát triển mang lại nhiều hiệu quả tích cực. Bên cạnh đó, các yếu tố ảnh hưởng tới thành công của những chương trình này bao gồm kỹ thuật chế biến, kiến thức của người tiêu dùng và khả năng chi trả [[191](#_ENREF_191)].

Các can thiệp kéo dài từ 2 đến 44 tháng và các công thức dạng bột chứa từ 5 đến 22 chất dinh dưỡng. Các kết quả chính của mối quan tâm có liên quan đến thiếu máu và tình trạng sắt. Tăng cường tại nhà bằng bột VCDD, so với không can thiệp hoặc giả dược, giảm 18% nguy cơ thiếu máu ở trẻ sơ sinh và trẻ nhỏ (RR= 0,82, 95%CI: 0,76-0,90; 16 nghiên cứu; 9927 trẻ em; mức độ bằng chứng vừa phải) và thiếu sắt bằng 53% (RR=0,47, 95%CI: 0,39-0,56; 7 nghiên cứu; 1634 trẻ em; mức độ bằng chứng cao). Trẻ em nhận được bột VCDD có nồng độ hemoglobin cao hơn (2,74 g/L, 95% CI: 1,95-3,53; 20 nghiên cứu; 10,509 trẻ em) và tình trạng sắt cao hơn (12,93 g/L, 95% CI: 7,41-18,45; 7 nghiên cứu, 2612 trẻ em; mức độ bằng chứng vừa phải) khi theo dõi so với trẻ em được can thiệp kiểm soát. Các tác giả không tìm thấy ảnh hưởng đến cân nặng theo tuổi. Một số nghiên cứu báo cáo kết quả về tỷ lệ mắc bệnh (ba đến năm nghiên cứu cho mỗi kết quả) và định nghĩa khác nhau, nhưng bột VCDD không làm tăng tiêu chảy, nhiễm khuẩn hô hấp trên, sốt rét hoặc bệnh tật do mọi nguyên nhân. So với việc bổ sung sắt hàng ngày, việc sử dụng bột VCDD cho kết quả tương tự đối với thiếu máu (RR=0,89, 95%CI:0,58-1,39; 1 nghiên cứu; 145 trẻ em, bằng chứng thấp); nồng độ hemoglobin (-2,81 g/L, 95 % CI: 10,84-5,22; 2 nghiên cứu; 278 trẻ em, bằng chứng thấp) và tiêu chảy (RR=0,52, 95%CI: 0,38-0,72; một nghiên cứu; 262 trẻ em; độ tin cậy thấp). Dường như việc sử dụng bột VCDD có hiệu quả ở trẻ sơ sinh và trẻ nhỏ từ 6 đến 23 tháng tuổi đang sống trong môi trường có tỷ lệ thiếu máu và sốt rét, bất kể thời gian can thiệp. Tuân thủ lượng dùng bột VCDD là khác nhau và trong một số trường hợp tương đương với việc đạt được ở trẻ sơ sinh và trẻ nhỏ được bổ sung sắt tiêu chuẩn dưới dạng thuốc nhỏ hoặc xi-rô [[133](#_ENREF_133)].

Nghiên cứu của YS Wong và cộng sự tìm hiểu tình hình thiếu VCDD và các yếu tố ảnh hưởng ở trẻ em sống ở Trung Quốc cho thấy, tỷ lệ thiếu vitamin A giảm xuống khoảng 10% trong năm 1995-2009. Tỷ lệ này tăng theo tuổi nhưng không có sự khác biệt đáng kể nào được tìm thấy giữa các giới tính. Tỷ lệ thiếu thiamin và vitamin B12 lần lượt là 10,5% ở Vân Nam và 4,5% ở tỉnh Trùng Khánh. Tỷ lệ thiếu vitamin D cao hơn vào mùa xuân và mùa đông. Tỷ lệ thiếu vitamin K là 3,3% trong năm 1998-2001 và phổ biến hơn ở khu vực nông thôn. Cả thiếu iốt và lượng iốt dư thừa đã được quan sát. Tỷ lệ bướu cổ được báo cáo ở Tây Tạng, Giang Tây, Cam Túc và Hồng Kông (3,5-46%). Tỷ lệ thiếu máu dao động từ 20% đến 40% trong giai đoạn 2007-2011. Tỷ lệ thiếu Sắt cao đã được tìm thấy ở Tây Tạng, Thiểm Tây và Giang Tô. Tỷ lệ thiếu Zn cao cũng được tìm thấy (50-70%) trong khoảng thời gian 1995-2006. Một số nghiên cứu báo cáo tỷ lệ thiếu Ca (19,6-34,3%). Mức độ thiếu hụt vitamin A, vitamin B12, Fe và Zn đáng kể hơn ở khu vực nông thôn so với khu vực thành thị [[261](#_ENREF_261)].

1.7.2. Tình hình nghiên cứu bổ sung vi chất dinh dưỡng ở Việt Nan đối với trẻ em dưới 24 tháng tuổi

###### 1.7.2.1. Bổ sung kẽm

Ở Việt Nam, Nguyễn Xuân Ninh và cộng sự bổ sung kẽm ở 146 trẻ 4- 36 tháng tuổi bị SDD. Kết quả cho thấy bổ sung kẽm có mức tăng cân nặng và chiều dài tốt hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm chứng [[184](#_ENREF_184)]. Nguyễn Thanh Hà thực hiện nghiên cứu trên 448 trẻ SDD thể thấp còi, và bổ sung kẽm cho 141 trẻ. Kết thúc 6 tháng can thiệp, nhóm trẻ được can thiệp có cân nặng trung bình tăng 1,27kg, cao hơn có ý nghĩa so với nhóm chứng là 0,97 kg. Tương tự, chiều cao tăng 4,93cm cao hơn đáng kể so với ở nhóm chứng là 3,56cm. Các chỉ số Z-score cũng cải thiện rõ rệt Z-score chiều cao/ tuổi tăng 0,12 so với 0,04 ở nhóm chứng. Sau 6 tháng can thiệp, nhóm bổ sung kẽm tăng 6,75 g/L, cao hơn đáng kể so với ở nhóm chứng là 5,26 g/L. Tỷ lệ thiếu máu giảm có ý nghĩa thống kê ở nhóm can thiệp so với nhóm chứng. Nồng độ kẽm tăng nhiều hơn ở nhóm can thiệp so với nhóm chứng. Tỷ lệ thiếu kẽm đã giảm 33,8%, cao hơn so với 13,9% ở nhóm chứng. Bổ sung kẽm làm giảm rõ rệt số ngày và số lần cũng như tỷ lệ mắc nhiễm khuẩn hô hấp kéo dài [[22](#_ENREF_22)].

Cho tới nay, có ít nghiên cứu đánh giá hiệu quả bổ sung kẽm ở Việt Nam, kể cả đối với nhóm là đối tượng phụ nữ đang nuôi con bú hoặc trẻ em.

###### 1.7.2.2. Bổ sung sắt

Bổ sung sắt có liên quan đến việc giảm nguy cơ thiếu máu. Các phân tích phân nhóm theo độ tuổi ở mức cơ bản cho thấy xu hướng giảm nguy cơ thiếu máu ở trẻ nhỏ hơn (nhóm 1-5 tháng và 6-11 tháng), so với trẻ lớn hơn (24-59 tháng). Đối với các kết cục thứ phát, bổ sung sắt làm tăng nồng độ hemoglobin, nồng độ ferritin huyết tương/ huyết thanh, giúp phát triển tinh thần, phát triển vận động và giảm nguy cơ thiếu sắt và thiếu máu do thiếu sắt. Bổ sung axit folic sắt đã được tìm thấy làm giảm đáng kể nguy cơ thiếu máu so với giả dược không can thiệp. Phân tích phân nhóm theo tần suất bổ sung cho thấy sự khác biệt đáng kể về nguy cơ thiếu máu khi bổ sung sắt-acid folic hàng ngày so với hàng tuần, với chế độ hàng tuần cho thấy lợi ích lớn hơn [[217](#_ENREF_217)].

###### 1.7.2.3. Bổ sung vitamin A

Ở Việt Nam đã có Chương trình Phòng chống thiếu vi chất dinh dưỡng như chương trình phòng chống thiếu vitamin A, bằng các hoạt động bổ sung vitamin A cho trẻ từ 6 - 36 tháng, 1 năm 2 lần; cho bà mẹ sau sinh uống vitamin A liều cao; bổ sung vitamin A cho những trẻ bị suy dinh dưỡng nặng, những trẻ bị tiêu chảy kéo dài, nhiễm khuẩn hô hấp dai dẳng. Chương trình phòng chống rối loạn do thiếu iốt bằng khuyến khích mọi gia đình sử dụng muối iốt và sản phẩm iốt (nước mắm, bột nêm) trong chế biến thức ăn. Chương trình phòng, chống thiếu máu dinh dưỡng bằng cách cho phụ nữ có thai uống viên sắt-acid folic trong suốt thai kỳ… các báo cáo cho thấy những chương trình này đều mang lại hiệu quả đáng kể.

###### 1.7.2.4. Bổ sung các chế phẩm vi chất dinh dưỡng khác

Ở Việt Nam, tăng cương vi chất vào thực phẩm đã được các nhà dinh dưỡng áp dụng dựa vào kinh nghiệm của các nước phát triển. Hiện nay trên thị trường có nhiều sản phẩm được tăng cường vi chất như muối iot, đường tăng vitamin A, bột giàu VCDD, bánh quy tăng cường đa vi chất, nước mắm bổ sung sắt, sữa bổ sung VCDD… những sản phẩm này đã và đang góp phần tích cực vào phòng chống SDD cho trẻ em Việt Nam [[22](#_ENREF_22)], [[39](#_ENREF_39)], [[86], [88](#_ENREF_86)]. Cho tới nay, các nghiên cứu can thiệp nhằm bổ sung các chất dinh dưỡng riêng lẻ như protein, kẽm, iod, và các vitamin A cho các kết quả chưa nhất quán. Nguyên nhân có thể do các quần thể dân cứ thiếu đồng thời nhiều chất dinh dưỡng. Mặt khác, phần lớn các can thiệp lại không tập trung vào lứa tuổi nhỏ nhất - là thời kì quan trọng nhất đối với phát triển và tăng trưởng chiều cao. Theo nhiều chuyên gia, việc can thiệp về thực phẩm, thông qua đường ăn uống là các can thiệp hiệu quả và bền vững, cần phải được quan tâm [[186](#_ENREF_186)].

Nghiên cứu của Trần Thị Lan và cộng sự trên trẻ 12 - 36 tháng tuổi suy dinh dưỡng thấp còi ở dân tộc Vân Kiều và Pakoh Huyện Đakrông, Tỉnh Quảng Trị cho thấy, bổ sung đa vi chất trong 26 tuần có tác dụng đáng kể tới TTDD của trẻ. Nhóm trẻ được bổ sung đa VCDD có mức tăng chiều cao trung bình là 5,16 cm, mức tăng cân trung bình là 1,06 kg; cao hơn có ý nghĩa thống kê đối với nhóm chứng. Đặc biệt, tình trạng SDD ở nhóm không được can thiệp có xu hướng tăng lên trong khi ở nhóm được bổ sung đa VCDD giảm, đặc biệt giảm tỷ lệ SDD nhẹ cân. Nhóm trẻ được bổ sung đa VCDD có hiệu quả can thiệp tốt hơn nhóm đối chứng (20,3%) [[42](#_ENREF_42)]. Nghiên cứu của Cao Thu Hương về sử dụng bột giàu năng lượng - đa vi chất phòng chống thiếu dinh dưỡng trẻ em 5 - 8 tháng tuổi ở huyện Đồng Hỷ, Thái Nguyên cho thấy có hiệu quả giảm rõ rệt tỷ lệ thiếu kẽm và thiếu Vitamin A, chỉ số Z-score (chiều dài/tuổi) và các chỉ số bệnh nhiễm khuẩn hô hấp và tiêu hóa đều được cải thiện rõ rệt ở các nhóm được can thiệp [[87](#_ENREF_87)].

Nghiên cứu của Nguyễn Thị Hải Hà thực hiện can thiệp bổ sung VCDD cho trẻ em qua chế phẩm bột VCDD cho thấy những hiệu quả rõ rệt. Nhóm trẻ được bổ sung lyzin và VCDD có cải thiện rõ rệt về chiều cao là 6,82cm so với nhóm chứng chỉ 6,05 cm. Chỉ số z-score chiều cao theo độ tuổi tốt hơn có ý nghĩa thống kê ở nhóm được sử dụng bột VCDD so với nhóm chứng. Tương tự, chỉ số cân nặng/ chiều cao cũng cải thiện tốt hơn có ý nghĩa thống kê. Nhóm trẻ em SDD thể thấp còi có xu hướng tăng lên ở cả nhóm can thiệp và không can thiệp, tuy nhiên, nhóm can thiệp có xu hướng tăng chậm hơn nhóm chứng với hiệu quả can thiệp là 36% cho SDD thấp còi. Bổ sung VCDD cũng được chứng minh là có hiệu quả tới việc giảm các bệnh nhiễm khuẩn ở trẻ. Ở nhóm bổ sung VCDD, trong 6 tháng theo dõi, số lần mắc tiêu chảy trung bình ở trẻ là 1,77 lần, giảm 30,1% so với trước đó, số ngày mắc trung bình cũng giảm 25,7%. Những trẻ được can thiệp có số lần mắc các bệnh nhiễm khuẩn hô hấp trung bình là 3,89 lần, giảm 22,91 lần so với nhóm chứng, số ngày mắc trung bình cũng thấp hơn 19,4%. Đồng thời, nhóm được bổ sung VCDD có tỷ lệ trẻ mắc bệnh NKHHC trên 2 lần thấp hơn so với nhóm chứng [[23](#_ENREF_23)], [[86](#_ENREF_86)].

Nghiên cứu của Nguyễn Thị Thúy Hồng can thiệp bổ sung sản phẩm giàu acid amin và VCDD bằng sản phẩm Viaminokid cho trẻ SDD thấp còi 1-3 tuổi tại 2 xã Tân Hoa và Giáp Sơn huyện Lục Ngạn, Bắc Giang và theo dõi tiếp 6 tháng sau khi dừng can thiệp cho thấy, có sự cải thiện rõ rệt cả về cân nặng và chiều cao ở nhóm được bổ sung acid amin và VCDD. Mức tăng cân trung bình ở nhóm can thiệp là 1,78kg, cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm chứng 1,32kg. Chiều cao trung bình tăng lên ở nhóm can thiệp là 7,85cm cũng cao hơn có ý nghĩa so với nhóm chứng chỉ cao lên trung bình 6,94cm. Các chỉ số z-score cân nặng theo tuổi, chiều cao theo tuổi và cân nặng theo chiều cao ở nhóm được can thiệp đều có cải thiện tốt hơn rõ rệt. Tỷ lệ SDD thấp còi ở nhóm can thiệp giảm 40% cao hơn có ý nghĩa so với nhóm chứng chỉ giảm 20%. Sau dừng can thiệp 6 tháng, nghiên cứu tiếp tục khảo sát hiệu quả duy trì của chế phẩm, cho thấy cân nặng và chiều cao của trẻ vẫn tiếp tục tăng duy trì ở những trẻ em được bổ sung Viaminokid từ 6 tháng trước đó. Chỉ số Z-score và các thể SDD vẫn duy trì cải thiện tốt hơn ở nhóm đươc can thiệp so với nhóm còn lại. Nồng độ Hemiglobin, Ferritin, kẽm huyết thanh và các chỉ số miễn dịch IgA, yếu tố tăng trưởng IGF-1 cũng tăng ở nhóm được can thiệp. Đồng thời mức giảm tỷ lệ thiếu sắt, thiếu kẽm ở nhóm can thiệp là 18,8% và 46,2% cao hơn so với mức giảm ở nhóm chứng là 3,7% và 18,8%. Các tác giả cũng báo cáo tình trạng mắc các bệnh NKHHC, tiêu chảy ở nhóm can thiệp giảm hơn rõ rệt (43,8% và 15%) so với nhóm chứng (63,8% và 32,5%) [[32](#_ENREF_32)].

Nguyễn Thanh Hà thực hiện nghiên cứu trên 448 trẻ SDD thể thấp còi, và bổ sung đa VCDD cho 161 trẻ thông qua chế phẩm Sprinkles. Kết thúc 6 tháng can thiệp, nhóm trẻ được can thiệp có cân nặng trung bình tăng 1,33kg, cao hơn có ý nghĩa so với nhóm chứng là 0,97 kg. Tương tự, chiều cao tăng 4,89 cm cao hơn đáng kể so với ở nhóm chứng là 3,56 cm. Các chỉ số Z-score cũng cải thiện rõ rệt Z-score cân nặng/ tuổi tăng 0,29 so với 0,05, Z-score chiều cao/ tuổi tăng 0,22 so với 0,12, cân nặng/chiều cao tăng 0,33 so với 0,1 ở nhóm chứng. Tỷ lệ SDD thể nhẹ cân giảm 26,7% so với nhóm không can thiệp chỉ giảm 4,5%; thể thấp còi giảm 40,7% so với 18,5% ở nhóm chứng. Sau 6 tháng can thiệp, nhóm bổ sung sprikles tăng 8.33 g/L, cao hơn đáng kể so với ở nhóm chứng là 5,26 g/L. Tỷ lệ thiếu máu giảm có ý nghĩa thống kê ở nhóm can thiệp so với nhóm chứng. Nồng độ kẽm tăng nhiều hơn ở nhóm can thiệp so với nhóm chứng. Tỷ lệ thiếu kẽm đã giảm 30%, cao hơn so với 13,9% ở nhóm chứng. Bổ sung đa VCDD làm giảm tỷ lệ mắc nhiễm khuẩn hô hấp và tiêu chảy so với nhóm trẻ không được bổ sung VCDD [[22](#_ENREF_22)].

1.8. Sản phẩm đa vi chất Bibomix (MNP).

Bibomix có thành phẩm gồm 10 vitamin và 05 khoáng chất, (tên viết tắt tiếng Anh của sản phẩm này là MNP). Bibomix sản xuất dưới dạng bột khô có màu trắng ngà, mùi vị tự nhiên được đóng gói với khối lượng tịnh: 60 gam (hộp 6 túi ×10gói × 1gam), trong đó có chứa 10 vitamin và 5 khoáng chất thiết yếu giúp hấp thu tối đa các vi chất, đáp ứng đủ nhu cầu dinh dưỡng khuyến nghị cho trẻ em. Bibomix được dùng bổ sung trực tiếp vào các thức ăn chế biến sẵn tại nhà dưới dạng mềm hoặc nghiền nhuyễn mà không làm thay đổi mùi vị của trẻ, cho phép bổ sung vào bữa ăn của trẻ một liều lượng vi chất phù hợp và an toàn tại gia đình. Bibomix được sản xuất bởi trung tâm thực phẩm dinh dưỡng Ninfood thuộc Viện dinh dưỡng. Dây chuyền sản xuất sản phẩm được áp dụng theo hệ thống quản lý an toàn vệ sinh thực phẩm ISO 22000. Sản phẩm đã được đăng ký chất lượng tại Cục an toàn Vệ sinh thực phẩm - Bộ Y Tế. Viện dinh dưỡng không sử dụng bất kỳ nguyên liệu động vật nào trong quá trình sản xuất Bibomix [[93](#_ENREF_93)].

Bảng 1.3. Hàm lượng vi chất dinh dưỡng trong 1 gói Bibomix.

| **Vi chất dinh dưỡng** | **Hàm lượng và đơn vị** | **Nhu cầu khuyên cáo** (ngày) |
| --- | --- | --- |
| Vitamin A | 400 mcg | 300 - 500 mcg RAE [[175](#_ENREF_175)]  350 - 400 mcg [[159](#_ENREF_159)] |
| Vitamin D | 5 mcg | 7 mcg [[159](#_ENREF_159)] |
| Vitamin E | 5 mg | 5 - 6 mg [[175](#_ENREF_175)] |
| Vitamin C | 30,0 mg | 15 mg [[175](#_ENREF_175)]  25 - 30 mcg [[159](#_ENREF_159)] |
| Vitamin B1 | 0,5 mg | 0.5 - 1mg |
| Vitamin B2 | 0,5 mg | 0,4 - 0,5 mg *[*[*128*](#_ENREF_128)*,* [*175*](#_ENREF_175)*]* |
| Vitamin B3 (Niacin) | 6 mg | 4 - 8 mg [[159](#_ENREF_159)] |
| Vitamin B6 | 0,5 mg | 0,1 - 1,0 mg *[*[*175*](#_ENREF_175)*]* |
| Vitamin B12 | 0,9 mcg | 0,4 - 0,5 mcg [[159](#_ENREF_159)] |
| Axit folic | 150 mcg | 80 - 150 mcg [[174](#_ENREF_174)]  50 - 70 mcg [[159](#_ENREF_159)] |
| Sắt | 10 mg | 7 - 11 mg [[175](#_ENREF_175)] |
| Kẽm | 4,1 mg | 3 - 8 mg [[175](#_ENREF_175)] |
| Đồng | 0,56 mg | 0,44mg |
| Selen | 17 mcg | 15 -120 mcg [[160](#_ENREF_160), [177](#_ENREF_177), [213](#_ENREF_213)] |
| Iot | 90 mcg | 90 - 130 mcg [[175](#_ENREF_175)] |

Bảng 1.4. Thành phần dinh dưỡng trong 1 gói Bibomix (1gam).

| **Vi chất dinh dưỡng** | **Hàm lượng và đơn vị** | **Khuyên nghị cho trẻ 6-23 tháng tuổi (%)** |
| --- | --- | --- |
| Vitamin A | 400 mcg | 100 |
| Vitamin D | 5 mcg | 100 |
| Vitamin E | 5 mg | 100 |
| Vitamin C | 30 mg | 100 |
| Vitamin B1 | 0,5 mg | 100 |
| Vitamin B2 | 0,5 mg | 100 |
| Vitamin B3 (Niacin) | 6 mg | 100 |
| Vitamin B6 | 0,5 mg | 100 |
| Vitamin B12 | 0,9 mcg | 100 |
| Axit folic | 150 mcg | 100 |
| Sắt | 10 mg | 100 |
| Kẽm | 4,1 mg | 100 |
| Đồng | 0,56 mg | 100 |
| Selen | 17 mcg | 100 |
| Iot | 90 mcg | 100 |

***(Khuyến nghị nhu cầu dinh dưỡng: Trace elements in human nutraition and healths)***

Bibomix dùng cho trẻ nhỏ từ 06 tháng - 59 tháng tuổi, nhưng phù hợp nhất cho lứa tuổi từ 06 - 23 tháng tuổi theo khuyến cáo của WHO và UNICEF, đây là giai đoạn đầu khi trẻ ăn dặm và cũng là thời điểm cuối khi trẻ thôi bú mẹ. Vì vậy Bibomix hướng tới những đối tượng trẻ em và trẻ nhỏ nói chung bao gồm cả trẻ bình thường, trẻ suy dinh dưỡng, trẻ bị bệnh và sau bị bệnh. Liều lượng sản phẩm được khuyến cáo sử dụng là ít nhất 60 gói sản phẩm trong 6 tháng, không sử dụng quá 180 gói trong 06 tháng, mỗi ngày chỉ dùng 01 gói trộn vào cháo, bột, hoặc cơm xay nhuyễn cho một lần ăn trong 30 phút, [[93](#_ENREF_93)]. Trong quá trình sử dụng Bibomix, bố mẹ và người chăm sóc được hướng dẫn cách dùng và liều dùng, cũng như thường xuyên cập nhật các thông tin của người trực tiếp cho trẻ ăn hàng ngày và sử dụng Bibomix theo đúng chỉ định.

1.9. Khung lý thuyết nghiên cứu

Qua các tài liệu tham khảo về bệnh nhiễm khuẩn đường hô hấp cấp trẻ em (ARI), tình trạng dinh dưỡng và sản phẩm đa vi chất Bibomix. Khung lý thuyết nghiên cứu “Hiệu quả bổ sung bột đa vi chất Bibomix đến tình trạng dinh dưỡng của trẻ 6-23 tháng tuổi sau mắc và điều trị nhiễm khuẩn hô hấp cấp” được đưa ra (Hình 1.17).

Hình 1.13. Khung lý thuyết nghiên cứu “Hiệu quả bổ sung bột đa vi chất Bibomix đến tình trạng dinh dưỡng của trẻ 6-23 tháng tuổi sau mắc và điều trị nhiễm khuẩn hô háp cấp”.

**TRẺ 06- 23 THÁNG TUỔI MẮC NHIỄM KHUẨN HÔ HẤP CẤP (ARI)**

**Đặc điểm nhân khẩu:**

- Giới; Tuổi;

- Khu vực sống;

- Con thứ mấy.

**Chỉ số hóa sinh máu:**

+ Sắt huyết thanh

+ Ferritin;

+ Transferrin

+ Kẽm huyết thanh

**Huyết học:** Hemoglobin

**Bổ sung bột đa vi chất Bibomix**

- Vitamin;

- Vi chất

**Đặc điểm thai sản:**

+ Thai đủ/thiếu tháng

+ Đẻ thường hoặc mổ

+ Cân nặng lúc sinh;

+ Tiêm chủng

**Tình trạng dinh dưỡng:**

- Cân nặng; Chiều cao.

+ Chỉ số (score): HAZ; WAZ; WHZ; BAZ.

**- Khẩu phần ăn;**

**- Tiêu thụ thực phẩm**

**Đặc điểm bệnh ARI:**

- Mức độ;

- Số lần mắc;

- Kết quả điều trị

**Đặc điểm dinh dưỡng khi vào viện:**

- Cân nặng; Chiều cao.

+ Chỉ số (score): HAZ; WAZ; WHZ; BAZ.

**Bà mẹ (bố):**

- Tuổi;

- Học vấn; Nghề nghiệp

- Kiến thức, thực hành nuôi con dưới 24 tháng tuổi.

**Tình trạng bệnh nhiễm khuẩn hô hấp cấp (ARI) sau can thiệp:**

- Số đợt mắc;

- Kết quả điều trị

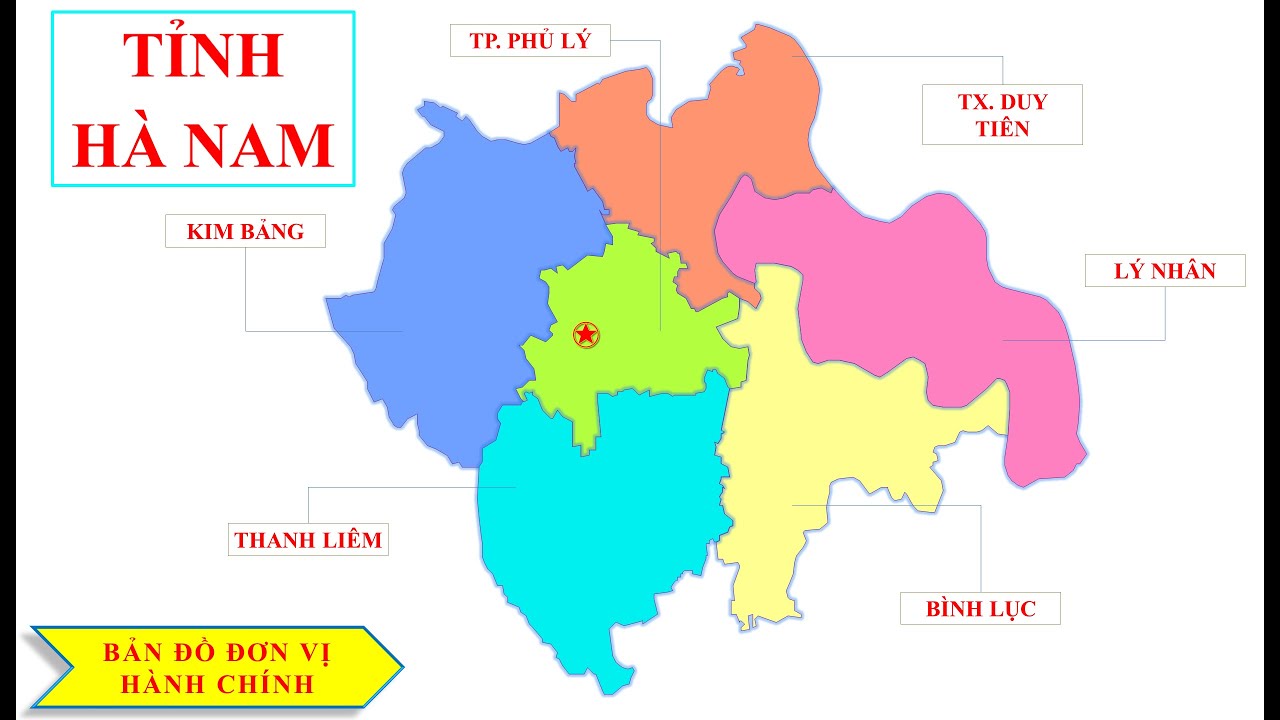
Chương 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Địa điểm, đối tượng và thời gian nghiên cứu

2.1.1. Địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện tại khoa Hồi sức - cấp cứu, khoa Tổng hợp Bệnh viện sản nhi tỉnh Hà Nam.

Bệnh viện đa khoa tỉnh Hà Nam được thành lập năm 1954, là bệnh viện hạng I, quy mô 550 giường bệnh với đội ngũ cán bộ đủ điều kiện chuyên môn, dày dặn kinh nghiệm; bệnh viện có kỹ thuật, labo-xét nghiệm, các trang thiết bị chẩn đoán hiện đại…, đủ đáp ứng cho việc điều trị tất cả các mặt bệnh và thực hiện các nghiên cứu khoa học thuộc các lĩnh vực chuyên sâu. Bệnh viện được sự đầu tư của Nhà nước, Bộ y tế, tỉnh Hà Nam và đặc biệt sự đóng góp, nỗ lực của tập thể cán bộ viên chức của bệnh viện qua nhiều thế hệ. Bệnh viện gồm có 33 khoa, phòng, với 6 phòng chức năng và 20 khoa lâm sàng, 4 khoa cận lâm sàng và 3 khoa phục vụ. Sáu phòng chức năng gồm: phòng Tổ chức cán bộ, phòng Điều dưỡng, phòng Hành chính quản trị, phòng Kế hoạch tổng hợp, phòng Tài chính kế toán, phòng Vật tư trang thiết bị y tế. Bốn khoa cận lâm sàng gồm có khoa Xét nghiệm, khoa Giải phẫu bệnh, khoa Thăm dò chức năng, khoa X- quang. Ba khoa phục vụ tạo bệnh viện là khoa Dược, khoa Dinh dưỡng và khoa Phòng chống nhiễm khuẩn. Hai mươi khoa lâm sàng bao gồm: khoa Khám bệnh, khoa Cấp cứu, khoa Hồi sức cấp cứu - chống độc, khoa Nội 1, khoa Nội 2, khoa Nội 3, khoa Nội A, khoa Nhi, khoa Truyền nhiễm, khoa Ngoại, khoa Chấn thương, khoa Sản phụ, khoa Phẫu thuật gây mê hồi sức, khoa Phục hồi chức năng, khoa Tai mũi họng, khoa Mắt, khoa Răng hàm mặt, khoa Ung bướu, khoa Đông y, khoa Da liễu. Đến ngày 01 tháng 01 năm 2017 Bệnh viện sản nhi Hà Nam được tách ra từ Bệnh viện đa khoa tỉnh Hà Nam nhưng vẫn nằm trong khuôn viên của Bệnh viện đa khoa tỉnh. Khối nhi được chia ra thành 04 khoa là khoa Hồi sức - cấp cứu, khoa Tổng hợp, khoa Sơ sinh và phòng Khám. Khối nhi thực hiện các chức năng, nhiệm vụ chung của bệnh viện bao gồm cấp cứu, khám chữa bệnh và phòng bệnh, ngoài ra còn các khoa thuộc khối Sản, khối Phụ…bệnh nhi vào viện được sử dụng dịch vụ y tế tại đây.



Hình 2.1. Bản đồ hành chính tỉnh Hà Nam

2.1.2. Đối tượng nghiên cứu

###### 2.1.2.1. Nghiên cứu mô tả:

Đánh giá tình trạng dinh dưỡng và một số yếu tố liên quan của trẻ 6-23 tháng tuổi đang mắc nhiễm khuẩn hô hấp cấp đến điều trị tại Bệnh viện sản nhi tỉnh Hà Nam.

**- Tiêu chuẩn lựa chọn:**

Các cặp mẹ và trẻ 6-23 tháng tuổi tại thời điểm điều tra đáp ứng những tiêu chuẩn sau đây

***+ Đối với Trẻ:***

\* Trẻ đang mắc nhiễm khuẩn đường hô hấp cấp vào điều trị tại khoa Hồi sức- cấp cứu, khoa Tổng hợp, Bệnh viện sản nhi Hà Nam.

\* Trẻ được xác định chính xác ngày tháng năm sinh theo giấy khai sinh và nằm trong độ tuổi 6-23 tháng tính đến thời điểm vào viện.

***+ Đối với Bà mẹ:***

\* Thường xuyên chăm sóc trẻ hàng ngày.

\* Trực tiếp tham gia cùng trẻ tại thời điểm nghiên cứu.

\* Không mắc bệnh tâm thần, rối loạn trí nhớ.

\* Đồng ý tham gia nghiên cứu.

**- Tiêu chuẩn loại trừ:**

* Trẻ mắc bệnh bẩm sinh, bệnh di truyền như lùn tuyến yên, di chứng chất độc màu da cam; bệnh suy giảm miễn dịch, bệnh nội tiết, bệnh rối loạn chuyển hóa; bệnh mắc phải như di chứng chấn thương, di chứng bại liệt, nhiễm khuẩn nặng, cấp cứu…
* Trẻ thiếu máu nặng (Hemoglobin trong máu <70g/L được xác định là thiếu máu nặng [[246](#_ENREF_246)].)

###### 2.1.2.2. Nghiên cứu can thiệp:

Đánh giá hiệu quả của bột đa vi chất dinh dưỡng Bibomix đến tình trạng dinh dưỡng, một số chỉ số hóa sinh và diễn biến bệnh nhiễm khuẩn đường hô hấp cấp của những trẻ bị suy dinh dưỡng.

**- Tiêu chuẩn lựa chọn:**

Các cặp bà mẹ và trẻ được chọn từ nghiên cứu mô tả, đáp ứng những tiêu chuẩn sau đây:

***+ Đối với Trẻ:***

\* Trẻ trong độ tuổi từ 6 -17 tháng tuổi (để đảm bảo trẻ nhiều tuổi nhất là 23 tháng tại thời điểm kết thúc can thiệp).

\* Trẻ có nguy cơ SDD thấp còi và SDD thấp còi (-4,0<HAZ<-1,5) được xác định bởi nghiên cứu mô tả ở giai đoạn 1.

\* Trẻ đủ tháng: thai được tính từ 38 tuần tuổi trở lên và cân nặng sau sinh ≥2500 gam.

\* Không mắc các bệnh dị tật bẩm sinh có ảnh hưởng đến nhân trắc, sinh hóa và huyết học. Không bị thiếu máu nặng và rất nặng (Hb từ <70g/L).

\* Trẻ không bổ sung các vi chất dinh dưỡng (Vitamin A, kẽm, sắt, canxi) ngoài chương trình y tế Quốc gia tối thiểu 2 tháng tính tới thời điểm được chọn vào nghiên cứu.

***+ Đối với Bà mẹ:***

\* Tự nguyện tham gia và ký vào giấy đồng ý.

\* Không mắc bệnh truyền nhiễm, bệnh tâm thần, rối loạn trí nhớ không thể trả lời được các câu hỏi phỏng vấn.

\* Cam kết tuân thủ các hướng dẫn của nghiên cứu viên để tham gia đầy đủ các hoạt động nghiên cứu.

\* Cam kết không tự ý sử dụng bất kỳ một loại chế phẩm vi chất dinh dưỡng nào cho trẻ trong quá trình tham gia nghiên cứu. Trong trường hợp cần cho trẻ uống, bà mẹ phải báo cho nghiên cứu viên và cộng tác viên.

2.1.3. Thời gian nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện và lấy số liệu từ tháng 01 năm 2016 đến tháng 04 năm 2018.

Thời gian can thiệp và theo dõi trên 01 trẻ là 06 tháng.

Chi tiết thực hiện như sau:

* Tháng 01/2016 đến tháng 10/2017: lấy mẫu cho nghiên cứu mô tả và từ đó chọn đối tượng đủ tiêu chuẩn đưa vào nghiên cứu can thiệp.
* Từ tháng 10/2017 đến tháng 4/2018: những trẻ cuối cùng của nhóm can thiệp được tiếp tục nghiên cứu.
* Tháng 4/2018 đến tháng 12/2020: phân tích số liệu, viết báo cáo nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu được chia làm 2 giai đoạn:

* Giai đoạn 1: nghiên cứu mô tả.

Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang

* Giai đoạn 2: nghiên cứu can thiệp

Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu can thiệp lâm sàng ngẫu nhiên có đối chứng.

2.2.2. Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu cho nghiên cứu

###### 2.2.2.1. Cỡ mẫu

***- Giai đoạn 1:***

Để mô tả TTDD của trẻ 6-23 tháng tuổi, nghiên cứu áp dụng công thức tính cỡ mẫu ước tính cho một tỷ lệ [[206](#_ENREF_206)]:



Trong đó:

+ n: cỡ mẫu nghiên cứu.

+ Z2(1-α /2) = 1,962 (Với độ tin cậy 95%)

+ e = 0,05 (độ chính xác tuyệt đối*)*

+ p = 27,3% (tỷ lệ SDD thấp còi của trẻ 7-12 tháng tuổi, NKHHC tại Bệnh viện nhi Trung ương năm 2013 theo nghiên cứu của Trần Trí Bình [[6](#_ENREF_6)]).

Tính được cỡ mẫu tối thiểu là 305 trẻ, cộng thêm 10% có thể từ chối tham gia; cỡ mẫu nghiên cứu tối thiểu là 336 trẻ. Thực tế đã điều tra được 523 trẻ.

* ***Giai đoạn 2:***

Để tính cỡ mẫu cho mục tiêu can thiệp, đề tài đã sử dụng công thức tính cỡ mẫu cho can thiệp có đối chứng (2 nhóm), như sau:



Trong đó:

Zα =1,96 (với độ tin cậy 95%, tức là α=0,05: mức ý nghĩa thống kê, là xác suất của việc phạm phải sai lầm loại I (loại bỏ Ho khi nó đúng).

Zβ: =1,28 (với lực mẫu mong muốn 90%: xác suất của việc phạm phải sai lầm loại II; chấp nhận Ho khi nó sai).

δ: Độ lệch chuẩn của nghiên cứu trước.

Δ: Sự khác biệt giá trị trung bình mong muốn sau can thiệp giữa hai nhóm.

* ***Cỡ mẫu cho nhân trắc:***

δ =0,34 (độ lệch chuẩn Z-score CC/T nhóm sprinkles và nhóm chứng sau 6 tháng can thiệp từ nghiên cứu của Nguyễn Thanh Hà năm 2011 [[22](#_ENREF_22)]).

Δ=0,22 sự khác biệt giá trị trung bình HAZ-score mong muốn sau can thiệp giữa hai nhóm.

Thay các thông số vào công thức được n=51.

* ***Cỡ mẫu cho Hemoglobin:***

δ =2,83 g/L (độ lệch chuẩn Hemoglobin nhóm sprinkles và nhóm chứng sau 6 tháng can thiệp từ nghiên cứu của Nguyễn Thanh Hà năm 2011 [[22](#_ENREF_22)]).

Δ=2,0 g/L sự khác biệt giá trị trung bình Hb mong muốn sau can thiệp giữa hai nhóm.

Thay các thông số vào công thức được n=43.

* ***Cỡ mẫu cho kẽm huyết thanh:***

δ =1,59 μmol/L (độ lệch chuẩn kẽm huyết thanh trẻ 7-12 tháng tuổi, NKHHC tại Bệnh viện nhi trung ương năm 2013 theo nghiên cứu của Trần Trí Bình [[6](#_ENREF_6)]).

Δ=1,0 μmol/L (sự khác biệt giá trị trung bình kẽm huyết thanh mong muốn sau can thiệp giữa hai nhóm).

Thay các thông số vào công thức được n=54.

* ***Cỡ mẫu cho Ferritin và Transferrin:*** đây là những trẻ đang nhiễm khuẩn nên không tính mẫu cho 2 chỉ số này.
* ***Cỡ mẫu cho điều tra khẩu phần:*** điều tra toàn bộ trẻ của 2 nhóm nghiên cứu.

Kết luận về cỡ mẫu: cho mỗi nhóm ở nghiên cứu can thiệp sẽ là 54 trẻ, cộng 10% cho bỏ cuộc, tổng số trẻ cần cho nghiên cứu tối thiểu là 60 trẻ/nhóm. Như vậy, tổng số đối tượng cần tuyển cho mục tiêu 2 là 120 trẻ với 60 trẻ được can thiệp bổ sung Bibomix và 60 trẻ không được can thiệp bổ sung Bibomix thuộc nhóm chứng.

###### 

###### 2.2.2.2. Phương pháp chọn mẫu:

* ***Giai đoạn 1:***

Nghiên cứu sử dụng phương pháp chọn mẫu thuận tiện. Tất cả bệnh nhi thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn và không có tiêu chuẩn loại trừ được chọn vào nghiên cứu tới khi đủ cỡ mẫu tối thiểu cần thiết.

* ***Giai đoạn 2:***

Nghiên cứu sử dụng phương pháp chọn mẫu chủ đích từ danh sách bệnh nhi trong mục tiêu 1, thỏa mãn các tiêu chuẩn lựa chọn và không có các tiêu chuẩn loại trừ tới khi đạt đủ cỡ mẫu 120 bệnh nhi.

Sử dụng phương pháp lựa chọn ngẫu nhiên để phân bổ đối tượng nghiên cứu vào nhóm chứng và nhóm can thiệp theo thứ tự hồ sơ bệnh án: trẻ đầu tiên đủ tiêu chuẩn cho mục tiêu 2 đồng ý tham gia là đối tượng thuộc nhóm can thiệp, đối tượng tiếp theo thuộc nhóm chứng, tiếp theo nữa thuộc nhóm can thiệp…cho đến đủ cỡ mẫu nghiên cứu.

2.3. Biến số, chỉ số và chỉ tiêu nghiên cứu

Thông tin chung và thực hành nuôi dưỡng trẻ của bà mẹ:

* Tuổi, giới của trẻ, con thứ, nghề nghiệp của mẹ, nghề nghiệp của bố, trình độ học vấn của mẹ, trình độ học vấn của bố, số lần trẻ đã mắc NKHHC.
* Thực hành của bà mẹ về thời điểm cho trẻ bú lần đầu, nuôi con bằng sữa mẹ, cho ăn bổ sung…

2.3.1. Tình trạng dinh dưỡng

2.3.2. Nhân trắc

- Biến số: chiều cao, cân nặng, tuổi, giới tính của trẻ tham gia nghiên cứu.

- Chỉ số nhân trắc gồm 3 chỉ số: cân nặng theo tuổi (CN/T); chiều dài theo tuổi (CD/T); cân nặng theo chiều dài (CN/CD) theo chuẩn WHO 2006 [[248](#_ENREF_248)].

+ Phân loại TTDD cá thể theo Z-Score với các ngưỡng đánh giá như sau**.**

Kích thước đo được - Giá trị TB của Quần thể chuẩn

Z-Score = --------------------------------------------------------------------

Giá trị độ lệch chuẩn của quần thể chuẩn (SD)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Z-Score** | **Các chỉ số đánh giá** | | | |
| **Chiều dài/tuổi** | **Cân nặng/tuổi** | **Cân nặng/ chiều dài** | **BMI/tuổi** |
| **> 3** |  |  | Béo phì | Béo phì |
| **> 2** |  | Thừa cân | Thừa cân |
| **> 1** | Nguy cơ thừa cân | Nguy cơ thừa cân |
| **0 (trung vị)** |  | | |
| **< -1** |
| **< -2** | Thấp còi | Nhẹ cân | Gầy còm | Gầy còm |
| **< -3** | Thấp còi nặng | Thiếu cân nặng | Gầy còm nặng | Gầy còm nặng |

*Các điểm ngưỡng đánh giá tình trạng dinh dưỡng (Các số đo nằm trong các ô bôi đậm là thuộc giới hạn bình thường).*

+ Phân loại mức độ suy dinh dưỡng thiếu cân (underweight) của nhóm trẻ (quần thể) theo WHO-1995 [[244](#_ENREF_244)].

|  |  |
| --- | --- |
| **Mức độ** | **Tỷ lệ % hiện mắc thiếu cân** |
| Thấp | < 10,0 |
| Trung bình | 10,0 - < 20,0 |
| Cao | 20,0 - < 30,0 |
| Rất cao | ≥ 30,0 |

+ Phân loại mức độ suy dinh dưỡng thấp còi (stunting) của nhóm trẻ (quần thể) theo WHO-2018 [[231](#_ENREF_231)].

|  |  |
| --- | --- |
| **Mức độ** | **Tỷ lệ % hiện mắc thấp còi** |
| Rất thấp | < 2,5 |
| Thấp | 2,5 - < 10,0 |
| Trung bình | 10,0 - < 20,0 |
| Cao | 20,0 - < 30,0 |
| Rất cao | ≥ 30,0 |

2.3.3. Chỉ số Thực hành nuôi dưỡng trẻ nhỏ

**Bú mẹ sớm lần đầu** [[250](#_ENREF_250)]:

*Số trẻ < 24 tháng được bú mẹ trong vòng 1h đầu sau khi sinh*

*Tổng số trẻ < 24 tháng*

**Trẻ được ăn thức ăn bổ sung đúng thời điểm** [[250](#_ENREF_250)]**:**

*Số trẻ 6 - 8 tháng đã được ăn bổ sung*

*Tổng số trẻ 6 - 8 tháng*

**Trẻ bú chai, bình** [[250](#_ENREF_250)]**:**

*Số trẻ <24 tháng ngày hôm qua được bú chai, bình*

*Tổng số trẻ < 24 tháng*

2.3.4. Chỉ số hóa sinh, huyết học

* Hemoglobin máu.
* Kẽm huyết thanh.
* Ferritin huyết thanh
* Transferrin huyết thanh

**Phương pháp xét nghiệm và ngưỡng đánh giá:**

Các xét nghiệm được tiến hành tại khoa xét nghiệm của Bệnh viện sản nhi Hà Nam

*Hemoglobin*: được xét nghiệm bằng phương pháp đo quang, bước sóng 540nm sử dụng máy Celltac es, Model MEK - 7300K (Nihon Kohden) xuất xứ tại Nhật Bản, đạt chứng chỉ ISO 9001: 2008, ISO 13485: 2000, ISO 13485: 2003, và sử dụng dung dịch kiểm chứng (QC: Quality Control) theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Trong 1 lần xét nghiệm, Hb được định lượng liên tiếp 2 lần, lấy kết quả trung bình để phân tích, trong trường hợp giá trị kết quả 2 lần sai khác nhau >5%, Hb sẽ được định lượng lại. Trẻ có nồng độ Hemoglobin trong máu <105g/L được xác định là thiếu máu, trẻ có nồng độ Hemoglobin trong máu <70g/L được xác định là thiếu máu nặng [[246](#_ENREF_246)], [[40](#_ENREF_40)], [[255](#_ENREF_255)], [[165](#_ENREF_165)].

*Iron, ferritin và transferrin Zinc huyết thanh*: Sử dụng máy AU480 Beckman Coulter, Model: AU480 Xuất sứ Nhật Bản, đạt chứng chỉ ISO 13485: 2003. Iron phư­ơng pháp đo quang, phép đo điểm cuối, bước sóng chính (Firstly): 600nm. Ferritin phương pháp đo quang; phép đo đa điểm (fixtime) bước sóng chính (Firstly): 600nm. Transferrin phương pháp đo quang, phép đo điểm cuối (end point) bước sóng chính (Firsly): 540nm. Zinc phương pháp đo quang, phép đo điểm cuối (end point), bước sóng chính (Firstly): 570nm, bước sóng phụ (Second): 700nm. Ngưỡng để coi dự trữ sắt thấp là [[193](#_ENREF_193)], [[256](#_ENREF_256)], [[246](#_ENREF_246)]:

* ferritin huyết thanh <12 μg/L khi CRP (protein C reactive) âm tính
* hoặc ferritin huyết thanh <30 μg/L khi CRP dương tính
* hoặc transferrin huyết thanh > 360 mg/dL

*Kẽm huyết thanh*: được định lượng theo phương pháp quang phổ hấp phụ nguyên tử (AAS: Atomic Absorption Spectro-photometry, bước sóng 213,8nm). Đánh giá tình trạng thiếu kẽm dựa vào hướng dẫn của WHO và tổ chức tư vấn kẽm quốc tế. Thiếu kẽm được xác định khi nồng độ kẽm trong huyết thanh <9,9 μmol/L (hay< 65 μg/dL) [[148](#_ENREF_148)], [[259](#_ENREF_259)], [[120](#_ENREF_120)].

2.4. Phương pháp thu thập thông tin

2.4.1. Cán bộ điều tra:

Điều tra viên là cán bộ của khoa Hồi sức-cấp cứu Bệnh viện sản nhi Hà Nam được tập huấn thống nhất phương pháp phỏng vấn các bộ câu hỏi liên quan đến đề tài; tập huấn lại phương pháp thu thập các kích thước nhân trắc, lấy mẫu máu. Trong suốt thời gian nghiên cứu, cán bộ phụ trách phần việc nào chịu trách nhiệm phần việc đó, không thay đổi.

2.4.2. Công cụ thu thập số liệu

Số liệu được thu thập bằng một bệnh án nghiên cứu đươc thiết kế dựa trên ý kiến chuyên gia, bao gồm các thông tin:

* Nhóm thông tin về đặc điểm chung: tuổi, giới, nơi ở, tuổi bố mẹ, trình độ học vấn của bố mẹ, tuổi thai, cân nặng sơ sinh, đặc điểm tiêm chủng.
* Nhóm thông tin liên quan tới đặc điểm bệnh NKHHC của trẻ: ngày vào viện, ngày ra viện, chẩn đoán, mức độ lâm sàng, số lần NKHHC tính từ khi sinh, số lần nhập viện, kết quả điều trị.
* Nhóm thông tin về đặc điểm chăm sóc, nuôi dưỡng:
* Đặc điểm nuôi con bằng sữa mẹ: bú lần đầu sau sinh, được bú sữa non, ăn/uống trước bú lần đầu, chế độ ăn trong 6 tháng đầu.
* Đặc điểm liên quan tới cho ăn bổ sung: thời gian cho ăn dặm, số bữa ăn dặm.
* Nhóm thông tin kiến thức của bà mẹ: về chế độ ăn của phụ nữ có thai, câng nặng tăng lên khi mang thai, chế độ ăn của phụ nữ cho con bú, lợi ích của nuôi con bằng sữa mẹ, cách nuôi con bằng sữa mẹ, thời gian nuôi con bằng sữa mẹ; cách chăm sóc khi con bị tiêu chảy, chăm sóc khi bị NKHHC…

2.4.3. Kỹ thuật thu thập thông tin

***- Phỏng vấn thông tin chung và kiến thức thực hành dinh dưỡng của các bà mẹ***

Các thông tin chung và kiến thức - thực hành dinh dưỡng của các bà mẹ được thu thập bằng phương pháp phỏng vấn trực tiếp các bà mẹ của trẻ với công cụ là bộ câu hỏi đã được thiết kế sẵn. Các điều tra viên được tập huấn thống nhất phương pháp phỏng vấn, các nội dung phỏng vấn cụ thể trước khi tham gia vào phỏng vấn. Cuộc phỏng vấn được thực hiện tại Bệnh viện khi các bà mẹ cho trẻ đến khám bệnh. Các nội dung của câu hỏi phỏng vấn bao gồm:

* Các thông tin chung về đặc điểm kinh tế, văn hóa của hộ gia đình trẻ và bố mẹ của trẻ.
* Thực hành nuôi dưỡng trẻ của bà mẹ như: chăm sóc thai nghén, nuôi con bằng sữa mẹ, cho trẻ ăn bổ sung, chăm sóc trẻ khi trẻ bị bệnh (bệnh tiêu chảy và nhiễm khuẩn hô hấp cấp ở trẻ).
* Thực hành phòng chống thiếu vi chất cho trẻ.
* ***Phỏng vấn về khẩu phần***

Điều tra khẩu phần bằng phương pháp hỏi ghi 24 giờ qua:

* Điều tra viên hỏi ghi toàn bộ thực phẩm mà trẻ ăn uống trong 24 giờ qua tính đến thời điểm điều tra [[4](#_ENREF_4)].
* Hỏi tất cả các thực phẩm mà trẻ đã ăn uống (trừ nước trắng), bao gồm ăn tại nhà và bên ngoài nhà, ăn riêng và ăn chung cùng gia đình. Đối với bữa ăn của trẻ tại trường mầm non, cô giáo và điều tra viên phối hợp thực hiện việc ghi chép khẩu phần bữa ăn đó.

Hỏi ghi khẩu phần 24 giờ qua cũng được thực hiện tại thời điểm kết thúc can thiệp, nhằm so sánh đánh giá sự thay đổi trong đáp ứng khẩu phần của trẻ.

* ***Thu thập thông tin về nhân trắc* [**[**143**](#_ENREF_143)**], [**[**248**](#_ENREF_248)**].**

**Tuổi:** tuổi trẻ được tính theo tháng, xác định theo WHO-2006:

* Trẻ 6 tháng tuổi: trẻ tròn 6 tháng đến 6 tháng 29 ngày
* Trẻ 11 tháng tuổi: trẻ tròn 11 tháng đến 11 tháng 29 ngày.
* Trẻ 23 tháng tuổi: trẻ tròn 23 tháng đến 23 tháng 29 ngày.

**Giới tính:** giới tính của trẻ được thu thập bằng bộ câu hỏi.

**Cân nặng**: kỹ thuật cân

* Dụng cụ: sử dụng cân Seca lòng máng của Đức với độ chính xác 10g.
* Chuẩn bị cân: để đảm bảo độ chính xác, trước khi triển khai cân vào mỗi buổi, cân được kiểm tra và điều chỉnh về số 0. Cân được đặt ở vị trí ổn định, chắc chắn, bằng phẳng. Cân trẻ vào buổi sáng; khi cân trẻ chỉ mặc quần áo gọn nhẹ nhất. Người cân đặt trẻ nằm giữa máng cân; đọc và ghi kết quả theo kg với 1 số lẻ.

**Chiều dài nằm:** kỹ thuật đo

* Dụng cụ: sử dụng thước bằng gỗ 2 mảnh của UNICEF, có độ chia chính xác tới 0,1cm.
* Xác định chiều dài nằm của trẻ: thước được đặt trên bàn chắc chắn. Bỏ tất, giầy dép, mũ... của trẻ. Đặt trẻ nằm ngửa trên mặt thước, đảm bảo 9 điểm chạm: đỉnh chẩm, 2 vai, 2 mông, 2 bắp chân, 2 gót chân, trục của cơ thể trẻ trùng với trục của thước. Một người giữ đầu trẻ để cho mắt trẻ hướng thẳng lên trần nhà, đỉnh đầu chạm vào êke chỉ số 0. Người thứ 2 giữ thẳng 2 đầu gối của trẻ sao cho 2 gót chân chạm nhau, tay kia đẩy êke di động áp sát vào 2 bàn chân sao cho bàn chân thẳng đứng, vuông góc với mặt thước.

Kết quả được ghi theo đơn vị cm với 1 số lẻ và được đo 3 lần; nếu 1 trong 3 lần đo có sai số ≥0,3cm so với các lần đo khác thì phải đo lại; chiều dài nằm được lấy từ số trung bình của 3 lần đo có kết quả gần nhau (Gibson Reference-2005).

* ***Xét nghiệm máu***

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Hình 2.2. Máy xét nghiệm

* Tất cả các xét nghiệm huyết học/hóa sinh được thực hiện tại khoa xét nghiệm của bệnh viện trước và sau can thiệp, bằng máy sinh hóa tự động AU 480 Beckman coulter, Model: AU480, hãng sản xuất Beckman Coulter xuất sứ tại Nhật Bản. và máy huyết học Celltac ES, Model: MEK-7300K của hãng Nihon Kohden sản xuất tại Nhật Bản, đạt chứng chỉ ISO 9001: 2008, ISO 13485: 2003.
* Tất cả trẻ tham gia nghiên cứu được lấy mẫu máu tĩnh mạch 2 lần, mỗi lần lấy 3ml vào buổi sáng (7-10 giờ), lần thứ nhất vào thời điểm trước khi can thiệp, lần thứ hai sau khi kết thúc can thiệp.
* Các dụng cụ phân tích máu, ống nghiệm là loại chuyên dùng cho xét nghiệm máu có xét nghiệm kẽm… được tráng rửa bằng HCl 1%, sấy khô trước khi dùng để loại trừ nhiễm vi khoáng từ môi trường.
* Mẫu máu được cho vào ống nghiệm không chống đông (Vacuette, Greiner Bio One) và chuyển ngay tới Labo và được ly tâm 3000 vòng /phút trong 10 phút. Mẫu huyết thanh được tách vào ống Eppendorf, bảo quản ở nhiệt độ -40oC bằng tủ lạnh Haies Model: Dw - 40L262 sản xuất tại Trung Quốc, và được phân tích sau khi kết thúc can thiệp.

2.5. Tổ chức thực hiện can thiệp

Nhân lực chính cho nghiên cứu: cán bộ của khoa Hồi sức-cấp cứu Bệnh viện Sản-Nhi tỉnh Hà Nam và nghiên cứu sinh.

2.5.1. Tuyển chọn và tập huấn điều tra viên

* Tuyển chọn điều tra viên
* Bác sĩ chuyên ngành nhi, Bệnh viện sản nhi tỉnh Hà Nam. Điều tra viên là những người trực tiếp khám, chẩn đoán, phân loại đối tượng và tư vấn trực tiếp cho bà mẹ của trẻ về phương pháp điều trị và mời tham gia nghiên cứu.
* Điều dưỡng nhi khoa, Bệnh viện sản nhi Hà Nam, trực tiếp phỏng vấn bộ câu hỏi, đồng thời thực hiện công việc theo dõi.
* Tập huấn điều tra viên: tất cả cán bộ tham gia nghiên cứu được tập huấn nắm rõ về mục tiêu nghiên cứu, đối tượng nghiên cứu, cách lựa chọn trẻ tham gia nghiên cứu, các chỉ số, phương pháp thu thập số liệu và cách thức đánh giá các chỉ số nghiên cứu. Điều tra viên cũng được tập huấn việc phỏng vấn dựa vào bộ câu hỏi cũng như quy trình thực hiện nghiên cứu.

2.5.2. Thực hiện nghiên cứu can thiệp

* ***Bước 1:*** chuẩn bị
* Gặp, tư vấn và giới thiệu mục tiêu, nội dung nghiên cứu và các thông tin liên quan cho bố mẹ của trẻ tham gia nghiên cứu.
* Bố mẹ của trẻ ký giấy cam kết tham gia.
* ***Bước 2:*** tiến hành thu thập thông tin trước can thiệp
* Thời điểm: ngay khi trẻ vào viện và tại thời điểm trẻ được xuất viện.
* Thu thập các thông tin nhân trắc, chỉ số lâm sàng và cận lâm sàng của trẻ.
* Sử dụng kết quả đo lường và khảo sát đã phân tích trong giai đoạn đầu.
* ***Bước 3***:

*Nhóm bổ sung Bibomix*:

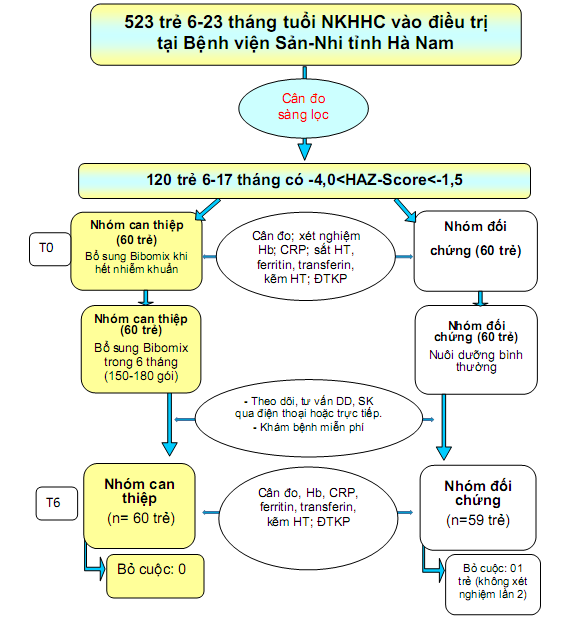
* Bắt đầu bổ sung khi trẻ ra viện
* Bố mẹ của trẻ được hướng dẫn sử dụng sản phẩm theo hướng dẫn của nhà sản xuất [[93](#_ENREF_93)]:
* Mỗi ngày 01 gói sản phẩm Bibomix (1 gram) trong 6 tháng
* Dùng theo các bước:
  + Bước 1: mở gói sản phẩm
  + Bước 2: cho hết gói sản phẩm vào thức ăn nấu chín của trẻ
  + Bước 3: trộn đều vào một phần thức ăn.
  + Bước 4: ưu tiên cho trẻ ăn hết lượng thức ăn đã trộn Bibomix trước, sau đó cho trẻ ăn phần thức ăn còn lại.
* Bảo quản sản phẩm ở nơi thoáng mát, tránh ánh sáng trực tiếp và dùng trong 24 tháng kể từ ngày sản xuất.
* Nếu có ngày quên không ăn, ngày hôm sau sử dụng bình thường, không ăn bù.
* Sản phẩm Bibomix được phát cho trẻ 1 tháng một lần (30 gói).
* Nếu tháng có ngày thứ 31 thì cũng chỉ phát 30 gói, ngày thứ 31 tạm nghỉ vì theo khuyến cáo không dùng quá 180 gói trong 6 tháng điều trị.
* Nhóm 4 cộng tác viên được đào tạo, mỗi cộng tác viên phụ trách theo dõi 15 trẻ của nhóm bổ sung Bibomix. Hàng tuần, cộng tác viên trao đổi với bà mẹ qua điện thoại hoặc gặp trực tiếp (khi có điều kiện) để nhắc nhở việc tuân thủ chế độ can thiệp, tình hình sức khỏe của trẻ, giải đáp các thắc mắc của cha mẹ trẻ. Thường xuyên báo cáo tình hình của trẻ cho nghiên cứu sinh.
* Nghiên cứu sinh kiểm tra ngẫu nhiên việc tuân thủ sử dụng sản phẩm can thiệp bằng việc thăm trẻ, quan sát và theo dõi cách sử dụng sản phẩm tại nhà và thu vỏ gói sản phẩm đã sử dụng.

*Nhóm đối chứng*:

* Được nuôi dưỡng bình thường.
* 2 cộng tác viên được đào tạo, mỗi cộng tác viên phụ trách theo dõi 30 trẻ của nhóm đối chứng thường xuyên trao đổi với bà mẹ qua điện thoại hoặc gặp trực tiếp (khi có điều kiện) để thăm hỏi tình hình sức khỏe của trẻ, giải đáp các thắc mắc của cha mẹ trẻ. Thường xuyên báo cáo tình hình của trẻ cho nghiên cứu sinh

*Cả 2 nhóm trẻ:* khi trẻ có bất cứ vấn đề gì về sức khỏe, bà mẹ thông báo với nghiên cứu sinh để được tư vấn và hướng dẫn xử trí tại nhà, tại phòng khám ngoài giờ hoặc nhập viện điều trị tại khoa Hồi sức-cấp cứu và khoa Tổng hợp, Bệnh viện sản nhi Hà Nam. Các vấn đề sức khỏe, số đợt mắc NKHHC của trẻ trong thời gian nghiên cứu được báo cáo và ghi chép lại.

* ***Bước 4***: sau can thiệp (Sau 180 ngày)
* Cân, đo chiều dài nằm của trẻ.
* Hỏi ghi khẩu phần 24 giờ qua của trẻ lần 2 [[80](#_ENREF_80)], [[41](#_ENREF_41)].
* Xét nghiệm: lấy máu của đối tượng được chọn tham gia nghiên cứu can thiệp để định lượng Hb, Kẽm huyết thanh.
* Xử lý và phân tích các số liệu trước và sau can thiệp.



Hình 2.3. Sơ đồ tổ chức thực hiện nghiên cứu

Đánh giá hiệu quả can thiệp

Trong nghiên cứu can thiệp, có 120 đối tượng được lựa chọn ban đầu. Sau 6 tháng can thiệp số đối tượng được đánh giá đủ điều kiện đưa vào phân tích là 119 trẻ trong đó nhóm chứng là 59 trẻ, nhóm can thiệp là 60 trẻ. Có 1 trẻ bỏ cuộc vì gia đình không đồng ý cho lấy máu xét nghiệm. Điều này không ảnh hưởng tới kết quả nghiên cứu.

Tất cả trẻ của nhóm can thiệp đều đạt yêu cầu sử dụng từ 120 gói sản phẩm trở lên trong 6 tháng can thiệp.

2.6. Xử lý và phân tích số liệu

Các phiếu điều tra định lượng, sau khi thu thập đều được làm sạch trước khi nhập vào máy tính bằng phần mềm Epi-DATA 3.01, tình trạng dinh dưỡng tính bằng phần mềm Anthro của WHO 2006. Tính khẩu phần dựa vào phần mềm ACCESS. Số liệu được phân tích bằng phần mềm STATA 14.0.

2.6.1. Thống kê mô tả

Thể hiện tần suất của các biến chỉ số trong nghiên cứu và giá trị của các biến liên tục. Phân tích thống kê mô tả (trung bình, trung vị), độ lệch chuẩn (SD), khoảng tin cậy 95% (CI 95%), test χ2 để so sánh tỷ lệ, t-test được dùng để so sánh giữa các giá trị trung bình có phân phối chuẩn, và sử dụng test Wilcoxon rank sum test để so sánh các giá trị trung vị.

2.6.2. Thống kê phân tích

Kết quả về cân nặng, chiều cao trung bình, mức tăng cân, các chỉ số sinh hóa được trình bày với giá trị trung bình và độ lệch chuẩn. So sánh sự thay đổi trước và sau can thiệp bằng test ghép cặp với 2 giá trị trung bình trong trường hợp phân bố chuẩn và Mann-Whitney test để so sánh trường hợp không phân bố chuẩn; sử dụng χ2 test để so sánh 2 tỷ lệ.

Hồi quy logistic đơn biến và đa biến được sử dụng cho phân tích các yếu tố liên quan.

Phân tích đa biến ảnh hưởng của can thiệp đối với số lần mắc ARI trong 6 tháng sau khi ra viện, có điều chỉnh (tính đến) ảnh hưởng của các yếu tố nhiễu khác bằng Mô hình hồi quy tuyến tính tổng quát hóa (Generalized Linear Models, Poisson distributrion)

Mức ý nghĩa thống kê được xác định p<0,05.

2.7. Các biện pháp khống chế sai số

Thiết kế nghiên cứu mô tả với cỡ mẫu và cách chọn mẫu chặt chẽ thống nhất kết hợp nghiên cứu mô tả với can thiệp. Bộ công cụ được thiết kế rõ ràng, dễ hiểu, hợp lý với sự cố vấn của các chuyên gia dinh dưỡng và thống kê. Bộ công cụ được thử nghiệm và hoàn chỉnh lại trước khi tiến hành điều tra [[31](#_ENREF_31)].

Các số liệu nhân trắc: sử dụng điều tra viên cố định tham gia cân, đo từ đầu đến cuối nghiên cứu, các điều tra viên được tập huấn kỹ trước khi nghiên cứu triển khai và được kiểm định bằng đánh giá chuẩn chất lượng của điều tra viên (cân đo mù và lặp lại để đánh giá và lựa chọn điều tra viên thông qua đánh giá độ chính xác và độ ổn định của điều tra viên.

Điều tra trước và sau can thiệp đều bằng cùng loại cân thước. Sử dụng các công cụ chuẩn (cân, thước) và sử dụng kỹ thuật chuẩn xác, thực hiện đúng theo thường quy và thống nhất phương pháp điều tra trong tất cả điều tra viên để tránh sai số do người đo và dụng cụ.

Các xét nghiệm sinh hoá tuân thủ quy trình lấy mẫu, quá trình bảo quản mẫu tránh ô nhiễm vi chất từ bên ngoài (tránh tiếp xúc tay trần vào miệng ống xét nghiệm để sai lạc nồng độ kẽm huyết thanh), các phép đo đều được phân tích bằng phương pháp chuẩn cập nhật.

Số liệu bệnh tật: cộng tác viên được tập huấn cách ghi chép, nhận biết dấu hiệu về bệnh, giám sát viên kiểm tra lại các ghi chép.

Các sai số do nạp số liệu được khống chế bằng double entry data (nạp số liệu kép) và kiểm tra chéo khi kết hợp số liệu.

Các phân tích đa biến, kiểm định các sai số nhiễu được tiến hành trong quá trình phân tích số liệu.

2.8. Đạo đức trong nghiên cứu

- Nghiên cứu được thông qua hội đồng đạo đức Viện dinh dưỡng trước khi tiến hành nghiên cứu.

- Nghiên cứu được sự cho phép của lãnh đạo Bệnh viện sản nhi tỉnh Hà Nam.

- Nghiên cứu được sự đồng ý của bố, mẹ và gia đình trẻ và chỉ tiến hành nghiên cứu trên những trẻ đã được đồng ý và ký vào bản cam kết tham gia nghiên cứu.

- Việc sử dụng chế phẩm Bibomix được chứng minh là an toàn, không gây ảnh hưởng tiêu cực tới trẻ.

- Trong quá trình can thiệp, tất cả các trẻ trong cả 2 nhóm nghiên cứu đều được theo dõi tình trạng sức khỏe của trẻ hàng tuần (tình trạng tiêu chảy, nhiễm khuẩn hô hấp…). Khi trẻ bị bệnh, cộng tác viên hướng dẫn gia đình đưa trẻ đến Bệnh viện sản nhi tỉnh Hà Nam để khám và điều trị kịp thời, không ảnh hưởng đến kết quả can thiệp.

- **Lấy máu xét nghiệm:** kỹ thuật viên lấy mẫu máu có kỹ thuật tốt, có kinh nghiệm lấy máu lâu năm của bệnh viện. Dụng cụ lấy máu chỉ sử dụng một lần và đảm bảo an toàn, vô khuẩn theo quy định. Lấy đủ lượng máu tối thiểu là 3 ml. Chuẩn bị những biện pháp hỗ trợ và sơ cứu nếu có tai biến xảy ra trong lúc lấy máu. Kết quả cân đo, xét nghiệm được thông báo với bố, mẹ của trẻ.

- Sau khi đề tài kết thúc, mỗi trẻ thuộc nhóm đối chứng được nhận 180 gói sản phẩm Bibomix và hướng dẫn bố mẹ cách sử dụng cho trẻ.

- Kết quả chỉ phục vụ mục đích nghiên cứu, nhằm đưa ra các khuyến nghị cho việc hỗ trợ chăm sóc dinh dưỡng cho trẻ bị nhiễm khuẩn đường hô hấp cấp.

Chương 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Tình trạng dinh dưỡng của trẻ và một số yếu tố liên quan.

3.1.1. Một số đặc điểm của đối tượng nghiên cứu.

Bảng 3.1. Một số thông tin về bố, mẹ của trẻ theo địa dư.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thông tin** | | **Phủ lý-Thanh liêm**  (n=276) | | **Các huyện khác**  (n=247) | | **Tổng**  (n=523) | | **p** |
| **N** | **%** | **n** | **%** | **N** | **%** |
| Nghề nghiệp mẹ | CBCNV | 120 | 43,5 | 93 | 37,7 | 213 | 40,7 | 0,176 |
| Làm ruộng/ LĐ tự do | 156 | 46,5 | 154 | 62,3 | 310 | 59,3 |
| Học vấn mẹ | <THPT | 57 | 20,7 | 78 | 31,6 | 135 | 25,8 | 0,004 |
| ≥THPT | 219 | 79,4 | 169 | 68,4 | 388 | 74,2 |
| Tuổi mẹ | <35 | 260 | 94,2 | 223 | 90,3 | 483 | 92,4 | 0,346 |
| ≥35 | 16 | 5,8 | 24 | 9,7 | 40 | 7,7 |
| Nghề nghiệp bố | CBCNV | 129 | 46,7 | 96 | 38,9 | 225 | 43,0 | 0,069 |
| Làm ruộng/ LĐ tự do | 147 | 53,3 | 151 | 61,1 | 318 | 33,5 |
| Học vấn bố | <THPT | 57 | 20,7 | 72 | 29,2 | 129 | 24,7 | 0,024 |
| ≥THPT | 219 | 79,4 | 175 | 70,9 | 394 | 75,3 |
| Tuổi bố | <35 | 214 | 77,5 | 185 | 74,9 | 399 | 76,3 | 0,622 |
| ≥35 | 62 | 22,5 | 62 | 25,1 | 124 | 23,7 |

Trong số 523 trẻ vào viện trong thời gian nghiên cứu và tham gia giai đoạn nghiên cứu sàng lọc; theo địa dư: thành phố Phủ lý có 175 trẻ (33,5%); huyện Thanh Liêm 101 trẻ (19,3%); huyện Lý Nhân 40 trẻ (7,7%); huyện Kim Bảng 87 trẻ (16,6%); huyện Duy Tiên 26 trẻ (5,0%); huyện Bình Lục 67 trẻ (12,8%) và từ các địa phương khác 27 (5,2%). Như vậy, riêng 2 huyện/thành phố Phủ Lý là huyện Thanh Liêm và thành phố Phủ Lý đã chiếm 276 trẻ (52,8%); đây cũng là 2 địa phương có điều kiện kinh tế-xã hội tốt hơn, giao thông thuận tiện do được tiếp cận dịch vụ y tế tại Bệnh viện sản nhi Hà Nam. Bốn huyện còn lại chỉ có 220 trẻ (42,0%).

Theo địa dư được chia thành 2 khu vực thành phố Phủ Lý- huyện Thanh Liêm và các huyện còn lại, kết quả cho thấy nghề nghiệp và học vấn của cả mẹ và bố của trẻ ở 2 khu vực này khác nhau. Tại thành phố Phủ Lý- huyện Thanh Liêm gần 50% mẹ và bố của trẻ là CBCNV; gần 80% mẹ và bố của trẻ tốt nghiệp từ THPT trở lên cao hơn trong khi ở các địa phương còn lại chưa đến 40% mẹ và bố của trẻ là CBCNV và chỉ gần 70% mẹ và bố của trẻ có học vấn tốt nghiệp THPT. Ở cả hai khu vực này đều có xấp xỉ 90% mẹ của trẻ dưới 35 tuổi và 75% bố của trẻ dưới 35 tuổi; không có khác biệt có ý nghĩa thống kê (p>0,05).

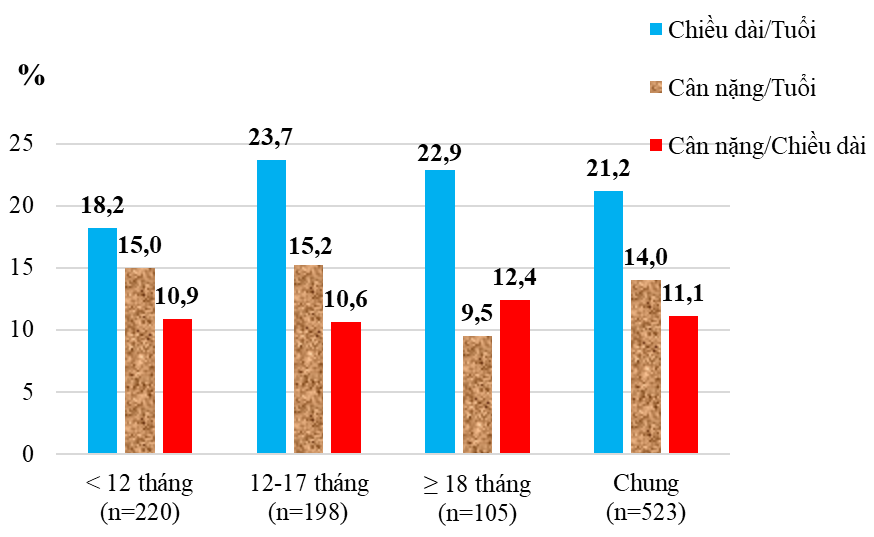
Bảng 3.2. Một số thông tin về nuôi dưỡng trẻ và chẩn đoán khi vào viện

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thông tin** | | **Huyện**  **Phủ lý và Thanh Liêm** | | **Các huyện khác** | | **Tổng** | | **p** |
| **N** | **%** | **n** | **%** | **N** | **%** |
| Ăn bổ sung | Đã ăn | 274 | 99,3 | 246 | 99,6 | 520 | 99,4 | 0,629 |
| Chưa ăn | 2 | 0,7 | 1 | 0,4 | 3 | 0,6 |
| Tuổi ăn bổ sung | 6<|>8 tháng | 139 | 50,7 | 138 | 56,1 | 277 | 53,3 | 0,221 |
| 6-8 tháng | 135 | 49,3 | 108 | 43,9 | 243 | 46,7 |
| Bú sớm lần đầu | Sau 1h đầu | 163 | 59,1 | 164 | 66,4 | 327 | 62,5 | 0,083 |
| Trong 1h đầu | 113 | 40,9 | 83 | 33,6 | 196 | 37,5 |
| Vắt bỏ sữa non | Có vắt bỏ | 64 | 23,2 | 63 | 25,51 | 127 | 24,3 | 0,537 |
| Không vắt bỏ | 212 | 76,8 | 184 | 74,49 | 396 | 75,7 |
| Bú bình hôm qua | Có | 102 | 37,0 | 85 | 34,41 | 187 | 35,8 | 0,545 |
| Không | 174 | 63,0 | 162 | 65,59 | 336 | 64,2 |
| Đã từng bú bình | Có | 82 | 47,1 | 72 | 44,44 | 154 | 45,8 | 0,622 |
| Không | 92 | 52,9 | 90 | 55,56 | 182 | 54,2 |
| Chẩn đoán khi vào viện | Viêm hô hấp trên | 82 | 29,7 | 69 | 27,9 | 151 | 28,9 | 0,655 |
| Viêm phế quản-phổi | 194 | 70,3 | 178 | 72,1 | 372 | 71,1 |

Trong 523 trẻ vào viện và tham gia nghiên cứu ban đầu 99,4% trẻ đã được cho ăn bổ sung, trong đó quá nửa (53,3%) được cho ăn trước 6 tháng tuổi; 62,5% trẻ được cho bú lần đầu sau sinh muộn hơn 1 giờ; 24,3% bà mẹ có vắt bỏ sữa non trước khi cho trẻ bú lần đầu; 35,8% trẻ được cho bú bình trong ngày hôm trước, số còn lại cũng có 45,8% đã từng được bú bình. Khi vào viện 28,9% được chẩn đoán nhiễm khuẩn đường hô hấp trên, còn lại 71,1% được chẩn đoán viêm phế quản, viêm phổi và kết hợp viêm phế quản-phổi. Tất cả các chỉ số này đều tương tự nhau giữa 2 khu vực và không khác biệt có ý nghĩa thống kê (p>0,05 ở tất cả các so sánh).

3.1.2. Tình trạng dinh dưỡng của trẻ và một số yếu tố liên quan

3.1.2.1. *Tình trạng dinh dưỡng của trẻ và một số yếu tố liên quan theo đặc điểm nhân khẩu học trong nghiên cứu.*



Hình 3.1. Tỷ lệ suy dinh dưỡng của trẻ theo nhóm tuổi

Kết quả cho thấy: tỷ lệ SDD thấp còi của trẻ ở nhóm dưới 12 tháng tuổi là 18,2% tăng lên 23,7% ở nhóm 12-17 tháng tuổi và 22,9% ở nhóm từ 18 tháng tuổi trở lên; tỷ lệ thấp còi chung cho toàn bộ trẻ được nghiên cứu là 21,2%; chưa thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa 3 nhóm tuổi (p>0,05).

Tỷ lệ SDD thể nhẹ cân theo nhóm tuổi dưới 12 tháng, 12-17 tháng và từ 18 tháng trở lên là 15,0%; 15,2% và 12,4%; tương ứng; tỷ lệ SDD thể nhẹ cân chung là 14,0%; không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa 3 nhóm tuổi (p>0,05). Theo nhóm tuổi, tỷ lệ SDD thể gầy còm là 10,9%; 10,6% và 9,5%; tương ứng; tỷ lệ SDD gầy còm chung là 11,1%; cũng không thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa 3 nhóm tuổi (p>0,05).

Bảng 3.3. Tình trạng dinh dưỡng của trẻ theo giới tính (n=523)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tình trạng SDD** | **Giới của trẻ** | **Phân loại** | | | | **OR**  **(95% CI)** |
| **SDD** | | **Không SDD** | |
| **n** | **%** | **n** | **%** |
| *Thể thấp còi (chiều dài/tuổi)* | Trẻ trai | 60 | 20,6 | 232 | 79,5 | 0,9 (0,6-1,4) |
| Trẻ gái | 51 | 22,1 | 180 | 77,9 | 1 |
| *Thể nhẹ cân (cân nặng/tuổi)* | Trẻ trai | 44 | 15,1 | 248 | 84,9 | 1,2 (0,7-2,1) |
| Trẻ gái | 29 | 12,6 | 202 | 87,4 | 1 |
| *Thể gầy còm (cân nặng/ chiều dài)* | Trẻ trai | 38 | 13,0 | 254 | 87,0 | 1,6 (0,9-3,0) |
| Trẻ gái | 20 | 8,7 | 211 | 91,3 | 1 |

So sánh giữa trẻ trai và trẻ gái cho thấy, mặc dù ở trẻ trai tỷ lệ các thể SDD đều có xu hướng cao hơn so với trẻ gái nhưng không thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p>0,05).

Bảng 3.4. Tình trạng dinh dưỡng của trẻ theo nghề nghiệp của mẹ (n=523)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tình trạng SDD** | **Nghề của mẹ** | **Phân loại** | | | | **OR**  **(95% CI)** |
| **SDD** | | **Không SDD** | |
| **n** | **%** | **n** | **%** |
| *Thể thấp còi (chiều dài/tuổi)* | Làm ruộng/  Tự do | 73 | 23,6 | 237 | 76,4 | 1,4 (0,9-2,3) |
| CBCNV | 38 | 17,8 | 175 | 82,2 | 1 |
| *Thể nhẹ cân (cân nặng/tuổi)* | Làm ruộng/  Tự do | 53 | 17,1 | 257 | 82,9 | 2,0 (1,1-3,6) |
| CBCNV | 20 | 9,4 | 193 | 90.6 | 1 |
| *Thể gầy còm (cân nặng/ chiều dài)* | Làm ruộng/  Tự do | 37 | 11,9 | 273 | 88,1 | 1.2 (0,7-2,3) |
| CBCNV | 21 | 9,9 | 192 | 90,1 | 1 |

Kết quả so sánh những trẻ của các bà mẹ có nghề nghiệp làm ruộng/làm nghề tự do so với những trẻ mẹ là CBCNV cho thấy: có khả năng bị thấp còi gấp 1,4 lần (95% CI 0,9-2,3; p=0,1282); có khả năng bị gầy còm gấp 1,2 lần (95%CI 0,7-2,3; p=0,4822); đặc biệt có khả năng bị nhẹ cân gấp 2,0 lần (95%CI 1,1-3,6; p=0,0144).

Bảng 3.5. Tình trạng dinh dưỡng của trẻ theo nghề nghiệp của bố (n=523)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tình trạng SDD** | **Nghề của bố** | **Phân loại** | | | | **OR**  **(95% CI)** |
| **SDD** | | **Không SDD** | |
| **n** | **%** | **n** | **%** |
| *Thể thấp còi (chiều dài/tuổi)* | Làm ruộng/  Tự do | 79 | 26,5 | 219 | 73,5 | 2,2 (1,4-3,5) |
| CBCNV | 32 | 14,2 | 193 | 85,8 | 1 |
| *Thể nhẹ cân (cân nặng/tuổi)* | Làm ruộng/  Tự do | 47 | 15,8 | 251 | 84,2 | 1,4 (0,8-2,5) |
| CBCNV | 26 | 11,6 | 199 | 88,4 | 1 |
| *Thể gầy còm (cân nặng/ chiều dài)* | Làm ruộng/  Tự do | 36 | 12,1 | 262 | 87,9 | 1,3 (0,7-2,3) |
| CBCNV | 22 | 9,8 | 203 | 90,2 | 1 |

Kết quả so sánh những trẻ của các ông bố có nghề nghiệp làm ruộng/làm nghề tự do so với những trẻ có bố là CBCNV cho thấy: có khả năng bị thấp còi gấp 2,2 lần (95% CI 1,4-3,5; p=0,0008); có khả năng bị nhẹ cân gấp 1,4 lần (95%CI 0,8-2,5; p=0,2025) và có khả năng bị gầy còm gấp 1,3 lần (95%CI 0,7-2,3; p=0,4823).

Bảng 3.6. Tình trạng dinh dưỡng của trẻ theo học vấn của mẹ (n=523)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tình trạng SDD** | **Học vấn**  **của mẹ** | **Phân loại** | | | | **OR**  **(95% CI)** |
| **SDD** | | **Không SDD** | |
| **n** | **%** | **n** | **%** |
| *Thể thấp còi (chiều dài/tuổi)* | <THPT | 35 | 25,9 | 100 | 74,1 | 1,4 (0,9-2,3) |
| ≥THPT | 76 | 19,6 | 312 | 80,4 | 1 |
| *Thể nhẹ cân (cân nặng/tuổi)* | <THPT | 21 | 15,6 | 114 | 84,4 | 1,2 (0,7-2,1) |
| ≥THPT | 52 | 13,4 | 336 | 86,6 | 1 |
| *Thể gầy còm (cân nặng/ chiều dài)* | <THPT | 14 | 10,4 | 121 | 89,6 | 0,9 (0,4-1,8) |
| ≥THPT | 44 | 11,3 | 344 | 88,7 | 1 |

So sánh TTDD theo học vấn của mẹ cho thấy nhóm trẻ có mẹ học dưới THPT có khả năng bị SDD ở các thể đều cao hơn so với nhóm trẻ có mẹ học từ THPT trở lên nhưng không thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (tất cả p>0,05).

Bảng 3.7. Tình trạng dinh dưỡng của trẻ theo học vấn của bố (n=523)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tình trạng SDD** | **Học vấn**  **của bố** | **Phân loại** | | | | **OR**  **(95% CI)** |
| **SDD** | | **Không SDD** | |
| **n** | **%** | **n** | **%** |
| *Thể thấp còi (chiều dài/tuổi)* | <THPT | 36 | 27,9 | 93 | 72,1 | 1,6 (1,0-2,7) |
| ≥THPT | 75 | 19,0 | 319 | 81,0 | 1 |
| *Thể nhẹ cân (cân nặng/tuổi)* | <THPT | 25 | 19,4 | 104 | 80,6 | 1,2 (0,7-2,1) |
| ≥THPT | 48 | 12,2 | 346 | 87,8 | 1 |
| *Thể gầy còm (cân nặng/ chiều dài)* | <THPT | 11 | 8,5 | 118 | 91,5 | 0,7 (0,3-1,4) |
| ≥THPT | 47 | 11,9 | 347 | 88,1 | 1 |

So sánh TTDD theo học vấn của bố cho thấy nhóm trẻ có bố học dưới THPT cũng có khả năng bị SDD ở các thể đều cao hơn so với nhóm trẻ có bố học từ THPT trở lên; đặc biệt ở thể SDD thấp còi: trẻ có bố học dưới THPT có khả năng bị SDD gấp 1,6 lần (95%CI 1,0-2,7) so với trẻ có bố học từ THPT trở lên, khác biệt có ý nghĩa thống kê (p=0,0355).

Bảng 3.8. Suy dinh dưỡng thấp còi theo số lần nhiễm khuẩn hô hấp cấp và tuổi.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tuổi** | **Số lần NKHHC\*** | **Tình trạng dinh dưỡng** | | | | **OR**  **(95% CI)** |
| **SDD** | | **Không SDD** | |
| **N** | **%** | **n** | **%** |
| <12  (n=220) | >3 lần | 23 | 25,0 | 69 | 75,0 | 2,2 (1,1-4,7) |
| ≤3 lần | 17 | 13,3 | 111 | 86,7 | 1 |
| 12-17  (n=198) | >3 lần | 35 | 29,9 | 82 | 70,1 | 2,5 (1,1-5,6) |
| ≤3 lần | 12 | 14,8 | 69 | 85,2 | 1 |
| ≥ 18  (n=105) | >3 lần | 10 | 16,9 | 49 | 83,1 | 0,5 (0,2-1,3) |
| ≤3 lần | 14 | 30,4 | 32 | 69,6 | 1 |
| Chung  (n=523) | >3 lần | 68 | 25,4 | 200 | 74,6 | 1,7 (1,1-2,6) |
| ≤3 lần | 43 | 16,9 | 212 | 83,1 | 1 |

(\* Tính đến thời điểm điều tra trẻ đã mắc NKHHC với số lần trung bình=4,3 và trung vị=4; ngưỡng này được sử dụng để xác định mối liên quan đến TTDD).

*Với thể SDD thấp còi*: khi lấy ngưỡng trẻ đã từng bị NKHHC trên 3 lần trở lên và từ 3 lần trở xuống tính từ lúc sinh đến thời điểm được điều tra; kết quả bảng trên cho thấy:

Ở nhóm trẻ 6-11 tháng tuổi, những trẻ mắc NKHHC nhiều hơn 3 lần có tỷ lệ SDD là 25,0% và có khả năng bị SDD thấp còi cao gấp 2,2 lần (95%CI: 1,1-4,7) so với nhóm trẻ mắc NKHHC từ 3 lần trở xuống (tỷ lệ SDD thấp còi là 13,3%); khác biệt có ý nghĩa thống kê (p=0,0333).

Ở nhóm trẻ 12-17 tháng tuổi, những trẻ mắc NKHHC nhiều hơn 3 lần có tỷ lệ SDD là 29,9%% và có khả năng bị SDD thấp còi cao gấp 2,5 lần (95%CI: 1,1-5,6) so với nhóm trẻ mắc NKHHC từ 3 lần trở xuống (tỷ lệ SDD thấp còi là 14,8%); khác biệt có ý nghĩa thống kê (p=0,0171).

Ở nhóm trẻ từ 18 tháng tuổi trở lên: chưa thấy có sự khác biệt tỷ lệ SDD thấp còi giữa 2 nhóm trẻ mắc NKHHC nhiều hơn 3 lần và từ 3 lần trở xuống*.*

Chung cho toàn nhóm trẻ, kết quả cho thấy ở nhóm mắc NKHHC nhiều hơn 3 lần tỷ lệ SDD thấp còi cao hơn (25,4%) so với nhóm mắc NKHHC từ 3 lần trở xuống (16,9%) và khả năng mắc SDD thấp còi gấp 1,7 lần (95%CI 1,1-2,6); khác biệt có ý nghĩa thống kê (p=0,0187).

Bảng 3.9. Suy dinh dưỡng nhẹ cân theo số lần nhiễm khuẩn hô hấp cấp và tuổi.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tuổi** | **Số lần NKHHC** | **Tình trạng dinh dưỡng** | | | | **OR**  **(95% CI)** |
| **SDD** | | **Không SDD** | |
| **N** | **%** | **N** | **%** |
| <12  (n=220) | >3 lần | 22 | 23,9 | 70 | 76,1 | 3,3 (1,4-8,1) |
| ≤3 lần | 11 | 8,6 | 117 | 91,4 | 1 |
| 12-17  (n=198) | >3 lần | 20 | 17,1 | 97 | 82,9 | 1,5 (0,6-3,7) |
| ≤3 lần | 10 | 12,4 | 71 | 87,6 | 1 |
| ≥ 18  (n=105) | >3 lần | 4 | 6,8 | 55 | 93,2 | 0,5 (0,1-2,2) |
| ≤3 lần | 6 | 13,0 | 40 | 87,0 | 1 |
| Chung  (n=523) | >3 lần | 46 | 17,2 | 222 | 82,8 | 1,7 (1,1-3,0) |
| ≤3 lần | 27 | 10,6 | 228 | 89,4 | 1 |

*Với thể SDD nhẹ cân*: kết quả bảng trên cho thấy:

Ở nhóm trẻ 6-11 tháng tuổi, những trẻ mắc NKHHC nhiều hơn 3 lần có tỷ lệ SDD nhẹ cân là 23,9% và có khả năng bị SDD nhẹ cân cao gấp 3,3 lần (95%CI: 1,4-8,1) so với nhóm trẻ mắc NKHHC từ 3 lần trở xuống (tỷ lệ SDD nhẹ cân là 8,6%); khác biệt có ý nghĩa thống kê (p=0,0021).

Ở 2 nhóm trẻ 12-17 tháng tuổi và nhóm từ 18 tháng tuổi trở lên: chưa thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỷ lệ SDD nhẹ cân.

Chung cho toàn nhóm trẻ, kết quả cho thấy ở nhóm mắc NKHHC nhiều hơn 3 lần tỷ lệ SDD nhẹ cân cao hơn (17,2%) so với nhóm mắc NKHHC từ 3 lần trở xuống (10,6%) và khả năng mắc SDD nhẹ cân gấp 1,7 lần (95%CI 1,1-3,0); khác biệt có ý nghĩa thống kê (p=0,0323).

Bảng 3.10. Suy dinh dưỡng gầy còm theo số lần nhiễm khuẩn hô hấp cấp và tuổi.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tuổi** | **Số lần NKHHC** | **Tình trạng dinh dưỡng** | | | | **OR**  **(95% CI)** |
| **SDD** | | **Không SDD** | |
| **N** | **%** | **n** | **%** |
| <12  (n=220) | >3 lần | 11 | 12,0 | 81 | 88,0 | 1,2 (0,4-3,1) |
| ≤3 lần | 13 | 10,2 | 115 | 89,8 | 1 |
| 12-17  (n=198) | >3 lần | 9 | 7,69 | 108 | 92,31 | 0,5 (0,2-1,3) |
| ≤3 lần | 12 | 14,8 | 69 | 85,2 | 1 |
| ≥ 18  (n=105) | >3 lần | 6 | 10,2 | 53 | 89,8 | 0,6 (0,2-2,4) |
| ≤3 lần | 7 | 15,2 | 39 | 84,8 |  |
| Chung  (n=523) | >3 lần | 26 | 9,7 | 242 | 90,3 | 0,7 (0,4-1,3) |
| ≤3 lần | 32 | 12,6 | 223 | 87,5 | 1 |

Không thấy sự khác biệt tỷ lệ SDD gầy còm theo số lần nhiễm khuẩn hô hấp cấp và tuổi.

3.1.3. Tình trạng dinh dưỡng và một số thực hành nuôi trẻ của bà mẹ

Bảng 3.11. Tình trạng dinh dưỡng theo thời điểm bú mẹ lần đầu sau sinh (n=523)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tình trạng SDD** | **Thời điểm bú mẹ** | **Phân loại** | | | | **OR**  **(95% CI)** |
| **SDD** | | **Không SDD** | |
| **n** | **%** | **n** | **%** |
| *Thể thấp còi (chiều dài/ tuổi)* | Sau 1 giờ đầu | 64 | 19,6 | 263 | 80,4 | 0,8 (0,5-1,2) |
| Trong 1 giờ đầu | 47 | 24,0 | 149 | 76,0 | 1 |
| *Thể nhẹ cân (cân nặng/ tuổi)* | Sau 1 giờ đầu | 45 | 13,8 | 282 | 86,2 | 1,0 (0,7-1,7) |
| Trong 1 giờ đầu | 28 | 14,3 | 168 | 85,7 | 1 |

Bảng trên cho thấy không có sự khác biệt về tỷ lệ SDD thấp còi cũng như SDD nhẹ cân giữa những trẻ được cho bú mẹ lần đầu sau sinh trong 1 giờ đầu và sau 1 giờ đầu.

Bảng 3.12. Tình trạng dinh dưỡng theo thực hành vắt bỏ sữa non của mẹ trước khi cho trẻ bú lần đầu (n=523)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tình trạng dinh dưỡng** | **Vắt bỏ**  **sữa non** | **Phân loại** | | | | **OR**  **(95% CI)** |
| **SDD** | | **Không SDD** | |
| **n** | **%** | **N** | **%** |
| *Thể thấp còi (chiều dài/tuổi)* | Có | 29 | 22,8 | 98 | 77,2 | 1,1 (0,7-1,9) |
| Không | 82 | 20,7 | 314 | 79,3 | 1 |
| *Thể nhẹ cân (cân nặng/tuổi)* | Có | 21 | 16,5 | 106 | 83,5 | 1,3 (0,7-2,3) |
| Không | 52 | 13,1 | 344 | 86,9 | 1 |

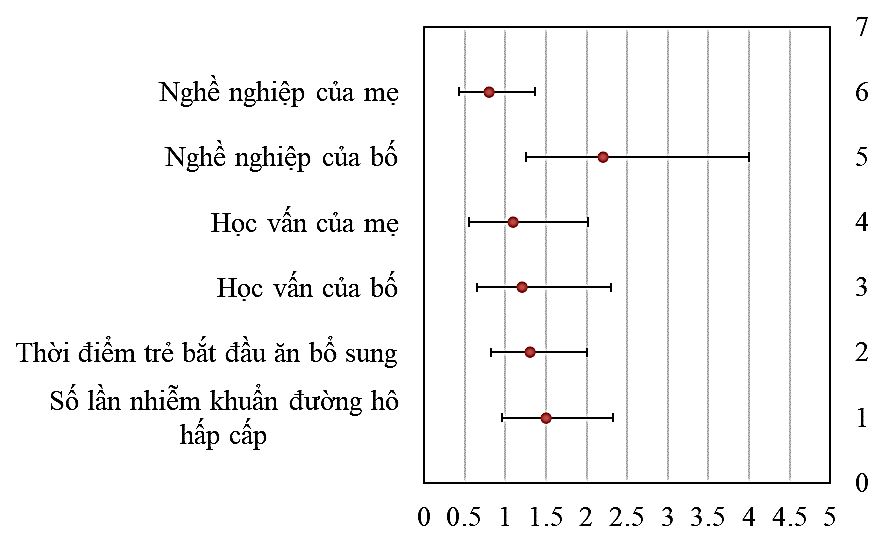
Bảng trên cho thấy không có sự khác biệt về tỷ lệ SDD thấp còi cũng như SDD nhẹ cân giữa những trẻ bà mẹ vắt bỏ sữa non trước khi cho bú lần đầu và không vắt bỏ sữa non.

Bảng 3.13. Tình trạng dinh dưỡng của trẻ theo thời điểm trẻ bắt đầu ăn bổ sung (n=523)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tình trạng Dinh dưỡng** | **Thời điểm bắt đầu ăn bổ sung**  (tháng tuổi) | **Phân loại** | | | | **OR**  **(95% CI)** |
| **SDD** | | **Không SDD** | |
| **n** | **%** | **n** | **%** |
| *Thể thấp còi (chiều dài/tuổi)* | < 6/> 8 tháng | 67 | 24,2 | 210 | 75,8 | 1,4 (0,9-2,3) |
| 6-8 tháng | 44 | 18,1 | 199 | 81,9 | 1 |
| *Thể nhẹ cân (cân nặng/tuổi)* | < 6/> 8 tháng | 54 | 19,5 | 223 | 80,5 | 2,9 (1,6-5,3) |
| 6-8 tháng | 19 | 7,8 | 224 | 92,2 | 1 |

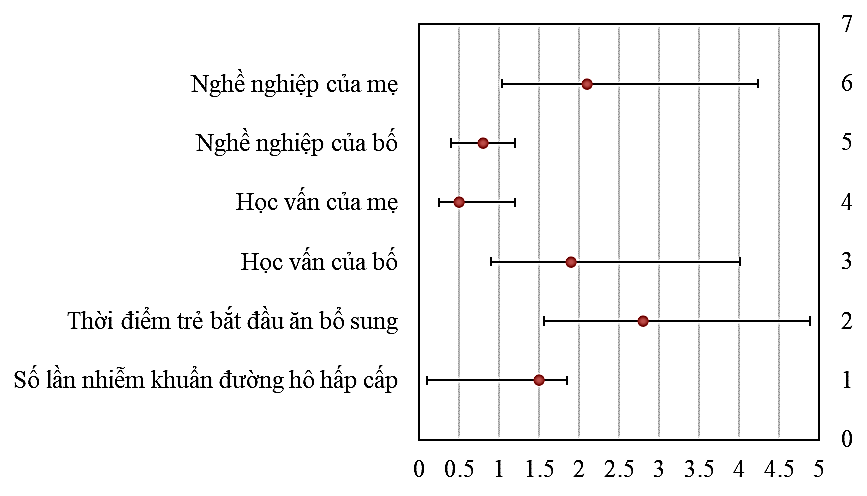
Bảng trên cho thấy: ở thể SDD thấp còi; những trẻ được bắt đầu cho ăn bổ sung không đúng thời điểm (quá sớm trước 6 tháng tuổi hoặc quá muộn sau 8 tháng tuổi), tỷ lệ SDD cao hơn (24,2%) so với những trẻ được cho ăn đúng thời điểm (18,8%) (OR=1,4; 95%CI 0,9-2,3) nhưng chưa thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p=0,1075).

Ở thể SDD nhẹ cân: những trẻ được bắt đầu cho ăn bổ sung không đúng thời điểm tỷ lệ SDD là 19,5% cao hơn nhiều so với những trẻ được cho ăn đúng thời điểm (7,8%) (OR=2,9; 95%CI 1,6-5,3); khác biệt có ý nghĩa thống kê rất rõ rệt (p=0,0001).



Hình 3.2. Một số yếu tố liên quan đến suy dinh dưỡng thấp còi của trẻ

Kết quả phân tích hồi qui đa biến trên cho thấy nghề nghiệp của bố là yếu tố liên quan chặt chẽ đến tình trạng SDD thấp còi của trẻ (đã kiểm soát yếu tố tuổi và giới)



Hình 3.3. Một số yếu tố liên quan đến suy dinh dưỡng nhẹ cân của trẻ

Kết quả phân tích hồi qui đa biến cho thấy thời điểm cho trẻ ăn bổ sung và nghề nghiệp của mẹ là yếu tố liên quan chặt chẽ đến tình trạng SDD nhẹ cân của trẻ (đã kiểm soát yếu tố tuổi và giới).

3.2. Hiệu quả của bột đa vi chất dinh dưỡng Bibomix đến tình trạng dinh dưỡng, một số chỉ số hóa sinh của trẻ nhiễm khuẩn đường hô hấp cấp.

Bảng 3.14. Một số thông tin nhân khẩu học của trẻ trước can thiệp

| **Thông tin nhân khẩu học** | | **Nhóm can thiệp**  (n=60) | | **Nhóm chứng**  (n=59) | | **Chung**  (n=119) | | **p** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **n** | **%** | **N** | **%** | **N** | **%** |
| Giới | Trai | 27 | 45,0 | 24 | 40,7 | 51 | 42,9 | 0,634 |
| Gái | 33 | 55,0 | 35 | 59,3 | 68 | 57,1 |
| Nhóm tuổi | 6-11 tháng | 27 | 45,0 | 27 | 45,8 | 54 | 45,4 | 0,933 |
| 12-17 tháng | 33 | 55,0 | 32 | 54,2 | 65 | 54,6 |
| Nghề mẹ | Làm ruộng/  Tự do | 37 | 61,7 | 45 | 76,3 | 82 | 68,9 | 0,085 |
| CBCNV | 23 | 38,3 | 14 | 23,7 | 37 | 31,1 |
| Nghề bố | Làm ruộng/  Tự do | 32 | 53,3 | 44 | 74,6 | 76 | 63,9 | 0,016 |
| CBCNV | 28 | 46,7 | 15 | 25,4 | 43 | 36,1 |
| Học vấn mẹ | <THPT | 10 | 16,7 | 19 | 32,2 | 29 | 24,4 | 0,048 |
| ≥THPT | 50 | 83,3 | 40 | 67,8 | 90 | 75,6 |
| Học vấn bố | <THPT | 13 | 21,7 | 17 | 28,8 | 30 | 25,2 | 0,369 |
| ≥THPT | 47 | 78,3 | 42 | 71,2 | 89 | 74,8 |
| Thời điểm ăn bổ sung | < 6/>8 tháng tuổi | 45 | 75,0 | 47 | 79,7 | 91 | 77,1 | 0,577 |
| 6-8 tháng tuổi | 15 | 25,0 | 12 | 20,3 | 27 | 22,9 |
| Mức độ lâm sàng | Trung bình | 59 | 98,3 | 56 | 94,9 | 115 | 96,6 | 0,364 |
| Nặng | 1 | 1,7 | 3 | 5,1 | 4 | 3,4 |
| Số lần đã NKĐHHC | >3 lần | 45 | 75,0 | 43 | 72,9 | 88 | 74,0 | 0,792 |
| ≤3 lần | 15 | 25,0 | 16 | 27,1 | 31 | 26,1 |
| CRP | Dương tính | 26 | 43,3 | 34 | 57,6 | 60 | 50,4 | 0,119 |
| Âm tính | 34 | 56,7 | 25 | 42,4 | 59 | 49,6 |

Bảng trên cho thấy tại thời điểm bắt đầu nghiên cứu, các thông tin về nhân khẩu học hầu như tương tự nhau giữa 2 nhóm can thiệp và đối chứng: về giới, chung cả 2 nhóm trẻ trai có tỷ lệ thấp hơn trẻ gái (42,9% và 57,1%; tương ứng) và ở từng nhóm cũng có phân bố tương tự, đồng thời giữa 2 nhóm khác biệt không có ý nghĩa thống kê (p=0,634). Hai nhóm tuổi 6-11 và 12-17 tháng cũng cân đối với nhau 45,4% và 54,6% (tương ứng, chung cho 2 nhóm); ở mỗi nhóm cũng phân bố tương tự và không khác biệt có ý nghĩa thống kê (p=0,933).

Nghề nghiệp của mẹ, kết quả cho thấy chung cả 2 nhóm: hơn 2/3 bà mẹ làm ruộng hoặc lao động tự do, còn lại là cán bộ công nhân viên (CBCNV); ở từng nhóm, tỷ lệ này cũng tương tự và không khác biệt có ý nghĩa thống kê (p=0,085). Nghề nghiệp của bố chung cả 2 nhóm: 63,9% làm ruộng hoặc lao động tự do, chỉ có 36,1% là CBCNV, tuy vậy ở nhóm can thiệp trẻ có bố là CBCNV cao hơn (46,7%) so với nhóm đối chứng (25,4%), khác biệt có ý nghĩa thống kê (p=0,016). Tính chung cả 2 nhóm cũng như ở từng nhóm, trình độ học vấn từ phổ thông trung học trở lên của bố và của mẹ đều xấp xỉ từ 75,0% trở lên; có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về học vấn của mẹ giữa 2 nhóm can thiệp và đối chứng nhưng không đáng kể (p=0,048). Tỷ lệ trẻ được ăn bổ sung đúng thời điểm 6-8 tháng tuổi ở trẻ được nghiên cứu chỉ đạt 22,9% và cũng không khác biệt giữa 2 nhóm (p=0,577).

Mức độ lâm sàng được chẩn đoán khi bắt đầu vào viện chung cho cả 2 nhóm hầu hết (96,6%) ở mức độ trung bình, chỉ có 3,4% ở mức độ nặng và tương tự nhau ở 2 nhóm (p=0,364). Số trẻ đã từng mắc NKHHC từ 4 lần trở lên tính đến thời điểm bắt đầu nghiên cứu chiếm xấp xỉ tới 3/4 và không có sự khác biệt giữa 2 nhóm (p=0,792). Tỷ lệ trẻ có CRP (C-reactive protein) đánh giá tình trạng nhiễm khuẩn khi (dương tính) và (âm tính) khi không nhiễm khuẩn, chung cho toàn bộ trẻ xấp xỉ bằng nhau (50,4% và 49,6%; tương ứng) và cũng không khác biệt giữa 2 nhóm (p=0,119).

Bảng 3.15. Tuổi trung bình và chỉ số nhân trắc của trẻ trước can thiệp

| **Chỉ số** | | **Nhóm can thiệp** | | **Nhóm chứng** | | **p**  (*t-test)* |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **n** | (± SD) | **n** | (± SD) |
| Tuổi trung bình | | 60 | 12,5 ± 3,3 | 59 | 11,9 ± 3,4 | 0,3365 |
| Chiều dài  (cm) | Trẻ trai | 27 | 70,7 ± 3,1 | 24 | 69,5 ± 3,8 | 0,2171 |
| Trẻ gái | 33 | 68,2 ± 4,0 | 35 | 68,4 ± 3,9 | 0,8196 |
| Chung | 60 | 69,3 ± 3,8 | 59 | 68,8 ± 3,9 | 0,5083 |
| Cân nặng  (kg) | Trẻ trai | 27 | 8,0 ± 0,7 | 24 | 7,5 ± 0,9 | 0,0656 |
| Trẻ gái | 33 | 7,4 ± 0,9 | 35 | 7,2 ± 0,7 | 0,4068 |
| Chung | 60 | 7,6 ± 0,9 | 59 | 7,3 ± 0,8 | 0,0555 |
| HAZ-Score | | 60 | -2,32 ± 0,55 | 59 | -2,20 ± 0,58 | 0,2491 |
| WAZ-Score | | 60 | -1,74 ± 0,67 | 59 | -1,91 ± 0,63 | 0,1655 |
| WHZ-Score | | 60 | -0,72 ± 0,90 | 59 | -1,00 ± 0,86 | 0,0852 |

Kết quả cho thấy, tuổi trung bình của trẻ nhóm can thiệp là 12,5 ± 3,3 tháng; cao hơn so với trẻ nhóm đối chứng là 11,9 ± 3,4 tháng; tuy vậy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p=0,3365). Tất cả các kích thước và chỉ số nhân trắc của trẻ ở 2 nhóm đều không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p>0,05).

Bảng 3.16. Chỉ số nhân trắc của trẻ sau can thiệp

| **Chỉ số** | | **Nhóm can thiệp** | | **Nhóm chứng** | | **p**  (*t-test)* |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **n** | **(± SD)** | **n** | **(± SD)** |
| Chiều dài  (cm) | Trẻ trai | 27 | 76,9 ± 2,6 | 24 | 75,5 ± 3,1 | 0,0766 |
| Trẻ gái | 33 | 74,6 ± 3,4 | 35 | 74,4 ± 2,9 | 0,8379 |
| Chung | 60 | 75,6 ± 3,3 | 59 | 74,8 ± 3,0 | 0,1774 |
| Cân nặng  (kg) | Trẻ trai | 27 | 9,3 ± 0,7 | 24 | 8,6 ± 0,9 | 0,0039 |
| Trẻ gái | 33 | 8,9 ± 0,9 | 35 | 8,4 ± 0,7 | 0,0058 |
| Chung | 60 | 9,1 ± 0,8 | 59 | 8,5 ± 0,8 | 0,0001 |
| HAZ-Score | | 60 | -2,15 ± 0,51 | 59 | -2,22 ± 0,52 | 0,4939 |
| WAZ-Score | | 60 | -1,38 ± 0,59 | 59 | -1,84 ± 0,52 | 0,0000 |
| WHZ-Score | | 60 | -,46 ± 0,75 | 59 | -1,04 ± 0,71 | 0,0000 |

Bảng trên cho thấy: chiều dài và chỉ số HAZ-Score giữa 2 nhóm không khác biệt có ý nghĩa thống kê trong khi cân nặng; chỉ số WAZ-Score và WHZ-Score ở nhóm trẻ can thiệp đều cao hơn so với nhóm đối chứng tính riêng theo giới trai/gái cũng như tính chung cho cả 2 giới với sự khác biệt rõ rệt (p<0,01 ở tất cả các so sánh).

Bảng 3.17. Thay đổi các chỉ số nhân trắc của trẻ trước-sau can thiệp

| **Chỉ số** | | **Nhóm can thiệp** | | **Nhóm chứng** | | **Khác biệt 2 nhóm** | **p**  (*t-test)* |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **n** | **(± SD)** | **n** | **(± SD)** |
| Chiều dài (cm) | Trẻ trai | 27 | 6,2 ± 0,7 | 24 | 6,0 ± 1,0 | 0,25 | 0,3001 |
| Trẻ gái | 33 | 6,4 ± 0,8 | 35 | 6,0 ± 1,3 | 0,38 | 0,1386 |
| Chung | 60 | 6,3 ± 0,7 | 59 | 6,0 ± 1,1 | 0,32 | 0,0715 |
| Cân nặng (kg) | Trẻ trai | 27 | 1,3 ± 0,3 | 24 | 1,1 ± 0,2 | 0,21 | 0,0026 |
| Trẻ gái | 33 | 1,5 ± 0,3 | 35 | 1,2 ± 0,3 | 0,38 | 0,0000 |
| Chung | 60 | 1,4 ± 0,3 | 59 | 1,1 ± 0,2 | 0,30 | 0,0000 |
| HAZ-Score  WAZ-Score  WHZ-Score | | 60 | 0,17 ± 0,16 | 59 | -0,02 ± 0,28 | 0,19 | 0,0000 |
| 60 | 0,36 ± 0,32 | 59 | 0,07 ± 0,28 | 0,22 | 0,0000 |
| 60 | 0,26 ± 0,49 | 59 | -0,04 ± 0,51 | 0,30 | 0,0014 |

Bảng trên cho thấy sau 6 tháng can thiệp: chiều dài của trẻ trai nhóm can thiệp và nhóm đối chứng đã tăng thêm được 6,2 ± 0,7 cm và 6,0 ± 1,0 cm (tương ứng); trong đó nhóm can thiệp tăng hơn nhóm đối chứng 0,25 cm; tuy vậy sự khác biệt kích thước chiều dài tăng thêm giữa 2 nhóm trẻ trai chưa thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p=0,3001). Tương tự như vậy, chiều dài trẻ gái của nhóm can thiệp và nhóm đối chứng đã tăng thêm được 6,4 ± 0,8 cm và 6,0 ± 1,3 cm (tương ứng); trong đó nhóm can thiệp tăng hơn nhóm đối chứng 0,38 cm; nhưng sự khác biệt kích thước chiều dài tăng thêm giữa 2 nhóm trẻ gái cũng chưa thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p=0,1386).

Cân nặng của trẻ trai nhóm can thiệp và nhóm đối chứng đã tăng thêm được 1,3 ± 0,3 kg và 1,1 ± 0,2 kg (tương ứng); trong đó nhóm can thiệp tăng hơn nhóm đối chứng 0,21 kg và có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về cân nặng tăng thêm giữa 2 nhóm trẻ trai (p=0,0026). Với trẻ gái, cân nặng của nhóm can thiệp và nhóm đối chứng đã tăng thêm được 1,5 ± 0,3 kg và 1,2 ± 0,3 kg (tương ứng); trong đó nhóm can thiệp tăng hơn nhóm đối chứng 0,38 kg; khác biệt tăng thêm cân nặng trẻ gái có ý nghĩa thống kê (p=0,0000).

Chỉ số HAZ-Score, WAZ-Score và WHZ-Score của trẻ trai nhóm can thiệp tăng nhiều hơn 0,19; 0,22 và 0,30 (tương ứng) so với nhóm đối chứng. Các chỉ số tăng thêm này đều khác biệt rõ rệt và có ý nghĩa thống kê (p=0,0000; p=0,0000 và p=0,0014; tương ứng).

Bảng 3.18. Chỉ số sinh hóa/huyết học của trẻ trước can thiệp

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ số sinh hóa máu** | | **Nhóm can thiệp**  **(n=60)** | | **Nhóm chứng**  **(n=59)** | | **p**  (Wilcoxon/t-test) |
| **n** | **(± SD)** | **n** | **(± SD)** |
| Sắt huyết thanh  (μmol/L) | CRP (+) | 26 | 6,0 ± 3,2 | 34 | 7,3 ± 3,9 | 0,1278 |
| CRP (-) | 34 | 6,9 ± 4,8 | 25 | 7,1 ± 4,5 | 0,6719 |
| Chung | 60 | 6,5 ± 4,1 | 59 | 7,2 ± 4,1 | 0,1704 |
| Ferritin  (μg/L) | CRP (+) | 26 | 72,0 ± 62,8 | 34 | 72,5 ± 56,6 | 0,6491 |
| CRP (-) | 34 | 47,1 ± 30,4 | 25 | 60,7 ± 48,1 | 0,2468 |
| Chung | 60 | 57,9 ± 48,4 | 59 | 67,5 ± 53,0 | 0,1535 |
| Transferrin huyết thanh  (mg/dL) | CRP (+) | 26 | 545,9 ± 501,1 | 34 | 506,1 ± 504,2 | 0,2762 |
| CRP (-) | 34 | 526,8 ± 438,0 | 25 | 420,3 ± 340,6 | 0,1627 |
| Chung | 60 | 535,1 ± 462,4 | 59 | 469,7 ± 440,9 | 0,0925 |
| Kẽm huyết thanh (µmol/L) | | 60 | 12,6 ± 4,5 | 59 | 12,8 ± 3,8 | 0,2286 |
| Hemoglobin (g/L) | | 60 | 110,1 ± 12,2 | 59 | 108,1 ± 12,4 | 0,3718 |

Kết quả cho thấy trước can thiệp các chỉ số sinh hóa/huyết học của 2 nhóm trẻ không có sự khác biệt nào khi tính chung cũng như tính theo CRP (C-creative protein) khi nhiễm khuẩn dương tính hay âm tính khi không nhiễm khuẩn.

Bảng 3.19. Chỉ số sinh hóa/huyết học của trẻ sau can thiệp

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ số** | | **Nhóm can thiệp**  **(n=60)** | | **Nhóm chứng**  **(n=59)** | | **p**  (Wilcoxon/ t-test) |
| **n** | **(± SD)** | **n** | **(± SD)** |
| Sắt huyết thanh  (μmol/L) | CRP (+) | 5 | 12,3 ± 3,3 | 5 | 10,1 ± 5,4 | 0,4647 |
| CRP (-) | 55 | 13,2 ± 6,0 | 54 | 8,7 ± 4,0 | 0,0000 |
| Chung | 60 | 13,1 ± 5,8 | 59 | 8,8 ± 4,1 | 0,0000 |
| Ferritin  (μg/L) | CRP (+) | 5 | 95,2 ± 87,0 | 5 | 105,3 ± 57,1 | 0,4647 |
| CRP (-) | 55 | 71,6 ± 48,0 | 54 | 92,0 ± 84,6 | 0,3681 |
| Chung | 60 | 73,5 ± 51,6 | 59 | 93,1 ± 82,3 | 0,2736 |
| Transferrin  (mg/dL) | CRP (+) | 5 | 426,9 ± 294,3 | 5 | 739,8 ± 891,3 | 0,6015 |
| CRP (-) | 55 | 384,4 ± 223,7 | 54 | 468,7 ± 480,7 | 0,5088 |
| Chung | 60 | 387,9 ± 227,6 | 59 | 491,6 ± 521,3 | 0,6173 |
| Kẽm huyết thanh (µmol/L) | | 60 | 14,5 ± 2,2 | 59 | 12,9 ± 2,4 | 0,0000 |
| Hemoglobin (g/L) | | 60 | 109,8 ± 8,2 | 59 | 105,7 ± 9,6 | 0,0139 |

Sau can thiệp, mỗi nhóm chỉ còn 5 trẻ có CRP(+) và kết quả cho thấy: với những trẻ có CRP(+), sắt huyết thanh của nhóm can thiệp cao hơn (12,3 ± 3,3 μmol/L) so với nhóm đối chứng (10,1 ± 5,4 μmol/L) nhưng khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê (p=0,4647); với những trẻ có CRP(-), sắt huyết thanh của nhóm can thiệp cao hơn hẳn (13,2 ± 6,0 μmol/L) so với nhóm đối chứng (8,7 ± 4,0 μmol/L), khác biệt có ý nghĩa thống kê (p=0,0000); chung cho tất cả trẻ (không tính yếu tố CRP âm tính hay dương tính) sắt huyết thanh của trẻ nhóm can thiệp cũng cao hơn (13,1 ± 5,8 μmol/L) so với nhóm đối chứng (8,8 ± 4,1 μmol/L), khác biệt có ý nghĩa thống kê (p=0,0000). Ferritin ở những trẻ có CRP(+) nhóm can thiệp thấp hơn (95,2 ± 87,0 μmol/L) so với nhóm đối chứng (105,3 ± 57,1 μmol/L); tương tự, ở những trẻ có CRP(-) nhóm can thiệp cũng thấp hơn (71,6 ± 48,0 μmol/L) so với nhóm đối chứng (92,0 ± 84,6 μmol/L); chung cho tất cả trẻ (không tính đến yếu tố CRP) Ferritin của trẻ nhóm can thiệp thấp hơn (73,5 ± 51,6 μmol/L) so với nhóm đối chứng (93,1 ± 82,3 μmol/L); tuy vậy chưa thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở tất cả các so sánh (p=0,4647; p=0,3681 và p=0,2736; tương ứng). Kết quả cũng cho thấy Transferrin của nhóm can thiệp thấp hơn so với nhóm đối chứng ở những trẻ có CRP (+) hoặc trẻ có CRP (-) hoặc chung cho tất cả trẻ (không tính đến yếu tố CRP âm tính hay dương tính) nhưng cũng chưa thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở tất cả các so sánh.

Sau can thiệp kẽm huyết thanh của nhóm trẻ can thiệp cao hơn hẳn so với nhóm đối chứng, khác biệt có ý nghĩa thống kê (14,5 ± 2,2 µmol/L) và (12,9 ± 2,4 µmol/L); tương ứng, p=0,0000). Hemoglobin cũng được cải thiện rõ rệt (109,8 ± 8,2 g/L và 105,7 ± 9,6 g/L; p=0,0139)

Bảng 3.20. Thay đổi các chỉ số sinh hóa/huyết học của trẻ trước-sau

can thiệp

| **Chỉ số** | **Nhóm can thiệp**  **(n=60)** | **Nhóm chứng**  **(n=59)** | **Khác biệt 2 nhóm** | **p**  (Wilcoxon) |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **(± SD)** | **(± SD)** |
| Sắt huyết thanh (μmol/L) | 6,6 ± 4,2 | 1,6 ± 2,4 | 4,10 | 0,0000 |
| Ferritin (μg/L) | 15,6 ± 33,9 | 25,6 ± 60,2 | -9,93 | 0,2975 |
| Transferrin (mg/dL) | -147,2 ± 321,6 | 21,9 ± 520,3 | -169,08 | 0,0170 |
| Kẽm huyết thanh (µmol/L) | 1,90 ± 3,17 | 0,03 ± 3,26 | 0,97 | 0,0001 |
| Hemoglobin (g/L) | -0,3 ± 13,7 | -2,4 ± 15,3 | 2,10 | 0,4406 |

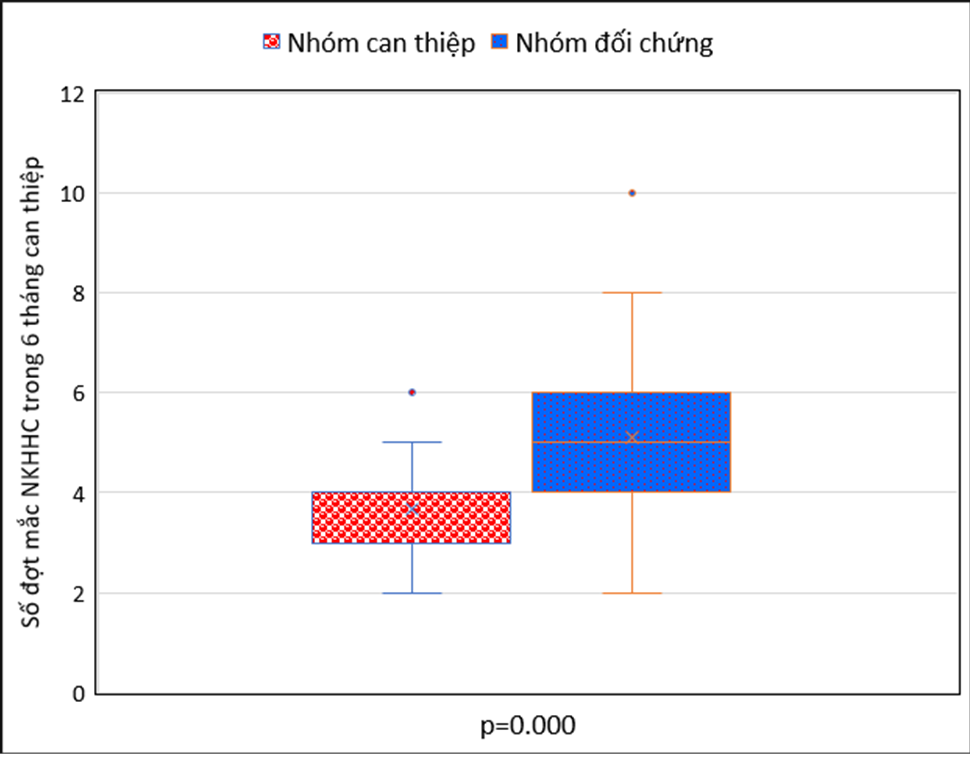
Kết quả cho thấy sau 6 tháng can thiệp: Sắt huyết thanh của nhóm can thiệp đã tăng được 6,6 ± 4,2 μmol/L trong khi ở nhóm đối chứng chỉ tăng được 1,6 ± 2,4 μmol/L (cao hơn 4,10 μmol/L); khác biệt có ý nghĩa thống kê với p=0,0000. Ferritin của nhóm can thiệp tăng 15,6 ± 33,9 μg/L; nhóm đối chứng tăng 25,6 ± 60,2 μmol/L (nhóm can thiệp tăng thấp hơn -9,93 μg/L) nhưng không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p=0,2975). Transferrin của nhóm can thiệp giảm nhiều hơn (-147,2 ± 321,6 mg/dL) so với nhóm đối chứng (21,9 ± 520,3 mg/dL), (giảm -169,08 mg/dL; khác biệt có ý nghĩa thống kê, p=0,0170). Hàm lượng kẽm huyết thanh của nhóm can thiệp tăng (1,90 ± 3,17 µmol/L) (tăng cao hơn (0,97 µmol/L) so với nhóm đối chứng (0,03 ± 3,26 µmol/L) khác biệt có ý nghĩa thống kê p=0,0001.

Hàm lượng Hemoglobin của nhóm can thiệp sau 6 tháng giảm -0,3 ± 13,7 g/L; nhóm đối chứng giảm -2,4 ± 15,3 g/L; giảm nhiều hơn nhóm can thiệp 2,10 g/L nhưng chưa thấy khác biệt có ý nghĩa thống kê (p=0,4406).

Bảng 3.21. Thay đổi tỷ lệ thiếu máu, thiếu sắt, thiếu kẽm trước và sau can thiệp

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **So sánh** | | | **Nhóm can thiệp**  **(n=60)** | | **Nhóm chứng**  **(n=59** | | **p**  (χ2/ Fisher-exact) |
| **n** | **%** | **n** | **%** |
| Thiếu máu | Trước CT | *Thiếu* | 23 | 38,3 | 24 | 40,7 | 0,794 |
| *BT* | 37 | 61,7 | 35 | 59,3 |
| Sau CT | *Thiếu* | 20 | 33,3 | 33 | 55,9 | 0,013 |
| *BT* | 40 | 66,7 | 26 | 44,1 |
| Thiếu sắt dự trữ | Trước CT | *Thiếu* | 11 | 18,3 | 4 | 6,8 | 0,058 |
| *BT* | 49 | 81,7 | 55 | 93,2 |
| Sau CT | *Thiếu* | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | NA |
| *BT* | 60 | 100,0 | 59 | 100,0 |
| Thiếu kẽm | Trước CT | *Thiếu* | 17 | 28,3 | 11 | 18,6 | 0,213 |
| *BT* | 43 | 71,7 | 48 | 81,4 |
| Sau CT | *Thiếu* | 0 | 0,0 | 5 | 8,5 | 0,027 |
| *BT* | 60 | 100,0 | 54 | 91,5 |

Kết quả cho thấy: tỷ lệ thiếu máu trước can thiệp, ở trẻ nhóm can thiệp và nhóm đối chứng là 38,3% và 40,7% (tương ứng); không có khác biệt có ý nghĩa thống kê (p=0,794); sau can thiệp tỷ lệ thiếu máu ở nhóm can thiệp giảm xuống còn 33,3% trong khi ở nhóm đối chứng tăng lên 55,9%; cao hơn hẳn nhóm can thiệp và khác biệt có ý nghĩa thống kê (p=0,013). Tỷ lệ thiếu sắt dự trữ ban đầu của nhóm can thiệp là 18,3% nhóm đối chứng 6,8% nhưng không khác biệt có ý nghĩa thống kê (p=0,058); sau can thiệp ở cả 2 nhóm đều không còn trẻ thiếu sắt dự trữ. Trước can thiệp, tỷ lệ thiếu kẽm ở nhóm can thiệp và nhóm đối chứng là 28,3% và 18,6% (tương ứng), khác biệt không có ý nghĩa thống kê (p=0,213); sau 6 tháng ở nhóm can thiệp không còn trẻ thiếu kẽm trong khi ở nhóm đối chứng vẫn còn 8,5%; khác biệt có ý nghĩa thống kê (p=0,027).

****

Hình 3.4. Số đợt mắc nhiễm khuẩn đường hô hấp cấp trong 6 tháng can thiệp của 2 nhóm trẻ

Trong 6 tháng can thiệp, số đợt mắc NKHHC ở nhóm trẻ can thiệp trung bình là 4 lần (ít nhất là 2 lần và nhiều nhất là 6 lần), ở nhóm trẻ đối chứng trung bình 5 lần (ít nhất 2 lần và nhiều nhất 10 lần); khác biệt có ý nghĩa thống kê (p=0,000).

Bảng 3.22. Các yếu tố ảnh hưởng đến số lần mắc nhiễm khuẩn đường hô hấp cấp (ARI) sau khi ra viện của nhóm trẻ nghiên cứu

| **Nhóm** | **Yếu tố** | **p** | **RR** | (CI 95%) |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Bà mẹ** |  |  |  |
| Tuổi mẹ | 0,612 | 1,01 | 0,99-1,03 |
| Học vấn mẹ | 0,772 | 1 | 0,94-1,05 |
| Nghề nghiệp mẹ | 0,795 | 1,01 | 0,91-1,13 |
| **2** | **Đặc điểm nhân khẩu trẻ** |  |  |  |
| Giới | 0,708 | 1,03 | 0,87-1,23 |
| Tháng tuổi ra viện | 0,197 | 1,02 | 0,99-1,04 |
| Con thứ mấy | 0,886 | 0,99 | 0,88-1,12 |
| Khu vực sống | 0,585 | 0,99 | 0,94-1,03 |
| **3** | **Đặc điểm thai sản, tiêm chủng** |  |  |  |
| Tình trạng sinh thường/ mổ đẻ | 0,922 | 1 | 0,94-1,06 |
| Cân nặng sơ sinh | 0,885 | 1 | 1,00-1,00 |
| Tiêm chủng | 0,767 | 1,04 | 0,81-1,32 |
| **4** | **Đặc điểm bệnh NKHHC của trẻ** |  |  |  |
| Chẩn đoán bệnh | 0,214 | 1,1 | 0,95-1,27 |
| Mức độ lâm sàng vào viện | 0,590 | 1,13 | 0,72-1,80 |
| Tiền số lần mắc ARI | 0,014 | 1,04 | 1,01-1,07 |
| Số lần vào viện do mắc ARI | 0,534 | 1,02 | 0,96-1,09 |
| Kết quả điều trị | 0,529 | 1,09 | 0,84-1,41 |
| **5** | **Tình trạng dinh dưỡng vào viện** |  |  |  |
| SDD WHZ | 0,822 | 0,96 | 0,69-1,35 |
| SDD HAZ | 0,006 | 0,84 | 0,74-0,95 |
| SDD WAZ | 0,418 | 1,08 | 0,90-1,28 |
| SDD BAZ | 0,560 | 0,84 | 0,48-1,49 |

Hầu hết các yếu tố trên (trong nhóm từ 1-5) không ảnh hưởng có ý nghĩa thống kê đối với số lần nhiễm khuẩn hô hấp cấp (ARI), ngoại trừ yếu tố tiền sử số lần ARI từ khi sinh đến nay là yếu tố nguy cơ (RR: 1,04 (1,01-1,07), p = 0,014) và không bị suy dinh dưỡng thấp còi (HAZ-score≥-2) lúc vào viện là yếu tố bảo vệ (RR: 0,84 (0,74-0,95), p = 0,006).

Bảng 3.23. Số lần mắc nhiễm khuẩn hô hấp cấp giữa hai nhóm trẻ trong 6 tháng can thiệp

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số lần NKHHC** | **Nhóm nghiên cứu** | | | | **p** | **OR**  **(95% CI)** |
| **Can thiệp** | | **Chứng** | |
| **n** | **%** | **n** | **%** |
| ≤3 lần | 27 | 81,8 | 6 | 18,2 | < 0,001 | 7,23  (2,70-19,37) |
| > 3 lần | 33 | 38,4 | 53 | 61,6 |

Nhóm can thiệp có lần mắc dưới 3 lần ARI trong 6 tháng can thiệp thấp hơn nhóm chứng 7,2 lần với khoảng tin cậy (95%CI: 2,7-19,4) có ý nghĩa thống kê (p<0,001).

Bảng 3.24. Mức tiêu thụ thực phẩm khẩu phần 2 nhóm trẻ trước can thiệp

| **Chỉ số**  **(g)** | **Nhóm can thiệp**  **(n=60)** | **Nhóm chứng**  **(n=59)** | **Chung**  **(n=119)** | **p**  (Wilcoxon) |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **(± SD)** | **(± SD)** | **(± SD)** |
| Ngũ cốc | 9,9 ± 4,6 | 11,9 ± 5,4 | 10,9 ± 0,5 | 0,4192 |
| Rau | 7,5 ± 3,9 | 7,6 ± 0,4 | 7,6 ± 3,3 | 0,0543 |
| Hoa quả | 26,5 ± 27,9 | 16,3 ± 3,1 | 21,4 ± 25,1 | 0,0136 |
| Dầu mỡ | 3,2 ± 1,5 | 3,0 ± 0,8 | 3,1 ± 1,1 | 0,0418 |
| Thịt | 6,9 ± 7 ,0 | 8,8 ± 7 | 7,8 ± 6,5 | 0,4226 |
| Cá | 5,4 ± 7,0 | 3,0 ± 537,7 | 4,2 ± 6,5 | 0,0198 |
| Trứng | 0,0 ± 0 | 0,4 ± 2,3 | 0,2 ± 1,1 | 0,0782 |
| Sữa (ml) | 59,1 ± 48 | 40,5 ± 3,8 | 49,9 ± 44,7 | 0,0285 |
| Sữa mẹ (ml) | 631,8 ± 75,9 | 689,5 ± 62,2 | 660,4 ± 75,3 | 0,001 |

Trước can thiệp mức tiêu thụ ngũ cốc, rau, thịt, trứng của hai nhóm tương tự nhau, còn các thực phẩm khác nhóm can thiệp đều tiêu thụ nhiều hơn, trừ sữa mẹ nhóm can thiệp tiêu thụ (631,8 ± 75,9 ml) ít hơn rõ rệt so với nhóm đối chứng (689,5 ± 62,2 ml); (p=0,0000).

Bảng 3.25. Chất dinh dưỡng trong khẩu phần 2 nhóm trẻ trước can thiệp (bao gồm cả sữa mẹ)

| **Chất dinh dưỡng** | **Nhóm can thiệp**  **(n=60)** | **Nhóm chứng**  **(n=59)** | **p**  (Wilcoxon) |
| --- | --- | --- | --- |
| **(± SD)** | **(± SD)** |
| Năng lượng (Kcal) | 610,2 ± 73,6 | 612,1 ± 66,1 | 0,6553 |
| Protid động vật (g) | 16,2 ± 3,1 | 16,3 ± 3,8 | 0,9852 |
| Protid thực vật (g) | 2,5 ± 1,5 | 1,9 ± 0,8 | 0,0249 |
| Lipid động vật (g) | 25,2 ± 3,9 | 26,1 ± 3,8 | 0,1653 |
| Lipid thực vật (g) | 3,5 ± 1,5 | 3,3 ± 1,5 | 0,4199 |
| Glucid (g) | 66,7 ± 11,6 | 66,9 ± 8,4 | 0,7802 |
| Canxi | 423,3 ± 106,1 | 394,6 ± 121,4 | 0,1022 |
| Sắt | 2,4 ± 0,8 | 1,9 ± 0,8 | 0,0148 |
| Phốt pho | 268,1 ± 92,6 | 250,8 ± 105,2 | 0,2317 |
| Natri | 287,8 ± 192,1 | 232,0 ± 147,5 | 0,0621 |
| Kẽm | 3,7 ± 0,8 | 3,8 ± 0,8 | 0,6242 |
| Selen | 18,2 ± 4,6 | 19,7 ± 3,8 | 0,0750 |
| Vitamin C | 59,8 ± 13,9 | 56,9 ± 9,2 | 0,1822 |
| Vitamin B1 | 0,28 ± 0,15 | 0,23 ± 0,1 | 0,0387 |
| Vitamin B2 | 0,53 ± 0,15 | 0,51 ± 0,2 | 0,3080 |
| Vitamin PP | 2,23 ± 0,9 | 1,9 ± 0,7 | 0,0937 |
| Vitamin B6 | 0,26 ± 0,01 | 0,22 ± 0,1 | 0,0784 |
| Folat | 45,4 ± 10,8 | 44,6 ± 7,7 | 0,9217 |
| Vitamin B12 (μg) | 0,9 ± 0,8 | 0,8 ± 0,8 | 0,3614 |
| Vitamin A (μg) | 797,0 ± 272,7 | 739,7 ± 37,6 | 0,9322 |
| Vitamin D (μg) | 4,1 ± 3,9 | 2,6 ± 3,1 | 0,0849 |
| Vitamin E | 1,6 ± 0,8 | 1,2 ± 0,8 | 0,0017 |
| Vitamin K (μg) | 16,7 ± 13,9 | 14,5 ± 11,5 | 0,0080 |
| Beta-Caroten (μg) | 452,6 ± 31,8 | 438,5 ± 373,3 | 0,5305 |
| Alpha-Caroten (μg) | 9,4 ± 34,1 | 4,4 ± 21,5 | 0,0759 |
| Lycopen (μg) | 313,8 ± 730,4 | 230,8 ± 592,2 | 0,0003 |

Trước can thiệp, các chất dinh dưỡng protid thực vật, sắt, Vitamin B1, Vitamin E, Vitamin K, Lycopen trong khẩu phần của nhóm can thiệp cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm đối chứng (p<0,05 ở các so sánh); còn lại các chất dinh dưỡng khác không khác biệt giữa 2 nhóm (p>0,05).

Bảng 3.26. Chất dinh dưỡng trong khẩu phần 2 nhóm trẻ sau can thiệp (bao gồm cả sữa mẹ)

| **Chất dinh dưỡng** | **Nhóm can thiệp**  **(n=60)** | **Nhóm chứng**  **(n=59)** | **p**  (Wilcoxon) |
| --- | --- | --- | --- |
| **(± SD)** | **(± SD)** |
| Năng lượng (Kcal) | 642,0 ± 68,2 | 601,1 ± 74,5 | 0,0010 |
| Protid động vật (g) | 19,6 ± 3,9 | 16,5 ± 3,8 | 0,0000 |
| Protid thực vật (g) | 2,3 ± 0,8 | 2,3 ± 1,5 | 0,2700 |
| Lipid động vật (g) | 25,8 ± 3,9 | 24,9 ± 4,6 | 0,2087 |
| Lipid thực vật (g) | 5,2 ± 0,8 | 5,1 ± 0,8 | 0,0000 |
| Glucid (g) | 67,8 ± 7,7 | 62,3 ± 7,7 | 0,0002 |
| Canxi | 520,4 ± 212,6 | 378,5 ± 121,4 | 0,0000 |
| Sắt | 2,3 ± 0,8 | 2,1 ± 0,8 | 0,0099 |
| Phốt pho | 372,4 ± 92,2 | 256,3 ± 115,2 | 0,0000 |
| Natri | 300,1 ± 178,2 | 249,3 ± 198,2 | 0,0004 |
| Kẽm | 3,9 ± 0,8 | 3,6 ± 0,8 | 0,0012 |
| Selen | 22,0 ± 4,6 | 20,3 ± 3,8 | 0,0351 |
| Vitamin C | 68,5 ± 13,2 | 55,0 ± 13,8 | 0,0000 |
| Vitamin B1 | 0,26 ± 0,1 | 0,22 ± 0,1 | 0,0000 |
| Vitamin B2 | 0,70 ± 0,2 | 0,51 ± 0,2 | 0,0000 |
| Vitamin PP | 2,18 ± 0,7 | 2,02 ± 0,7 | 0,3845 |
| Vitamin B6 | 0,29 ± 0,2 | 0,22 ± 0,1 | 0,0000 |
| Folat | 52,7 ± 11,6 | 47,4 ± 13,1 | 0,0085 |
| Vitamin B12 (μg) | 1,3 ± 0,8 | 0,8 ± 0,7 | 0,0000 |
| Vitamin A (μg) | 661,7 ± 120,8 | 625,6 ± 80,7 | 0,0007 |
| Vitamin D (μg) | 3,4 ± 1,5 | 1,7 ± 1,5 | 0,0000 |
| Vitamin E | 1,4 ± 0,8 | 1,3 ± 0,8 | 0,0002 |
| Vitamin K (μg) | 23,0 ± 17,0 | 19,6 ± 17,7 | 0,0001 |
| Beta-Caroten (μg) | 639,8 ± 267,2 | 555,8 ± 264,2 | 0,0457 |
| Alpha-Caroten (μg) | 18,7 ± 65,8 | 2,9 ± 13,1 | 0,0012 |
| Lycopen (μg) | 277,4 ± 793,2 | 441,9 ± 959,4 | 0,0051 |

Sau can thiệp, tất cả các chất dinh dưỡng trong khẩu phần của nhóm can thiệp đều cao hơn rõ rệt có ý nghĩa thống kê (p<0,05) so với nhóm đối chứng trừ protid động vật, lipid động vật và vitamin PP giữa 2 nhóm tiêu thụ tương tự như nhau.

Bảng 3.27. Thay đổi mức tiêu thụ thực phẩm khẩu phần giữa 2 nhóm sau can thiệp

| **Chỉ số**  **(g)** | **Nhóm can thiệp**  **(n=60)** | **Nhóm chứng**  **(n=59)** | **Khác biệt giữa 2 nhóm** | **p**  (Wilcoxon) |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| (± SD) | (± SD) |
| Ngũ cốc | 5,3 ± 4,6 | 2,6 ± 6,1 | 2,7 | 0,0102 |
| Rau | 17,2 ± 10,1 | 4,2 ± 3,1 | 10,8 | 0,0000 |
| Hoa quả | 17,6 ± 39,5 | 9,8 ± 39,2 | 7,9 | 0,1136 |
| Dầu mỡ | 1,8 ± 1,5 | 1,9 ± 1,5 | -0,1 | 0,1307 |
| Thịt | 6,0 ± 12,4 | 3,1 ± 10,0 | 2,8 | 0,2338 |
| Cá | 3,7 ± 11,6 | 2,8 ± 9,2 | 0,9 | 0,3554 |
| Trứng | 3,1 ± 7,0 | -0,5 ± 2,3 | 3,5 | 0,0003 |
| Sữa | -9,5 ± 49,6 | 9,2 ± 63,4 | -18,7 | 0,1726 |
| Sữa mẹ | -58,2 ± 111,5 | -77,1 ± 96,8 | 18,9 | 0,0854 |

Sau can thiệp, các thực phẩm được nhóm can thiệp tiêu thụ nhiều hơn rõ rệt (có ý nghĩa thống kê p<0,05) so với nhóm đối chứng là ngũ cốc, rau và trứng.

Bảng 3.28. Thay đổi các chất dinh dưỡng trong khẩu phần sau can thiệp (bao gồm cả sữa mẹ)

| **Chất dinh dưỡng** | **Nhóm can thiệp**  **(n=60)** | **Nhóm chứng**  **(n=59)** | **p**  (Wilcoxon) |
| --- | --- | --- | --- |
| **(± SD)** | **(± SD)** |
| Năng lượng (Kcal) | 31,8 ± 100,7 | 11,0 ± 98,1 | 0,0083 |
| Protid động vật (g) | 3,4 ± 4,6 | 0,2 ± 4,6 | 0,0002 |
| Protid thực vật (g) | 0,2 ± 2,3 | 0,4 ± 1,5 | 0,1866 |
| Lipid động vật (g) | 0,7 ± 5,4 | 1,2 ± 6,1 | 0,0667 |
| Lipid thực vật (g) | 1,7 ± 1,5 | 1,8 ± 1,5 | 0,1027 |
| Glucid (g) | 1,1 ± 13,9 | -4,5 ± 10,8 | 0,0073 |
| Canxi | 97,2 ± 1,5 | -16,0 ± 155,2 | 0,0003 |
| Sắt | -0,1 ± 1,5 | 0,2 ± 1,5 | 0,6553 |
| Phốt pho | 104,3 ± 123,2 | 5,5 ± 139,03 | 0,0001 |
| Natri | 12,4 ± 181,3 | 17,3 ± 251,9 | 0,1686 |
| Kẽm | 0,2 ± 0,8 | -0,2 ± 0,8 | 0,0270 |
| Selen | 3,9 ± 6,2 | 0,6 ± 5,4 | 0,0033 |
| Vitamin C | 8,7 ± 17,8 | -1,8 ± 16,9 | 0,0001 |
| Vitamin B1 | -0,02 ± 0,2 | -0,01 ± 0,2 | 0,8009 |
| Vitamin B2 | 0,17 ± 0,2 | -0,01 ± 0,2 | 0,0001 |
| Vitamin PP | -0,06 ± 1,1 | 0,08 ± 0,9 | 0,6324 |
| Vitamin B6 | 0,03 ± 0,2 | -0,01 ± 0,1 | 0,0795 |
| Folat | 7,3 ± 12,4 | 2,7 ± 15,4 | 0,0274 |
| Vitamin B12 (μg) | 0,4 ± 0,8 | -0,1 ± 0,8 | 0,0013 |
| Vitamin A (μg) | -110,6 ± 290,5 | -114,1 ± 202,01 | 0,2097 |
| Vitamin D (μg) | -0,7 ± 3,9 | -0,9 ± 3,1 | 0,0372 |
| Vitamin E | -0,2 ± 0,8 | 0,1 ± 0,8 | 0,9407 |
| Vitamin K (μg) | 6,3 ± 19,4 | 5,1 ± 22,3 | 0,5499 |
| Beta-Caroten (μg) | 187,2 ± 396,6 | 117,3 ± 355,6 | 0,3360 |
| Alpha-Caroten (μg) | 9,3 ± 66,6 | -1,4 ± 24,6 | 0,0827 |
| Lycopen (μg) | -36,4 ± 1016,3 | 211,2 ± 1205,2 | 0,6822 |

Sau can thiệp, các chất dinh dưỡng trong khẩu nhóm can thiệp cao hơn rõ rệt (có ý nghĩa thống kê p<0,05) so với nhóm đối chứng là năng lượng, protid động vật, Glucid, Canxi, Kẽm, Selen, Vitamin C, Vitamin B2, Folat, Vitamin B12 và Vitamin D; các chất dinh dưỡng còn lại ở khẩu phần nhóm can thiệp cũng có xu hướng cao hơn, được cải thiện hơn so với nhóm đối chứng nhưng chưa thấy có ý nghĩa thống kê.

Chương 4. BÀN LUẬN

4.1. Tình trạng dinh dưỡng và một số yếu tố liên quan của trẻ 6 -23 tháng tuổi mắc nhiễm khuẩn hô hấp cấp.

4.1.1. Tình trạng dinh dưỡng và một số yếu tố liên quan theo đặc điểm nhân khẩu học trong nghiên cứu.

*Tình trạng dinh dưỡng chung của trẻ:* kết quả Hình 3.1 cho thấy**,** trẻ bị suy dinh dưỡng **(**SDD) thấp còi chung cho cho toàn bộ trẻ được nghiên cứu chiếm tỷ lệ cao nhất (21,2%), tiếp tới là trẻ bị suy dinh dưỡng thể nhẹ cân (14,0%) và trẻ bị suy dinh dưỡng thể gầy còm có tỷ lệ thấp nhất (11,1%).

*Tình trạng SDD thấp còi*: SDD thấp còi là chỉ tiêu phản ảnh sự phát triển của xã hội, phản ảnh tình trạng SDD kéo dài hoặc SDD trong quá khứ làm trẻ bị còi cọc và là chỉ số đánh giá hậu quả của sự đói nghèo. Trong nghiên cứu này, tỷ lệ SDD thấp còi ở trẻ 6 - 23 tháng tuổi mắc nhiễm khuẩn đường hô hấp cấp đang điều tri tại Bệnh viện sản nhi tỉnh Hà Nam là 21,2%, cao nhất trong 3 thể, kết quả này tương đương tỷ lệ suy dinh dưỡng thể thấp còi vùng đồng bằng Sông hồng (21,1%) [[95](#_ENREF_95)] và Bùi Thị Tho tại khoa HSCC Bệnh viện nhi Trung ương năm 2014 (21,4 %), thấp hơn tỷ lệ chung toàn Quốc (23,8%) và của tỉnh Hà Nam (22,5%) [[94](#_ENREF_94)], [[95](#_ENREF_95)]. Kết quả nghiên cứu về thực trạng dinh dưỡng bệnh nhân nhi từ 6-60 tháng tuổi có 1 bệnh cấp tính nhập khoa nhi Bệnh viện đa khoa tỉnh Bình Dương năm 2016 của Lê Thị Ngọc Trâm là 25,53% [[77](#_ENREF_77)], của Phạm Văn Phong, Nguyễn Thị Ngọc Bé trên cùng đối tượng tại khoa nhi Bệnh viên đa khoa tỉnh Đắc Lắc năm 2013 là 26,7% [[56](#_ENREF_56)]. Nghiên cứu của tác giả Giao Huynh (2018) trên 225 trẻ từ 5-59 tháng tuổi đến khám ngoại trú tại 2 Bệnh viện quận thành phố Hồ Chí Minh cho kết quả tỷ lệ SDD thấp còi 9,8% [[150](#_ENREF_150)], tỷ lệ SDD thấp còi ở trẻ dưới 5 tuổi đến khám ở phòng khám dinh dưỡng Viện nhi Trung ương ( Tô Thị Hảo-2011) là 5,02% [[25](#_ENREF_25)], Bệnh viện sản nhi Bắc Ninh năm 2019 là 11,1% [[5](#_ENREF_5)], thấp hơn kết quả nghiên cứu của chúng tôi. Sự khác biệt về tỷ lệ này do đối tượng nghiên cứu của chúng tôi là trẻ có độ tuổi từ 6-23 tháng mắc các bệnh NKHHC đang điều trị tại Bệnh viện sản nhi tỉnh Hà Nam. Tuy nhiên, tỷ lệ trẻ SDD thấp còi trong các nghiên cứu trên hầu hết vẫn ở mức cao phù hợp với kết quả khảo sát của Viện dinh dưỡng Quốc gia là trong 8 năm 2007-2015, tỷ lệ suy dinh dưỡng thể nhẹ cân ở trẻ em dưới 5 tuổi đã giảm từ 21,2% xuống còn 14,1%. Tỷ lệ thấp còi giảm từ 33,9% xuống còn 24,5% và như vậy ở Việt Nam cứ 4 trẻ có 1 trẻ bị SDD thấp còi [[76](#_ENREF_76)] và điều này cho thấy, SDD thấp còi của trẻ em đang là vấn đề hết sức nghiêm trọng và khá phổ biến tại tất cả các vùng sinh thái trên cả nước, nó để lại hậu quả lâu dài về thể chất khi trưởng thành và liên quan chặt chẽ đến tử vong ở trẻ em. Giảm SDD thấp còi sẽ trực tiếp cải thiện tầm vóc, thể lực và trí tuệ, cải thiện giống nòi người Việt Nam. Vì vậy, đòi hỏi có các giải pháp can thiệp tổng thể hơn, mạnh mẽ hơn để tiếp tục giảm tỷ lệ SDD thấp còi ở trẻ.

*Tình trạng SDD thể nhẹ cân*:

Nhẹ cân là một thể của thiếu dinh dưỡng nhưng không biết được tình trạng SDD vừa xảy ra hay tích lũy từ lâu, tuy nhiên theo dõi cân nặng là việc tương đối dễ thực hiện nên tỷ lệ nhẹ cân theo tuổi vẫn thường được sử dụng như là tỷ lệ chung của thiếu dinh dưỡng. Tỷ lệ SDD thể nhẹ cân hiện còn khá cao ở các nước đang phát triển. Ở Liberia, Malawi, Mozambique, Rwanda, Tanzania và Zambia, tỷ lệ trẻ bị nhẹ cân chiếm gần 20%, tức là cứ mỗi 5 trẻ em ở các Quốc gia này, lại có 1 trẻ em SDD nhẹ cân [[84](#_ENREF_84)]. Tại khu vực Đông nam Á, tỷ lệ SDD nhẹ cân chiếm 24.8% (44.6 triệu trẻ) năm 2014 [[65](#_ENREF_65)]. Tại Việt Nam, theo Viện dinh dưỡng điều tra thống kê cho thấy: tỷ lệ SDD thể nhẹ cân là 15,3% [[90](#_ENREF_90)]. Đến năm 2015 tỷ lệ này là 14,1% [[95](#_ENREF_95)]. Với xu hướng giảm dần theo thời gian, tỷ lệ SDD thể nhẹ cân năm 2017 của toàn Quốc là 12%, tỉnh Hà Nam là 12,6% [[59](#_ENREF_59)]. Tỷ lệ SDD nhẹ cân của trẻ từ 5-59 tháng tuổi đến khám ngoại trú tại 2 bệnh viện quận thành phố Hồ Chí Minh của tác giả Giao Huynh năm 2018 là 8,4% [[150](#_ENREF_150)]. Nghiên cứu cắt ngang ở 758 trẻ từ 0 đến 5 tuổi đến khám tại phòng khám Nội nhi, Bệnh viện sản nhi tỉnh Bắc Ninh năm 2019 cũng cho kết quả tỷ lệ trẻ suy dinh dưỡng (SDD) thể nhẹ cân là 11,0% [[5](#_ENREF_5)]. Nghiên cứu của tác giả Tô Thị Hảo năm 2011 [[25](#_ENREF_25)], cũng cho kết quả là 9,8%. Tỷ lệ SDD nhẹ cân trẻ từ 6-60 tháng tuổi có 1 bệnh cấp tính nhập khoa nhi Bệnh viện Bình Dương trong vòng 24 giờ (năm 2016) là 12,06% [[77](#_ENREF_77)], đều thấp hơn so với kết quả của chúng tôi. So với kết quả nghiên cứu trên 1541 trẻ vào khám và điều trị năm 2005 ở Bệnh viện nhi Trung ương Huế là 20,9% trẻ SDD thể nhẹ cân [[49](#_ENREF_49)]. Nghiên cứu tình trạng dinh dưỡng trẻ tuổi từ 01tháng đến 24 tháng bị viêm phổi đang nằm điều trị tại khoa hô hấp Bệnh viện nhi Trung ương của Tô Thị Huyền (2012) cho kết quả có tới 20% trẻ SDD thể nhẹ cân [[38](#_ENREF_38)]. Tỷ lệ SDDD thể nhẹ cân tại khoa HSCC Bệnh viện nhi Trung ương năm 2014 là 20,4%, cao hơn so với tỷ lệ trẻ em mắc NKHHC đang điều tri tại Bệnh viện sản nhi tỉnh Hà Nam năm 2014 trong nghiên cứu của chúng tôi. Sự khác biệt này là do những nghiên cứu có tỷ lệ thấp hơn được tiến hành trên tổng số bệnh nhân vào khám và tư vấn về dinh dưỡng. Các nghiên cứu trên đối tượng trẻ nằm viện nội trú do viêm phổi hoặc các bệnh nặng khác tại khoa HSCC bệnh viện tuyến đầu về nhi sẽ có tỷ lệ cao hơn so với kết quả nghiên cứu của chúng tôi tiến hành trên những trẻ đang có tình trạng mắc bệnh nhiễm khuẩn hô hấp cấp phải nằm viện. Chính điều này càng chứng tỏ rằng giữa dinh dưỡng và nhiễm khuẩn có một vòng xoắn bệnh lý, tình trạng nhiễm khuẩn sẽ làm suy sụp thêm tình trạng suy dinh dưỡng vốn có. Do vậy, trong quá trình điều trị các Bác sĩ lâm sàng cần quan tâm chú ý hơn nữa đến vấn đề cải thiện dinh dưỡng cho trẻ bệnh sẽ cải thiện được tình trạng bệnh lý, làm giảm thời gian điều trị, giảm nguy cơ bệnh tái phát.

Tình trạng SDD thể gầy còm**:** trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ suy dinh dưỡng thể gầy còm là 11,1%. Kết quả này cao hơn nhiều so với nghiên cứu của Tô Thị Hảo là 7,1% [[25](#_ENREF_25)], của Tô Thị Huyền là 7,3% [[38](#_ENREF_38)] và so với tỷ lệ trẻ SDD thấp còi ngoài cộng đồng của toàn Quốc và của tỉnh nhà là 5,8% [[95](#_ENREF_95)], vùng đồng bằng Sông hồng là 6,0% (báo cáo Viện dinh dưỡng Quốc gia năm 2017) [[95](#_ENREF_95)], [[96](#_ENREF_96)]. Tuy nhiên, kết quả này của chúng tôi tương đương kết quả nghiên cứu của trên 564 bệnh nhi nhập viên tại khoa nhi Bệnh viện Bình Dương của Lê Thị Ngọc Trân (năm 2016) là 10,82% [[77](#_ENREF_77)] và thấp hơn kết quả của Bùi Thị Tho (26,7%) [[69](#_ENREF_69)]. Uma Devi Chhetri và cộng sự (2017) [[205](#_ENREF_205)]đã tiến hành khảo sát trên 224 bệnh nhi ở độ tuổi từ 6-60 tháng tại Nepal, kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ SDD thể gày còm là 23,6%. Tác giả Morteza Motedayen (2019) trong một phân tích gộp gồm 27 bài báo tử năm 2002-2016 với tổng số mẫu là 161.941 bệnh nhi từ 0-5 tuổi, kết quả nghiên cứu cho thấy SDD thể gày còm mức độ nặng là 1%, mức độ vừa là 5%, mức độ nhẹ là 20% [[132](#_ENREF_132)]. Sở dĩ kết quả tỷ lệ SDD thể gầy còm của chúng tôi có sự chênh lệch như vậy là do khác nhau về địa điểm cũng như đối tượng nghiên cứu. Trong nghiên cứu của chúng tôi, đối tượng nghiên cứu là trẻ tuổi từ 6-23 tháng mắc NKHHC trong đó có trẻ có thể phải trải qua nhiều lần bị bệnh và khi bệnh không tiến triển mới vào bệnh viện điều trị, đây là vấn đề có liên quan nhiều đến tình trạng dinh dưỡng của trẻ do khi bị bệnh, trẻ quấy khóc, bỏ bú hoặc ăn kém, nôn trớ ... trước khi vào nhập viện, do vậy tình trạng dinh dưỡng trước lúc nhập viện điều trị luôn là vấn đề cần được quan tâm để hạn chế biến chứng, rút ngắn thời gian nằm viện.

***Tình trạng dinh dưỡng theo nhóm tuổi:***

Tuổi là một trong những yếu tố hàng đầu ảnh hưởng tới sức khỏe của trẻ em. Trẻ càng nhỏ thì chịu sự ảnh hưởng của môi trường càng lớn. Thêm vào đó, với trẻ em 6-23 tháng tuổi có sự thay đổi về chế độ ăn; trẻ chuyển từ bú sữa mẹ hoàn toàn sang chế độ ăn dặm và cai dần sữa mẹ. Trẻ càng lớn, nhu cầu dinh dưỡng càng tăng. Bởi vậy, nguy cơ suy dinh dưỡng ở nhóm tuổi này luôn là điều hiện hữu.

Kết quả hình 3.1 cho thấy; Tình trạngSDDgặp ở mọilứa tuổi, đặc biệt số trẻ SDD chiếm tỷ lệ cao nhất ở nhóm tuổi 12-17 tháng cho 2 thể SDD thấp còi và nhẹ cân. Trong nghiên cứu của của chúng tôi, tỷ lệ SDD thấp còi nhóm trẻ tuổi 12 -17 tháng (23,7% ) cao hơn nhóm trẻ ở độ tuổi trên 18 (22,9%) và dưới 12 tháng (18,2%), tỷ lệ SDD thể nhẹ cân nhóm tuổi 12-17 tháng chiếm tỷ lệ cao nhất (15,2%), tiếp đến là nhóm dưới 12 tháng (15,0%) và nhóm 18 tháng trở lên có tỷ lệ thấp nhất (9,5%); tình trạng SDD thể gầy còm ở nhóm tuổi 18 tháng trở lên có tỷ lệ cao nhất (12,4%), tỷ lệ SDD thể gầy còm nhóm dưới 12 tháng tuổi và nhóm 12-17 tháng tuổi tương ứng là 10,9% và 10,6%. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nhóm tuổi cho cả 3 thể (p>0,05). Nhóm trẻ có độ tuổi 6 đến 11 tháng có tỷ lệ SDD thấp hơn nhóm trẻ có độ tuổi từ 12 tháng đến 23 tháng ở cả 3 thể. Như vậy SDD xuất hiện sớm ở tất cả các thể, điều này có thể do từ 6 tháng tuổi trẻ bắt đầu được ăn bổ sung và cách ăn bổ sung không hợp lý cộng thêm tình trạng NKHHC đã ảnh hưởng dần đến cân nặng, chiều cao của trẻ. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự kết quả nghiên cứu của các tác giả khác;

Nghiên cứu trên 661 trẻ dưới 5 tuổi của Lương Tuấn Dũng [[15](#_ENREF_15)]. Về tình trạng dinh dưỡng và một số yếu tố liên quan ở trẻ dưới 5 tuổi tại 2 xã Phúc thịnh, Xuân quang (Chiêm Hóa Tuyên Quang) năm 2012 cũng cho kết quả nhóm trẻ từ 0-11 tháng tuổi tháng tuổi có tỷ lệ suy dinh dưỡng thể thấp còi 6,9% và tỷ lệ naỳ tăng lên tới 48% ở nhóm trẻ từ 12-23 tháng tuổi. Nghiên cứu tình trạng dinh dưỡng và một số yếu tố ảnh hưởng đến tình trạng dinh dưỡng tại phòng khám Bệnh viện nhi Trung ương của Tô Thị Hảo (2011) cho kết quả; tỷ lệ trẻ SDD thể thấp còi, nhẹ cân, gầy còm của nhóm trẻ 6-11 tháng tuổi là 19,6%; 32,7%; 36,5% thấp hơn so với nhóm trẻ 12-23 tháng tuổi có tỷ lệ là 42,9%; 40%; 44,7 [[25](#_ENREF_25)],nghiên cứu trên 330 trẻ em dưới 5 tuổi ở Yên Bái cho kết quả tỷ lệ SDD ở cả ba thể đều thấp nhất trong nhóm trẻ dưới 1 tuổi (lần lượt là 8,4%, 18,1% và 3,6%) và tăng dần theo độ tuổi [[73](#_ENREF_73)]. Kết quả tương tự về tỷ lệ SDD ở trẻ em dưới 5 tuổi có xu hướng tăng dần theo độ tuổi cũng được K’ Ngọc Hùng và cộng sự báo cáo trước đó [[34](#_ENREF_34)]. Trần Thị Lan và cộng sự nghiên cứu trên trên trẻ 12 - 36 tháng tuổi ở dân tộc Vân Kiều và Pakoh huyện Đakrông, tỉnh Quảng Trị cho kết quả tỷ lệ gầy còm của đối tượng là 16,2%, trong đó trẻ 12-17 tháng có 21% gầy còm, tỷ lệ này ở trẻ 18-23 tháng tuổi là 17,6% [[42](#_ENREF_42)]. Theo nghiên cứu của Trần Thị Minh Nguyệt và cộng sự năm 2014, có 17% trẻ bị SDD thể gầy còm, trong đó cao nhất là ở lứa tuổi từ 13-24 tháng (30,22%) [[50](#_ENREF_50)]. Một nghiên cứu ở tỉnh Maluku Inđonesia nghiên cứu ở Nairobi [[198](#_ENREF_198)], Châu Phi [[239](#_ENREF_239)], cũng cho kết quả tương tự về tỷ lệ SDD theo nhóm tuổi. Kết quả trên cho thấy chúng ta cần phải chú ý phát hiện và chẩn đoán SDD đối với mọi lứa tuổi bởi vì trẻ SDD khi được can thiệp điều trị sớm và kịp thời sẽ cải thiện tốt về cân nặng, chiều cao và hạn chế các nguy cơ về bệnh tật.

**Tình trạng dinh dưỡng theo giới:**

Nhiều nghiên cứu cho thấy tỷ lệ nhập viện do nhiễm khuẩn đường hô hấp dưới cấp tính cao hơn ở nam so với nữ ở trẻ em dưới 5 tuổi thuộc tất cả các nhóm tuổi [[215](#_ENREF_215)]. Sự khác biệt rõ rệt nhất trong các nghiên cứu ở châu Á [[180](#_ENREF_180)]. Tuy nhiên, nhiều nghiên cứu có kết quả ngược lại, trẻ em gái là yếu tố nguy cơ mắc NKHHC cao hơn [[104](#_ENREF_104)]. Một số nghiên cứu cũng cho thấy nguy cơ SDD có liên quan tới giới tính, tuy nhiên các kết quả không hoàn toàn thống nhất. Theo Morris N và cộng sự, tỷ lệ SDD thấp còi cao hơn đáng kể ở trẻ dưới 2 tuổi là nam giới so với nữ giới [[183](#_ENREF_183)]. Kết quả tương tự cũng được tìm thấy trong nghiên cứu của Abel Gebre và cộng sự [[142](#_ENREF_142)]. Trong khi đó, một nghiên cứu khác lại tìm thấy nguy cơ SDD cao hơn trẻ trẻ gái so với trẻ trai [[105](#_ENREF_105)]. Kết quả nghiên cứu bảng 3.3 cho thấy tỷ lệ SDD thấp còi ở trẻ gái (22,1%) có xu hướng cao hơn so với trẻ trai (20,6%) và ngược lại, tỷ lệ SDD thể nhẹ cân và gầy còm trẻ trai (15,1% thể nhẹ cân và 13,0% thể gầy còm) có xu hướng cao hơn so với trẻ gái (12,6% thể nhẹ cân và 8,7%% thể gầy còm), sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê (p>0,05). Nghiên cứu về tình trạng dinh dưỡng của trẻ từ 6 tháng đến 5 tuổi tại phòng khám dinh dưỡng Bệnh viện nhi Trung ương của Tô Thị Hảo (2011) cho kết quả trẻ nữ chiếm tỷ lệ nhiều hơn nam ở cả 3 thể SDD, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p <0,05 [[25](#_ENREF_25)]. Kết quả nghiên cứu trẻ 1-24 tháng tuổi bị viêm phổi nằm điều trị tại khoa hô hấp Bệnh viện nhi Trung ương của Tô Thị Huyền (2012) [[25](#_ENREF_25)].Cho thấy tỷ lệ trẻ có nguy cơ SDD ở giới nam cao hơn giới nữ không có ý nghĩa thống kê ở cả 3 thể. Nghiên cứu tình trạng dinh dưỡng của trẻ dưới 5 tuổi của Vũ Thị Vân Anh và cộng sự tại tại Bệnh viện sản nhi Bắc Ninh cho kết quả SDD có xu hướng gặp ở trẻ trai nhiều hơn ở cả 3 thể trong đó tỷ lệ SDD thể nhẹ cân ở trẻ trai chiếm 74,4% cao hơn so với tỷ lệ SDD thể nhẹ cân ở trẻ gái là 25,3% (p<0,05), không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỷ lệ thấp còi và gầy còm giữa 2 giới [[5](#_ENREF_5)]. Kết quả nghiên cứu trên trẻ 2 tháng đến 5 tuổi đến khám và điều trị tại Trung tâm nhi khoa Bệnh viện Trung ương Huế (2014) cho kết quả tỷ lệ trẻ trai bị suy dinh dưỡng là 11,7% cao hơn so với tỷ lệ trẻ gái là 7,3%, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê (p<0,05) [[49](#_ENREF_49)]. Một số tác giả trong nước như Nguyễn Thị Hải Anh, Vũ Thị Bắc Hà không thấy có sự khác biệt tỷ lệ SDD thấp còi ở trẻ nam và trẻ nữ [[2](#_ENREF_2)], [[24](#_ENREF_24)]. Tuy nhiên, một nghiên cứu của tác giả Maria và cộng sự tại Brazil cho thấy tỷ lệ trẻ nam chiếm tỷ lệ nhiều hơn nữ 53% [[207](#_ENREF_207)], và nghiên cứu của Aderson và cộng sự tại Madagascar lại cho thấy tỷ lệ trẻ nữ nhiều hơn nam với sự khác biệt [[103](#_ENREF_103)]. Sự khác nhau giữa các kết quả nghiên cứu trong nước và trên thế giới so với kết quả của chúng tôi có thể do sự khác nhau về độ tuổi đối tượng nghiên cứu, địa bàn nghiên cứu... nên rất cần có những nghiên cứu sâu hơn nhằm tìm hiểu vấn đề này.

**Tình trạng dinh dưỡng của trẻ theo đặc điểm nghề nghiệp của bố mẹ.**

Kết quả bảng 3.4, bảng 3.5 cho thấy tỷ lệ trẻ NKHHC có SDD ở nhóm trẻ có bố, mẹ có nghề ngiệp là cán bộ công nhân viên chiếm tỷ lệ thấp hơn so với tỷ lệ trẻ NKHHC có SDD ở nhóm trẻ có bố, mẹ có nghề nghiệp làm ruộng hoặc tự do ở cả 3 thể thấp còi, nhẹ cân và gầy còm. Tỷ lệ trẻ NKHHC có SDD thể nhẹ cân ở nhóm trẻ có mẹ là cán bộ công nhân viên chiếm tỷ lệ là 9,4%, thấp hơn so với tỷ lệ trẻ NKHHC có SDD thể nhẹ cân ở nhóm trẻ có mẹ có nghề nghiệp làm ruộng hoặc tự do là 17,1%. Tỷ lệ trẻ NKHHC có SDD thấp còi ở nhóm trẻ có bố có nghề nghiệp làm ruộng hoặc tự do là 26,5% cao hơn so với tỷ lệ trẻ NKHHC có SDD thể thấp còi ở nhóm trẻ có bố là cán bộ công nhân viên là 14,2%. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với p<0,05 ở cả 2 thể này. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tình trạng dinh dưỡng của trẻ theo đặc điểm nghề nghiệp của mẹ hoặc bố ở các thể khác trong nghiên cứu của chúng tôi. Kết quả này cũng tương tự kết quả nghiên cứu Tô Thị Hảo là nhóm trẻ không SDD có mẹ là cán bộ viên chức chiếm tỷ lệ nhiều hơn so với nhóm trẻ SDD, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê [[25](#_ENREF_25)]. Kết quả nghiên cứu của các tác giả Nguyễn Thị Thanh Thuấn nghiên cứu trên 412 trẻ em dưới 5 tuổi dân tộc Tày ở Tuyên Quang năm 2010 [[70](#_ENREF_70)], tác giả Ramli và cộng sự nghiên cứu trên 2168 trẻ tại phía Bắc Maluku- Indonesia [[198](#_ENREF_198)], cũng cho kết quả tương tự.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, nhóm trẻ có mẹ làm ruộng hoặc làm nghề tự do có nguy cơ SDD thể nhẹ cân cao gấp 2,0 so với nhóm trẻ có mẹ là CBCNV (OR = 2,0; 95%CI 1,1-3,6; p=0,0144). Nhóm trẻ có bố làm ruộng hoặc làm nghề tự do có nguy cơ SDD thấp còi cao gấp 2,2 lần so với nhóm trẻ có bố là CBCNV, (OR = 2,2; 95% CI 1,4-3,5; p=0,0008. Kết quả nghiên cứu một số yếu tố liên quan tới tình trạng dinh dưỡng ở trẻ em dưới 5 tuổi ở Di Linh, Lâm Đồng năm 2013 của Phạm Văn Phú và cộng sự cho thấy những trẻ có bố, mẹ làm nông nghiệp có tỷ lệ mắc SDD cao hơn so với nhóm bố mẹ có nghề nghiệp khác [[58](#_ENREF_58)]. Một nghiên cứu ở Hải Phòng cũng cho thấy những trẻ có mẹ không làm cán bộ viên chức có nguy cơ bị SDD thấp còi gấp hơn 3 lần so với những trẻ có mẹ là cán bộ viên chức (OR = 3,2; 95% CI: 1,2-8,4) [[18](#_ENREF_18)]. Vấn đề này có thể do bà mẹ hoặc bố là cán bộ viên chức có nhiều cơ hội tiếp xúc với các nguồn thông tin góp phần nâng cao kiến thức, hiểu biết về nuôi dưỡng trẻ nhỏ và điều này sẽ góp phần cải thiện tình trạng SDD ở trẻ.

**Tình trạng dinh dưỡng của trẻ theo đặc điểm học vấn của bố, mẹ.**

Học vấn của cha mẹ cũng là một trong những yếu tố liên quan tới TTDD của trẻ [[105](#_ENREF_105)], [[127](#_ENREF_127)], [[179](#_ENREF_179)], [[216](#_ENREF_216)]. Trình độ học vấn của mẹ thể hiện qua cách nuôi dưỡng và chăm sóc trẻ. Trong nghiên cứu của chúng tôi, 3/4 số ông bố và bà mẹ trong nghiên cứu (74,2% cho mẹ va 75,3 cho bố) có trình độ học vấn THPT trở lên, vẫn còn tới 1/4 (25,8% cho mẹ và 24,7% cho bố) số ông bố và bà mẹ trong nghiên cứu chưa tốt nghiệp cấp ba. Trình độ học vấn không cao của bố mẹ có thể ảnh hưởng tới việc có kiến thức và nhận thức đúng, đồng thời thực hành chăm sóc và nuôi dạy trẻ phù hợp. Mặc dù kết quả nghiên cứu không cho thấy những khác biệt rõ rệt có ý nghĩa thống kê về trình độ học vấn của mẹ với các nguy cơ SDD của trẻ ở cả ba thể. Tuy nhiên, có thể thấy rằng, tỷ lệ SDD ở cả ba thể đều cao hơn trong nhóm trẻ có bà mẹ có trình độ thấp dưới cấp 3 so với nhóm có trình độ học vấn cao hơn. Tương tự, dấu hiện này cũng được nhận thấy khi xem xét tỷ lệ SDD của trẻ trong từng nhóm trình độ học vấn của bố đã và chưa tốt nghiệp Trung học phổ thông. Đặc biệt, kết qủa nghiên cứu này còn cho thấy bố có trình độ học vấn dưới THPT có nguy cơ có con SDD thấp còi cao gấp 1,6 lần (OR=1,6; 95% CI =1,0-2,7) có ý nghĩa thống kê so với bố có trình độ học vấn cao hơn. Kết quả này cho thấy người thân trong gia đình cũng ảnh hưởng rất lớn đến vấn đề nuôi con bởi vì chính đây là nguồn gốc của mọi thông tin về cách nuôi con [[161](#_ENREF_161)]. Kết quả nghiên cứu của Tô Thị Hảo cho thấy có sự liên quan giữa trình độ văn hóa của bà mẹ với TTDD, những trẻ mà bà mẹ có trình độ văn hóa dưới Trung học phổ thông có nguy cơ bị SDD gấp 1,68 lần so với những đứa trẻ có bà mẹ trình độ văn hóa trên Trung học phổ thông, có sự liên quan chặt chẽ với <0,05 [[25](#_ENREF_25)]. Nghiên cứu của các tác giả Lê Thị Hương ở Quảng Trị [[36](#_ENREF_36)]. Phạm Thị Tâm ở Lâm Đồng [[68](#_ENREF_68)]. Nguyễn Thị Hải Anh ở Lào cai [[2](#_ENREF_2)],Phengxay Manilay ở Luangprabang - Lào, cũng cho thấy có mối liên quan giữa trình độ văn hóa của mẹ và SDD của trẻ [[170](#_ENREF_170)]. Nghiên cứu một số yếu tố nguy cơ SDD ở trẻ 2 tháng đến 5 tuổi tại Bệnh viện Trung ương Huế năm 2014 cũng cho kết quả có sự liên quan giữa trình độ văn hóa của các bà mẹ với tình trạng dinh dưỡng, những trẻ mà mẹ có trình độ văn hóa chỉ đến Trung học phổ thông có nguy cơ bị SDD gấp 2,59 lần so với những trẻ có mẹ trình độ văn hóa trên cấp 3, sự liên quan là chặt chẽ với p<0,05 [[49](#_ENREF_49)]. Theo báo cáo của Viện nghiên cứu chiến lược và chính sách Quốc tế thì trình độ học vấn của người phụ nữ đóng góp 43% đối với SDD, trong khi an ninh thực phẩm chỉ đóng góp 26,1% [[10](#_ENREF_10)]. Nita Bhandari nghiên cứu TTDD của trẻ em ở một vùng giàu có tại Ấn Độ cho rằng hầu hết các bà mẹ ở đây có 12 năm học và khoảng một nửa trong số đó có 17 năm học, tỷ lệ SDD chỉ 6% [[185](#_ENREF_185)]. Kết quả nghiên cứu cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về TTDD thể nhẹ cân và thấp còi của trẻ giữa những bà mẹ có học vấn từ cấp 3 trở lên hoặc dưới cấp 3. Ở những trẻ là con của các bà mẹ có học vấn dưới cấp 3 tỷ lệ SDD thể nhẹ cân và thấp còi gấp 1,74 lần (p<0,05; CI 1,11-2,74) và 1,46 (p<0,05; CI 1,0-2,13). Cha mẹ có học vấn cao sẽ dễ dàng trong việc tiếp thu các thông tin về cách nuôi dưỡng con cũng như cách xử trí đúng khi con bị bệnh. Kết quả nghiên cứu của Phạm Văn Phú và cộng sự cũng cho thấy bố mẹ có trình độ học vấn thấp (dưới tiểu học) thì con có nhiều nguy cơ bị SDD hơn [[58](#_ENREF_58)]. Kết quả tương tự cũng được tìm thấy trong nghiên cứu của Lê Thị Thu Hà và cộng sự [[19](#_ENREF_19)]. Như vậy có thể nói, bố mẹ có trình độ văn hóa càng cao, con càng ít suy dinh dưỡng, bố mẹ mà có trình độ văn hóa càng thấp con càng bị SDD nhiều.

***Tình trạng dinh dưỡng của trẻ theo số lần nhiễm khuẩn hô hấp cấp.***

Kết quả nghiên cứu 523 trẻ NKHHC phải nhập viện có 71,1% được chẩn đoán viêm phế quản, viêm phổi và kết hợp viêm phế quản phổi, 28,9% được chẩn đoán nhiễm khuẩn đường hô hấp trên.

Nhóm trẻ mắc NKHHC nhiều hơn 3 lần có tỷ lệ SDD thấp còi (25,4%) và khả năng mắc SDD thấp còi cao hơn gấp 1,7 (95%CI 1,1-2,6) lần so với nhóm mắc NKHHC từ 3 lần trở xuống (16,9%); khác biệt có ý nghĩa thống kê (p= 0,018) trong đó nhóm trẻ 6-11 và 12-17 tháng tuổi mắc NKHHC nhiều hơn 3 lần có khả năng bị SDD thấp còi cao gấp 2,2 và 2,5 lần (95%CI: 1,1-4,7 và 95%CI: 1,1-5,6) so với nhóm trẻ mắc NKHHC từ 3 lần trở xuống có ý nghĩa thống kê (p<0,05).

Những trẻ mắc NKHHC nhiều hơn 3 lần có khả năng bị SDD nhẹ cân gấp 1,7 lần (95%CI: 1,1-3,0) so với nhóm trẻ mắc NKHHC từ 3 lần trở xuống có ý nghĩa thống kê (p=0,0323), trong đó nhóm trẻ 6-11tháng tuổi mắc NKHHC nhiều hơn 3 lần có khả năng bị SDD nhẹ cân cao gấp 3,3 lần so với nhóm trẻ trẻ 6-11tháng tuổi mắc NKHHC từ 3 lần trở xuống có ý nghĩa thống (95%CI: 1,4-8,1, p=0,0021). Không thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỷ lệ và khả năng SDD gầy còm theo số lần nhiễm khuẩn đường hô hấp cấp và tuổi. Đã có rất nhiều bằng chứng chứng minh mối liên quan mật thiết giữa dinh dưỡng và nhiễm khuẩn là một vòng xoắn bệnh lý, thiếu dinh dưỡng làm giảm sức đề kháng của cơ thể dẫn đến dễ nhiễm khuẩn. Mặt khác nhiễm khuẩn làm suy sụp thêm tình trạng dinh dưỡng do giảm sự ngon miệng, giảm khả năng tiêu hoá hấp thu và tăng nhu cầu sử dụng chất dinh dưỡng dẫn đến kéo dài thời gian điều trị [[20](#_ENREF_20)], [[21](#_ENREF_21)], [[48](#_ENREF_48)].Đây là một phức hợp thường gặp trong các vấn đề sức khoẻ cộng đồng trên thế giới hiện nay. Kết quả nghiên cứu này của chúng tôi cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu của các tác giả khác. Kết quả nghiên cứu của Renaudin P (1997) [[200](#_ENREF_200)], thấy có tới 61,3% trẻ dưới 2 tuổi có NKHH cấp tính bị SDD. Theo kết quả nghiên cứu theo dõi đánh giá tình trạng dinh dưỡng (cân nặng theo tuổi, chiều cao theo tuổi, cân nặng theo chiều cao của 678 trẻ từ 0-59 tháng tuổi nằm viện với các triệu chứng của NKHH cấp tính (82,2% viêm phế quản phổi, 11,5% viêm phổi và 6,3% viêm tiểu phế quản), Cruz và cộng sự tại Guatemala [[130](#_ENREF_130)], nhận xét thấy có 27,8% số trẻ thiếu cân nặng theo tuổi, 29,5% thiếu chiều cao theo tuổi, 12,4% thiếu cân nặng theo chiều cao dưới -2 độ lệch chuẩn so với quần thể tham khảo. Nghiên cứu của Kaushik và cộng sự tại Meerut, Ấn Độ đã đưa ra mối liên hệ giữa nhiễm khuẩn đường hô hấp cấp (NKHHC) và SDD của trẻ: 42,25% trẻ mắc NKHHC trong 2 tuần trước khi điều tra chủ yếu là ho và cảm lạnh, viêm phổi chỉ có 19,5%. Trong những trường hợp viêm phổi nặng và rất nặng có tới 57,5% trẻ thiếu protein năng lượng. Trẻ SDD mắc NKHHC nhiều hơn trẻ không SDD (52,2% và 28,8%, p < 0,001) [[227](#_ENREF_227)]. Kết quả nghiên cứu của Amy L.R và cộng sự cho thấy có mối liên quan giữa SDD và bệnh tật. Trẻ SDD khi mắc NKHHC nguy cơ tử vong tăng gấp 2-3 lần [[153](#_ENREF_153)]. Tỷ lệ mắc bệnh NKHHC ở trẻ SDD là 50%, cao hơn có ý nghĩa thống kê (p< 0,05) so với trẻ không SDD chiếm tỷ lệ 35,3% [[46](#_ENREF_46)]. Theo kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thị Huyền tại khoa hô hấp Bệnh viện nhi Trung ương, trong tổng số 150 trẻ bị viêm phổi thì có 30 trẻ bị SDD chiếm 20% [[38](#_ENREF_38)], Nguyễn Thanh Hà [[21](#_ENREF_21)]**.** Trong nghiên cứu của mình cũng đã chỉ ra cơ chế liên quan giữa SDD và bệnh NKHHC, trẻ bị SDD càng nặng thì càng dễ mắc NKHHC phối hợp so với trẻ không bị SDD). Do vậy, việc phát hiện và chẩn đoán SDD sớm ở trẻ có NKHHC để có chế độ chăm sóc sóc dinh dưỡng kịp thời sẽ giúp cải thiện tốt về cân nặng, chiều cao và giảm được nguy cơ bệnh tật gây ra đặc biệt là các bệnh về NKHHC ở trẻ em.

Theo thống kê của chương trình phòng chống nhiễm khuẩn đường hô hấp cấp (NKHHC) thì trung bình mỗi năm một trẻ mắc nhiễm khuẩn hô hấp từ 3 đến 5 lần, trong đó 1-2 lần bị viêm phổi [[63](#_ENREF_63)]. Nhiễm khuẩn hô hấp là một trong các yếu tố quan trọng ảnh hưởng tới nguy cơ có SDD ở trẻ em [[79](#_ENREF_79)], việc lặp đi lặp lại tình trạng NKHHC ở trẻ em gây ảnh hưởng tới sự phát triển cũng như tình trạng dinh dưỡng của trẻ. Có thể thấy rằng, những bệnh nhi có vấn đề về sức khỏe phải điều trị nội trú như nhiễm khuẩn hô hấp cấp cũng có nhiều nguy cơ về dinh dưỡng, đặc biệt đối với những trẻ dưới 18 tháng tuổi. Khi trẻ càng nhỏ thì khả năng chống đỡ bệnh càng kém, mức độ ảnh hưởng của bệnh tới tình trạng dinh dưỡng càng nặng hơn và sự phục hồi bệnh càng khó, nếu không được điều trị tốt kết hợp với cung cấp các chất dinh dưỡng và vi chất cần thiết cho trẻ bệnh thì sẽ làm cho vòng xoắn bệnh lý luẩn quẩn và hậu quả có thể dẫn tới tử vong [[13](#_ENREF_13)]. Ngược lại, nhiều bằng chứng khác cũng cho thấy có mối liên quan giữa TTDD và việc mắc NKHHC ở trẻ em [[108](#_ENREF_108)], [[157](#_ENREF_157)], [[173](#_ENREF_173)], [[197](#_ENREF_197)], [[218](#_ENREF_218)]. Trẻ em suy SDD bị suy giảm đáng kể khả năng miễn dịch, đặc biệt là miễn dịch tế bào khiến chúng dễ mắc NKHHC hơn [[157](#_ENREF_157)]. SDD cũng tác động tiêu cực tới tình trạng đáp ứng của cơ thể với quá trình điều trị, làm kéo dài thời gian hồi phục, và tăng nguy cơ tử vong [1], [[222](#_ENREF_222)]… mặt khác, việc mắc bất kỳ bệnh gì dẫn tới phải điều trị hoặc nằm viện đều có những tác động tiêu cực nhất định tới trẻ. Một nghiên cứu trên trẻ em điều trị nội trú ở Bệnh viện nhi cho thấy, sau một thời gian điều trị, có 5% số trẻ từ không SDD diễn biến thành SDD [[77](#_ENREF_77)]. Đây là một trong những nguyên nhân giải thích cho việc trẻ có càng nhiều lần mắc bệnh thì nguy cơ SDD các thể càng tăng cao.

4.1.2. Tình trạng dinh dưỡng và một số thực hành nuôi trẻ của bà mẹ

*Tình trạng dinh dưỡng theo thời điểm bú mẹ lần đầu sau sinh*

Vấn đề về thực phẩm, sử dụng sữa mẹ, chăm sóc trẻ khi bị bệnh, tập quán nuôi dưỡng trẻ…cũng ảnh hưởng tới TTDD của trẻ. Sữa mẹ đóng vai trò vô cùng quan trọng đối với sự phát triển của trẻ, đặc biệt sữa mẹ làm giảm khả năng mắc bệnh của trẻ, nhất là các bệnh NKHHC và tiêu chảy. Do vậy, sữa mẹ và thức ăn bổ sung đóng vai trò quan trọng đối với thời gian bị SDD và thể loại SDD [[7](#_ENREF_7)], [[234](#_ENREF_234)]. Nhiều kết quả nghiên cứu chứng minh trẻ không được nuôi bằng sữa mẹ phù hợp thường bị nhiễm khuẩn tái phát, tăng trưởng kém, trẻ 1 tháng tuổi không được nuôi bằng sữa mẹ có tỷ lệ tử vong cao gần gấp 6 lần so với trẻ được bú mẹ [[7](#_ENREF_7)], [[234](#_ENREF_234)].

Thực hành nuôi trẻ không đúng vẫn là một vấn đề phổ biến ở các nước đang phát triển trong đó có Việt Nam. Theo khuyến cáo của WHO/UNICEF mẹ nên cho con bú trong vòng 1 giờ đầu sau đẻ, bú càng sớm càng tốt. Bởi vì những giọt sữa đầu tiên rất tốt, có hàm lượng chất dinh dưỡng và kháng thể cao. Bên cạnh đó việc cho con bú sớm ngay sau sinh giúp kích thích mẹ tiết sữa trong thời gian ngắn. Điều này tác động tới lượng sữa và tâm lý của mẹ, gián tiếp ảnh hưởng tới tuân thủ các nguyên tắc nuôi con bằng sữa mẹ và hiệu quả nuôi con. Mặt khác trẻ bú sẽ kích thích tuyến yên sản xuất ra hoormon có tác dụng gây co các tế bào cơ ở xung quanh tuyến sữa gây nên phản xạ tiết sữa và giúp cầm máu nhanh cho người mẹ sau sinh [[100](#_ENREF_100)], và cần cho trẻ bú mẹ hoàn toàn trong 6 tháng đầu mà không cần ăn thêm bất kỳ đồ ăn uống nào khác kể cả nước lọc. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy tỷ lệ bà mẹ cho con bú trong 1 giờ đầu sau sinh trong 523 trẻ được nghiên cứu là 37,5% (196/523) thấp hơn kết quả nghiên cứu của Trần Chí Liêm, Phou Sophal và cộng sự năm 2007 tại Ba Bể - Bắc Kạn là 65,7% [[66](#_ENREF_66)] và Mai Thị Tâm là 54,8% [[67](#_ENREF_67)], Phạm Thị Sáng và cộng sự năm 2018 tại Lập Thạch Vĩnh Phúc là 58,2% [[64](#_ENREF_64)]***.*** Không tìm thấy khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỷ lệ thấp còi và nhẹ cân trong số trẻ được bú trong và sau 1 giờ sau sinh. Tuy nhiên, có nhiều nghiên cứu đã chứng minh bú mẹ ngay trong giờ đầu sau sinh có tác động tích cực tới TTDD của trẻ. Theo báo cáo kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thị Huyền Trang và các cộng sự thì mẹ cho con bú chậm (sau 1 giờ sau sinh) làm tăng nguy cơ SDD ở trẻ em [[79](#_ENREF_79)].

*Tình trạng dinh dưỡng theo thực hành vắt bỏ sữa non của bà mẹ trước khi cho trẻ bú lần đầu.*

Sữa non là một chất dịch lỏng, có màu vàng nghệ, dính. Nó được tiết ra trong 1 đến 2 ngày đầu sau khi sinh. Lượng sữa non tiết ra thay đổi tùy vào cơ địa từng người, thông thường từ khoảng 10-100ml/ngày. Sữa non chứa nhiều kháng thể và chất dinh dưỡng cần thiết cho trẻ sơ sinh khi mới lọt lòng để chống chọi lại các loại vi khuẩn do các immmoglobulin có trong sữa non sẽ bao bọc lớp nền thành ruột còn non nớt của bé giúp ngăn chặn sự thâm nhập của vi khuẩn, ký sinh trùng và các vi khuẩn gây bệnh, đồng thời kích thích sự phát triển của bé. Sữa non đã đáp ứng đầy đủ các nhu cầu đặc trưng cho trẻ mới sinh [[1](#_ENREF_1)]***.*** Tuy nhiên, không phải bà mẹ nào cũng có đủ kiến thức thực hành về nuôi con bằng sữa mẹ, đặc biệt là kiến thức thực hành đúng trước khi cho trẻ bú lần đầu.

Trong 523 trẻ vào viện và tham gia nghiên cứu, có 24,3% (127/396) bà mẹ có vắt bỏ sữa non trước khi cho trẻ bú lần đầu; 35,8% trẻ được cho bú bình trong ngày hôm trước, số còn lại cũng có 45,8% đã từng được bú bình, chưa tìm thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỷ lệ trẻ mắc SDD ở cả ba thể ở các nhóm có mẹ vắt bỏ sữa non ban đầu hoặc không; và giữa những trẻ được cho ăn hoặc uống bất kì trước khi bú mẹ.

Kết quả này của chúng tôi cao hơn so với một số kết quả nghiên cứu khác. Kết quả nghiên cứu về tình trạng dinh dưỡng và một số yếu tố liên quan đến suy dinh dưỡng thấp còi của trẻ dưới 2 tuổi tại Lập Thạch Vĩnh Phúc năm 2018 của Nguyễn Thị Sáng và cộng sự cho thấy chỉ có 24,8% số bà mẹ không vắt bỏ sữa non trước khi cho con bú lần đầu (75,2% vắt bỏ sữa non), 21,1% các bà mẹ còn có khái niệm không đúng về bú sữa non, cho rằng sữa mới tiết ra không sạch, không tốt và theo quan niệm xưa (phong tục) nên không cho trẻ bú sữa non [[64](#_ENREF_64)]. Một số kết quả nghiên cứu trong nước trước đó cũng cho kết quả: lý do không cho trẻ bú ngay chủ yếu là “chờ sữa về” hoặc cho rằng “sữa đầu không tốt” [[26](#_ENREF_26)], [[47](#_ENREF_47)], [[80](#_ENREF_80)].

Báo cáo kết quả nghiên cứu về tập quán cho bú sữa non ở Bangladesh cho thấy nhiều các bà mẹ coi sữa ổn định là sữa thực sự, nó mang đến cho đứa trẻ sức khỏe, còn sữa non không được thừa nhận là sữa thực sự và nói chung là sữa non không bổ, chỉ có 2/43 bà mẹ cho là sữa non bổ, không một bà mẹ nào biết về tác dụng chống nhiễm khuẩn của nó, chỉ có một bà mẹ nói rằng sữa non có thể bảo vệ cho trẻ khỏi ốm. Bởi vì màu vàng đặc sánh cho nên sữa non luôn được coi là sữa không tốt, bẩn và có thể làm cho trẻ bị tiêu chảy, nên họ chỉ cho trẻ bú bắt đầu vào ngày thứ 2, 3 sau đẻ [[136](#_ENREF_136)], [[161](#_ENREF_161)], [[181](#_ENREF_181)]. Ở Philippin, sữa non bị coi là sữa bẩn phải vắt bỏ đi [[243](#_ENREF_243)]. Ở nông thôn Karnataka (Ấn Độ) 58,4% trong số 274 bà mẹ vắt bỏ sữa non, nhưng họ lại biết được tính ưu việt của sữa mẹ [[162](#_ENREF_162)]. Chính ví vậy việc tăng cường truyền thông về kiến thức thực hành đúng cũng như các khuyến cáo khuyến khích thực hiện khi nuôi con bằng sữa mẹ là rất quan trọng để chăm sóc tốt nhất cho sự phát triển của trẻ.

*Tình trạng dinh dưỡng của trẻ theo thời điểm trẻ bắt đầu ăn bổ sung*

Theo WHO, chỉ có ít hơn một phần tư trẻ em 6 - 23 tháng tuổi đạt được chế độ ăn tối thiểu, có chế độ ăn uống đa dạng và cần nhiều bằng chứng khoa học đã chỉ ra rằng sữa mẹ chỉ cung cấp đủ các chất dinh dưỡng cần thiết cho sự phát triển của trẻ trong 6 tháng đầu. Do vậy trẻ cần phải ăn thêm các thức ăn khác ngoài sữa mẹ để phát triển, lúc này một chế độ ăn bổ sung hợp lý là vô cùng cần thiết. Ăn bổ sung được coi là hợp lý khi trẻ ăn được các loại thức ăn cung cấp đủ năng lượng (có thể ước tính qua số bữa ăn trong ngày kết hợp với số lượng của mỗi bữa ăn) và đủ chất dinh dưỡng (thể hiện bằng sự kết hợp đúng, đủ các nhóm thực phẩm bổ sung cho trẻ). Suất bữa ăn đạt tiêu chuẩn [[240](#_ENREF_240)]. Thực hành cho ăn, đặc biệt là thực hành cho bú sữa mẹ cũng được chứng minh là có thể ảnh hưởng đến TTDD của trẻ em [[105](#_ENREF_105)]. Các nghiên cứu cũng cho thấy các yếu tố chế độ dinh dưỡng của trẻ như bú sữa mẹ hoàn toàn trong 6 tháng đầu, ảnh hưởng tới tình trạng SDD, đặc biệt là SDD thấp còi ở trẻ nhỏ [[19](#_ENREF_19)].

Về thời điểm cho trẻ ăn bổ sung, các kết quả tương tự cũng đã được báo cáo trước đó: theo Huỳnh Nam Phương, nghiên cứu trên trẻ em dưới 24 tháng tuổi tại một số tỉnh phía Bắc năm 2016, tỷ lệ trẻ em ăn bổ sung sớm chiếm hơn một nửa số đối tượng nghiên cứu (58,9%) [[59](#_ENREF_59)]. Nghiên cứu của Trần Thị Quỳnh Anh cũng cho thấy trong số những trẻ < 6 tháng tuổi tỷ lệ trẻ được bú mẹ hoàn toàn là 41,8%; tỷ lệ trẻ ăn thêm sữa công thức là 26,6% và ăn bổ sung là 23,4% [[4](#_ENREF_4)]. Nghiên cứu cắt ngang được thực hiện năm 2016 nhằm mô tả thực hành nuôi con bằng sữa mẹ của các bà mẹ có con dưới 24 tháng tuổi tại phường Tân Hồng, thị xã Từ Sơn, Bắc Ninh cho thấy tỷ lệ trẻ được bú sữa mẹ hoàn toàn trong sáu tháng đầu là 14% [[78](#_ENREF_78)]. Nghiên cứu đánh giá thực trạng nuôi con bằng sữa mẹ hoàn toàn trong 6 tháng đầu của 116 bà mẹ có con dưới 1 tuổi tại Trạm Y tế phường 5 thành phố. Trà Vinh cho thấy 79 trên 116 bà mẹ cho trẻ bú sữa mẹ hoàn toàn trong 6 tháng đầu là không cao, chiếm 68,1% [[5](#_ENREF_5)].

Kết quả nghiên cứu này cũng cho thấy tỷ lệ trẻ được cho ăn bổ sung quá sớm hoặc quá muộn (trước 6 tháng hoặc sau 8 tháng tuổi) khá cao: 53,0%; những trẻ được bắt đầu cho ăn bổ sung không đúng thời điểm có tỷ lệ SDD thấp còi cao hơn (24,2%) so với những trẻ được cho ăn đúng thời điểm (18,1%); (OR=1,4; 95%CI 0,9-2,3, p=0,1075); tỷ lệ SDD nhẹ cân là 19,5% cao hơn nhiều so với những trẻ được cho ăn đúng thời điểm (7,8%) (OR=2,9; 95%CI 1,6-5,3); khác biệt có ý nghĩa thống kê rất rõ rệt (p=0,0001). Trên thực tế, nhiều nghiên cứu trước đây cũng đã báo cáo các kết quả tương tự. Khoảng 32% trẻ em dưới năm tuổi bị còi cọc do không được bú sữa mẹ đầy đủ và ăn bổ sung kém [[253](#_ENREF_253)]. Theo một nghiên cứu khác ở Ethipia, TTDD kém của trẻ 6-23 tháng tuổi cũng được chứng minh là có liên quan tới việc không đuợc cho bú sữa mẹ [[138](#_ENREF_138)]. Khẩu phần ăn không cân đối là một trong những yếu tố quan trọng nhất ảnh hưởng tới tình trạng SDD ở trẻ em, đặc biệt là trẻ em ăn dặm [[14](#_ENREF_14)]. Mặt khác, theo Hoàng Đức Hạ, nghiên cứu trên 302 trẻ em dưới 5 tuổi ở Hải Phòng cho thấy các yếu tố liên quan tới chăm sóc trẻ như cai sữa trước 18 tháng; không được bổ sung đủ vi chất dinh dưỡng lần lượt làm tăng gấp 3 (OR= 3,2; 95%I 1,3-7,4) và 2 lần (OR= 2,1, 95%CI: 1,1-4,0) nguy cơ SDD thấp còi ở trẻ em [[18](#_ENREF_18)]. Tỷ lệ SDD thể nhẹ cân ở nhóm trẻ bắt đầu ăn bổ sung từ dưới 6 tháng tuổi bằng 2,49 lần so với nhóm ăn bổ sung trên 6 tháng tuổi. Mối liên quan có ý nghĩa thống kê (OR = 2,49, CI: 1,25-5,08) [[45](#_ENREF_45)].

4.1.3. Một số yếu tố liên quan đến suy dinh dưỡng thấp còi và nhẹ cân ở trẻ sử dụng hồi qui đa biến logistic (đã kiểm soát yếu tố tuổi và giới)

Kết quả phân tích đa biến (đã kiểm soát tuổi và giới) trong nghiên cứu của chúng tôi cho thấy nghề nghiệp của bố là yếu tố liên quan chặt chẽ nhất đến tình trạng SDD thấp còi của trẻ và thời điểm cho trẻ ăn bổ sung và nghề nghiệp của mẹ là yếu tố liên quan chặt chẽ nhất đến tình trạng SDD nhẹ cân của trẻ.

Trình độ học vấn và kinh tế của cha mẹ là một trong những yếu tố nguy cơ gây suy dinh dưỡng thấp còi ở trẻ quan trọng nhất trên thực tế. Suy dinh dưỡng thường hay xuất hiện hơn ở các gia đình mà cha mẹ có trình độ dân trí thấp, khả năng tiếp cận thấp với các nguồn thông tin chính xác về chế độ chăm sóc trẻ...những điều này khiến trẻ không được chăm sóc đúng cả về chế độ dinh dưỡng, dự phòng các bệnh lý nhiễm trùng, phát hiện sớm các vấn đề dinh dưỡng và sức khỏe khác và dẫn đến hậu quả là suy dinh dưỡng thấp còi ở trẻ xuất hiện [[107](#_ENREF_107)]. Trình độ học vấn của bố mẹ là tiền đề cho nghề nghiệp cũng như tình trạng kinh tế hộ gia đình, khả năng nhận thức và thực hành chăm sóc trẻ. Kết quả nghiên cứu của Lưu Thị Mỹ Thục và cộng sự cho thấy có mối liên quan giữa SDD với một số yếu tố như nghề nghiệp của người mẹ (bà mẹ làm nghề nông nghiệp thì có khả năng con bị SDD nhẹ cân cao gấp 2,1 lần so với nhóm bà mẹ làm nghề khác), thời gian bố vắng nhà và tình trạng kinh tế hộ gia đình (trẻ thuộc hộ gia đình nghèo thì xác suất bị SDD nhẹ cân cao gấp 1,6 lần và nguy cơ SDD thấp còi cao 1,8 lần so với nhóm trẻ thuộc hộ gia đình khá/giàu)... Trẻ là con của các bà mẹ có trình độ văn hóa dưới cấp 3 thì nguy cơ bị SDD thấp còi cao gấp 1,4 lần trẻ là con của bà mẹ có trình độ văn hóa cao hơn, nhóm bà mẹ có kiến thức về dinh dưỡng chưa tốt có xác suất con bị SDD thấp còi cao gấp 2,3 lần so với nhóm bà mẹ kiến thức tốt, nhóm bà mẹ có thực hành về dinh dưỡng chưa tốt xác suất có con bị SDD thấp còi cao gấp 2,6 lần so với nhóm bà mẹ có thực hành tốt [[72](#_ENREF_72)]. Các bà mẹ làm các công việc nhàn và ổn định về thời gian sẽ có nhiều thời gian chăm sóc trẻ nên nguy cơ trẻ bị SDD thấp hơn so với các bà mẹ làm công nhân thường hay phải tăng ca, nơi làm việc xa nhà… có ý nghĩa thống kê với p < 0,01 [[44](#_ENREF_44)].

Chế độ ăn của trẻ đóng vai trò quan trọng đối với tình trạng dinh dưỡng của trẻ, phụ thuộc rất nhiều vào kiến thức và sự hiểu biết của bà mẹ về dinh dưỡng trong đó có nuôi con bằng sữa mẹ và cho ăn bổ sung hợp lý là hai vấn đề quan trọng nhất. Trẻ có nguy cơ bị suy dinh dưỡng cao hơn khi không được sử dụng sữa mẹ hoàn toàn trong 6 tháng đầu và bú mẹ đến 24 tháng. Hoặc trẻ được cho ăn dặm bằng các loại thực phẩm có hàm lượng dinh dưỡng cao cũng ít suy dinh dưỡng hơn so với các trẻ thường xuyên sử dụng các thực phẩm nghèo dinh dưỡng nhưng giàu năng lượng như kẹo, bánh, socola,...[[107](#_ENREF_107)]. Nhìn chung, những yếu tố nguy cơ gây suy dinh dưỡng ở trẻ luôn hiện hữu bên cạnh chúng ta. Vì vậy, việc tuyên truyền tư vấn để bố mẹ tự trang bị thêm kiến thức về chăm sóc trẻ sẽ giảm thiểu tối đa các yếu tố nguy cơ trên nhằm giúp trẻ phòng tránh suy dinh dưỡng nói chung và thấp còi, nhẹ cân ở trẻ nói riêng.

4.2. Hiệu quả của bột đa vi chất dinh dưỡng Bibomix đến tình trạng dinh dưỡng, một số chỉ số hóa sinh của trẻ sau mắc và điều trị nhiễm khuẩn hô hấp cấp.

Bibomix là tên của một sản phẩm hỗn hợp đa vi chất dinh dưỡng đáp ứng phù hợp với nhu cầu của trẻ 6-23 tháng tuổi theo khuyến cáo của WHO và UNICEF cho hành động và cho một can thiệp quan trọng để giảm còi cọc và thấp còi được cải thiện. UNICEF và CDC (trung tâm kiểm soát bệnh tật) sử dụng hội thảo khu vực cho các nhóm, các quốc gia như một cách hiệu quả để bắt đầu giải quyết các yếu cầu này, can thiệp dinh dưỡng bằng cách cho ăn bổ sung thông qua cộng sự tại nhà hiện đang là một trong những giải pháp hữu hiệu.

4.2.1. Hiệu quả của bột đa vi chất dinh dưỡng Bibomix tới chỉ số nhân trắc

Theo một số nghiên cứu tại Việt Nam, đã chị ra rằng SDD của bệnh nhân là vấn đề phổ biến ở cả trẻ em và người lớn, Nguyễn Thị Hoa và cộng sự (2010) nghiên cứu tình trạng dinh dưỡng trẻ em tại bệnh viện trong các năm 1997, 2001, 2003, 2006 và 2007 cho thấy tỷ lệ suy dinh dưỡng thể nhẹ cân từ 13%- 47%, thể thấp còi từ 10-30% và thể gầy còm từ 5,2- 23,7% [[28](#_ENREF_28)]. Lưu Thị Mỹ Thục và Nguyễn Thị Yến nghiên cứu về tình hình SDD ở trẻ em tại Bệnh viện nhi Trung ương năm 2001-2002 cũng cho thấy tỷ lệ bệnh nhi SDD và tỷ lệ SDD nặng không giảm so với năm 1997 [[101](#_ENREF_101)]. Theo nghiên cứu của Nguyễn Hoài Chân SDD trẻ em dưới 5 tuổi tại bệnh viện chiếm 23,8%, cao nhất ở nhóm 13-24 tháng tuổi trong đó SDD độ 1 là 67,1%, độ 2 là: 32,3% và có tới 10% SDD nặng, 61,6% trẻ có chiều cao theo tuổi <- 2SD. Số trẻ bị SDD gầy còm 24,65% và 27,9% thể phối hợp gầy còm và còi cọc, đặc biệt quá nửa (52,3%) SDD gặp ở trẻ từ 6 đến 12 tháng tuổi. Tuy nhiên, tỷ lệ trẻ nhập viện bị SDD được đề cập đến chẩn đoán về dinh dưỡng còn khá thấp (0,7%). Thời gian điều trị kéo dài hơn ở nhóm trẻ suy dinh dưỡng mức độ vừa và nặng [[9](#_ENREF_9)], [[71](#_ENREF_71)].

###### 4.2.1.1. Hiệu quả can thiệp đối với chiều cao và chỉ số HAZ

Chiều dài nằm trung bình của trẻ lúc nhập viện là ở nhóm chứng là 68,8 ± 3,9 cm và ở nhóm can thiệp là 69,3 ± 3,8 cm. Kết quả này cho thấy chiều dài nằm trung bình của trẻ 6-24 tháng tuổi trước can thiệp trong nghiên cứu này thấp hơn so với nghiên cứu của Trần Thị Lan trên trẻ em dưới 24 tháng tuổi, cho thấy ở thời điểm bắt đầu nghiên cứu, chiều cao trung bình của trẻ trong khoảng 78-79cm [[42](#_ENREF_42)]. Khác biệt này có thể giải thích do thực chất đối tượng nghiên cứu của chung tôi nhỏ hơn, chỉ trong khoảng 6-18 tháng do một trong các tiêu chuẩn lựa chọn là để đảm bảo sau 6 tháng can thiệp trẻ vẫn trong độ tuổi 6-24 tháng tuổi. Ở thời điểm này, kết quả cũng cho thấy không thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa chiều dài trung bình ở hai nhóm trước khi can thiệp. Điều này đảm bảo việc chia nhóm nghiên cứu là ngẫu nhiên và phục vụ cho việc so sánh hiệu quả can thiệp thông qua chiều dài nằm sau 6 tháng được nhận định đơn giản và dễ dàng hơn.

Sau 6 tháng, trẻ ở nhóm can thiệp tăng 6,2 ± 0,7cm chiều dài nằm, nhiều hơn so với với nhóm chứng chỉ là 6,0 ± 1,1cm. Kết quả này cũng tương tự với báo cáo về hiệu quả can thiệp bổ sung đa vi chất dinh dưỡng (VCDD) trong nghiên cứu của Trần Thị Lan trên trẻ 12-36 tháng tuổi SDD thấp còi ở dân tộc Vân Kiều và Pakoh huyện Đakrông, tỉnh Quảng Trị. Cụ thể, bổ sung đa vi chất trong 26 tuần có tác dụng đáng kể tới chiều cao của trẻ. Nhóm trẻ được bổ sung đa VCDD có mức tăng chiều cao trung bình là 5,16 cm, cao hơn có ý nghĩa thống kê đối với nhóm chứng [[42](#_ENREF_42)]. Nguyễn Thanh Hà thực hiện nghiên cứu trên 448 trẻ SDD thể thấp còi, và bổ sung kẽm cho 141 trẻ. Kết thúc 6 tháng can thiệp, nhóm trẻ được can thiệp có chiều cao tăng 4,93cm cao hơn đáng kể so với ở nhóm chứng là 3,56cm [[22](#_ENREF_22)]. Rõ ràng, chiều cao của trẻ tăng nhiều hơn trong nghiên cứu của chúng tôi so với hai nghiên cứu trước đó. Tuy vậy, không đủ bằng chứng để kết luận Bibomix có tác dụng vượt trội hơn so với sản phẩm được dùng trong nghiên cứu trước đó. Nghiên cứu của Nguyễn Thị Thúy Hồng can thiệp bổ sung sản phẩm Viaminokid giàu acid amin và VCDD cho trẻ SDD thấp còi 1-3 tuổi cho thấy cũng có sự cải thiện rõ rệt chiều cao ở nhóm can thiệp. Chiều cao trung bình tăng lên ở nhóm can thiệp là 7,85cm cũng cao hơn có ý nghĩa so với nhóm chứng chỉ cao lên trung bình 6,94cm [[32](#_ENREF_32)]. Sự tăng chiều cao rõ rệt hơn trong nghiên cứu này so với nghiên cứu của chúng tôi có thể giải thích do sự khác nhau về đối tượng nghiên cứu. Nếu trong nghiên cứu của Nguyễn Thị Thúy Hồng, tác giả tập trung can thiệp cho trẻ SDD thấp còi, thì nghiên cứu của chúng tôi đối tượng là trẻ mắc NKHHC, có thể có hoặc không SDD. Rõ ràng, đối với trẻ SDD thấp còi, khoảng chiều cao có thể tăng là nhiều hơn so với nhóm trẻ có cân nặng theo tuổi ở mức bình thường. Dù sao thì, các kết quả nghiên cứu này cũng chứng minh hiệu quả của bột giàu VCDD đối với sự phát triển về chiều cao của trẻ nhỏ. Những hiệu quả này có thể được tạo ra nhờ bổ sung các chất riêng lẻ hoặc tập hợp các vi chất có trong chế phẩm. Tác giả Brown và cộng sự đã phân tích 25 nghiên cứu thử nghiệm cộng đồng cho thấy, bổ sung kẽm có ý nghĩa trong việc phát triển chiều cao, với mức tăng trưởng trung bình khoảng 0,22SD. Thậm chí, ở những trẻ SDD thể thấp còi, mức tăng trung bình chiều cao/ chiều dài là 0,49SD [[118](#_ENREF_118)].

Trước can thiệp không thấy khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nhóm can thiệp và nhóm chứng về chỉ số HAZ. Tuy vậy, sau 6 tháng, có sự tăng lên đáng kể về chiều dài nằm, cũng như mức tăng z-score HAZ của nhóm can thiệp so với nhóm chứng. Kết quả tương tự cũng được nhiều tác giả khác báo cáo, cho thấy hiệu quả cải thiện tình trạng SDD thể thấp còi rõ rệt nhờ bổ sung VCDD. Kết quả nghiên cứu can thiệp sử dụng gói Lyzin-vi chất cho khẩu phần ăn bổ sung của trẻ 6-12 tháng tại một vùng nông thôn trong suốt 6 tháng của Nguyễn Thị Hải Hà cũng cho thấy chiều cao theo tuổi của trẻ tăng lên đáng kể so với nhóm không được bổ sung [[23](#_ENREF_23)]. Tác giả Nguyễn Thanh Hà thực hiện nghiên cứu trên 448 trẻ SDD thể thấp còi, và bổ sung kẽm cho 141 trẻ. Sau 6 tháng can thiệp, kết quả cho thấy sự cải thiện rõ rệt Z-score chiều cao/ tuổi ở nhóm can thiệp là 0,12, cao hơn so với 0,04 ở nhóm chứng [[22](#_ENREF_22)]. Nghiên cứu của Nguyễn Thị Thúy Hồng can thiệp bổ sung sản phẩm giàu acid amin và VCDD bằng sản phẩm Viaminokid cho trẻ SDD thấp còi 1-3 tuổi cũng cho thấy, bổ sung VCDD giúp giảm 40% SDD thấp còi ở nhóm can thiệp, cao hơn đáng kể so với 20% ở nhóm chứng [[32](#_ENREF_32)].

###### 4.2.1.2. Hiệu quả can thiệp đối với cân nặng và chỉ số WAZ

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng cho thấy, cân nặng trung bình của trẻ trước can thiệp là 7,6 ± 0,9 kg ở nhóm can thiêp và 7,3 ± 0,8 kg ở nhóm chứng. Kết quả này thấp hơn so với báo cáo của Trần Thị Lan trên trẻ em dưới 24 tháng tuổi cho thấy cân nặng trung bình trước can thiệp của trẻ là trên 9kg. Sự khác biệt về cân nặng của trẻ trong hai nghiên cứu cũng có thể được giải thích như đối với khác biệt về chiều cao/ chiều dài của trẻ, do đối tượng trong nghiên cứu của chúng tôi nhỏ tuổi hơn (ở thời điểm T0). Khảo sát sau can thiệp cho thấy, cân nặng trẻ ở nhóm can thiệp tăng 1,4 ± 0,3kg so với lúc vào viện tại thời điểm sau can thiệp, mức tăng cao hơn so với ở nhóm chứng, là 1,1 ± 0,2kg. Cân nặng trung bình ở nhóm can thiệp là 9,1 ± 0,8kg, cao hơn so với nhóm chứng là 8,5 ± 0,8kg sau can thiệp, khác biệt có ý nghĩa thống kê với p<0,05. Nghiên cứu của Trần Thị Lan và cộng sự bổ sung đa vi chất cho trẻ 12-36 tháng tuổi SDD thấp còi ở dân tộc Vân Kiều và Pakoh huyện Đakrông, tỉnh Quảng Trị, cho thấy, nhóm trẻ được bổ sung đa VCDD cũng có mức tăng cân trung bình cao hơn có ý nghĩa thống kê đối với nhóm chứng. Mức tăng cân trung bình của nhóm trẻ được bổ sung đa vi chất trong nghiên cứu của Trần Thị Lan đã được báo cáo tương tự so với nghiên cứu của chúng tôi, là 1,16kg [[42](#_ENREF_42)]. Nhiều nghiên cứu khác cũng chứng minh hiệu quả tăng cân ở trẻ được bổ sung đa vi chất hoặc các VCDD đơn lẻ. Nghiên cứu của Nguyễn Thị Thúy Hồng cho thấy can thiệp bổ sung sản phẩm giàu acid amin và VCDD bằng sản phẩm Viaminokid cho trẻ SDD thấp còi 1-3 tuổi giúp cải thiện rõ rệt về cân nặng ở nhóm can thiệp. Mức tăng cân trung bình ở nhóm can thiệp là 1,78kg, cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm chứng 1,32kg [[32](#_ENREF_32)]. Nguyễn Thanh Hà thực hiện nghiên cứu trên 448 trẻ SDD thể thấp còi. Kết thúc 6 tháng can thiệp, nhóm trẻ được bổ sung kẽm cũng có cân nặng trung bình tăng 1,27kg, cao hơn có ý nghĩa so với nhóm chứng là 0,97 kg [[22](#_ENREF_22)].

Ở cả thời điểm trước và sau can thiệp, WAZ cao hơn ở nhóm can thiệp so với nhóm chứng. Tuy vậy, mức độ tăng WAZ lại vượt trội hơn ở nhóm can thiệp so với nhóm chứng có ý nghĩa thống kê có thể chứng minh hiệu quả cải thiện tình trạng SDD thể nhẹ cân của bột đa VCDD. Kết quả này có thể thấy được từ hiệu quả làm tăng đáng kể về cân nặng ở trẻ được can thiệp đã trình bày trước đó, đồng thời, cũng phù hợp với phát hiện của một số tác giả khác cho thấy hiệu quả làm tăng WAZ khi bổ sung VCDD ở trẻ em [[22](#_ENREF_22)], [[32](#_ENREF_32)]. Theo Nguyễn Thanh Hà, bổ sung đa VCDD cho trẻ thông qua chế phẩm Sprinkles sau 6 tháng có thể giúp Z-score cân nặng/ tuổi tăng 0,29, cao hơn rõ rệt so với mức 0,05 ở những trẻ không có can thiệp [[22](#_ENREF_22)]. Các kết quả tương tự cũng đã được báo cáo trong những can thiệp trước đó bổ sung các chế phẩm VCDD khác nhau. Nghiên cứu đánh giá hiệu quả can thiệp của Trần Thị Lan trên trẻ em 6-24 tháng tuổi tuổi cho thấy, sau 6 tháng can thiệp, chỉ số hiệu quả đối với SDD thẻ nhẹ cân ở nhóm chứng là -16,6% và nhóm được bổ sung đa VCDD là 23,5%. Hệ số can thiệp thực của bổ sung VCDD so với nhóm không được bổ sung là 40,1% [[42](#_ENREF_42)]. Kết quả can thiệp của Lê Thị Hải Hà bằng gói vi chất Lyzin bổ sung vào khẩu phần ăn của trẻ 6-12 tháng tuổi cho thấy chỉ số hiệu quả ở nhóm can thiệp là 30.6% cao hơn so với nhóm chứng là -2,7%. Hiệu quả của can thiệp tính được là 33,3% [[23](#_ENREF_23)].

###### 4.2.1.3. Hiệu quả can thiệp đối với chi số WHZ

Chỉ số WHZ trước và sau can thiệp không có sự khác biệt giữa nhóm can thiệp và nhóm chứng. Mặc dù vậy, sau can thiệp, cùng với sự cải thiện rõ rệt của cả chiều cao và cân nặng của nhóm được sử dụng bột đa VCDD, sự thay đổi của chỉ số WHZ (cân nặng theo chiều cao) cũng được thể hiện rõ ràng. Sau 6 tháng, WHZ tăng 0,26 ± 0,49 ở nhóm can thiệp trong khi đó lại bị giảm -0,04 ± 0,51 ở nhóm chứng. Kết quả tương tự cũng được tìm thấy trong một can thiệp bổ sung vi chất qua sữa tươi cho học sinh mẫu giáo. Trẻ được uống 180 ml sữa vi chất mỗi ngày (bổ sung thêm 218 UI vitamin A, 117 UI vitamin D, 54,4 μg Axit folic, 2,88 mg sắt, 230 mg canxi, và 2,16 mg kẽm), 5 ngày/tuần trong 5 tháng giúp cải thiện đáng kể các chỉ số Z-score cân nặng/chiều cao (tăng 0,07; p<0,001), và làm giảm có ý nghĩa tỷ lệ suy dinh dưỡng thể gầy còm [[99](#_ENREF_99)]. Nguyễn Thanh Hà bổ sung đa VCDD qua chế phẩm Sprinkles trong 6 tháng cũng cho thấy nhóm được can thiệp có cân nặng/chiều cao tăng 0,33, cao hơn đáng kể so với 0,1 ở nhóm chứng [[22](#_ENREF_22)]. Những kết quả tương tự cũng đã được Nguyễn Thị Thúy Hồng trước đó [[32](#_ENREF_32)].

Tóm lại: bột đa VCDD Bibomix đã thể hiện khả năng làm tăng các chỉ số nhân trắc, giảm nguy cơ SDD đối với tất cả các thể SDD trong nghiên cứu này. Dù hiệu quả can thiệp là khác nhau đối với từng loại, nhưng vẫn có thể khẳng định khả năng cải thiện TTDD của chế phẩm này.

4.2.2. Hiệu quả của bột đa vi chất dinh dưỡng Bibomix tới các chỉ số sinh hóa, huyết học của trẻ

###### 4.2.2.1. Hiệu quả can thiệp đối với các chỉ số sinh hóa

Thiếu sắt là tình trạng thiếu dinh dưỡng phổ biến nhất trên toàn thế giới và là một vấn đề sức khỏe cộng đồng quan trọng, đặc biệt là ở các nước đang phát triển. Vì chỉ số quan trọng nhất của thiếu sắt là thiếu máu, nên thuật ngữ thiếu sắt và thiếu máu thiếu sắt sắt thường được sử dụng thay thế cho nhau. Tuy nhiên, thiếu sắt có thể phát triển trong trường hợp không bị thiếu máu và các mô có thể bị ảnh hưởng từ tình trạng này. Các nguyên nhân phổ biến nhất gây thiếu sắt ở trẻ em bao gồm ăn không đủ cùng với tăng trưởng nhanh, nhẹ cân và đường tiêu hóa liên quan đến việc uống quá nhiều sữa bò. Nếu không đủ lượng có thể được loại trừ và không đủ đáp ứng với điều trị sắt đường uống ở bệnh nhân thiếu sắt đặc biệt là ở trẻ lớn, mất máu nên được coi là nguyên nhân cơ bản [[189](#_ENREF_189)]. Không có dữ liệu rõ ràng về việc có bao nhiêu cá nhân bị ảnh hưởng bởi tình trạng thiếu sắt trên toàn thế giới, nhưng ước tính thiếu sắt có ở hầu hết trẻ em trước tuổi đến trường ở ít nhất 30% tại các nước phát triển khi thiếu máu được sử dụng như một chỉ số gián tiếp của thiếu sắt [[246](#_ENREF_246)]. Theo dữ liệu của Tổ chức Y tế Thế giới năm 2001, 30% trẻ em từ 0 đến 4 tuổi và 48% trẻ em từ 5 đến 14 tuổi bị thiếu máu ở các nước đang phát triển [[245](#_ENREF_245)], [[246](#_ENREF_246)]. Để xác định trực tiếp tình trạng thiếu sắt, người ta thực hiện các xét nghiệm sắt huyết thanh. Xét nghiệm sắt huyết thanh là phương pháp đo nồng độ sắt có trong huyết thanh máu dựa vào đo quang. Sắt được đo là dạng sắt tự do, dạng dự trữ Ferritin và dạng vận chuyển kết hợp với Transferrin. Nồng độ sắt giảm phản ánh tình trạng trẻ có thể bị suy dinh dưỡng, thiếu máu thiếu sắt, hoặc một số bệnh khác. Trong nghiên cứu này, chúng tôi định lượng các chỉ số sắt huyết thanh trước và sau can thiệp để xác định hiệu quả can thiệp làm tăng lượng sắt huyết thanh ở trẻ em mắc NKHHC. Các chỉ số định lượng sắt huyết thanh trước can thiệp lần lượt với sắt huyết thanh trung bình, ferritin; và transferrin ở nhóm can thiệp là 6,5 ± 4,1 μmol/L; 57,9 ± 48,4 mg/dL và là 535,1 ± 462,4 mg/dL; ở nhóm chứng lần lượt là 7,2 ± 4,1 μmol/L; 67,5 ± 53,0 mg/dL và là 469,7 ± 440,9 mg/dL. Tại thời điểm này, không thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nhóm bệnh nhi can thiệp và nhóm chứng. Sau 6 tháng sử dụng bột đa VCDD Bibomix, nhóm can thiệp có lượng sắt huyết thanh tăng 6,6 ± 4,2 μmol/L cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm chứng chỉ tăng 1,6 ± 2,4 μmol/L với p<0,05; đồng thời, chỉ số transferrin giảm nhiều hơn đáng kể. Ở thời điểm kết thúc can thiệp, định lượng sắt huyết thanh ở nhóm can thiệp là 13,1 ± 5,8 μmol/L, cao hơn so với nhóm chứng là 8,8 ± 4,1 μmol/L, khác biệt có ý nghĩa thống kê với p<0,05. Mặt khác, tỷ lệ thiếu sắt dự trữ ban đầu của nhóm can thiệp là 18,3% nhóm đối chứng 6,8%, không khác biệt có ý nghĩa thống kê (p=0,058). Nhưng ở thời điểm sau can thiệp, cả 2 nhóm đều không còn trẻ thiếu sắt dự trữ. Những kết quả này chứng minh rõ ràng hiệu quả làm tăng sắt hay giảm tình trạng thiếu sắt của sản phẩm bột đa VCDD, với lượng 10mg sắt và 150 ug acid folic trong mỗi gói sản phẩm. Hiệu quả cải thiện các chỉ số về tình trạng sắt như sắt huyết thanh, ferritin huyết thanh, bão hòa transferrin và protoporphyrin tự do cũng đã được nhiều tác giả báo cáo trước đó [[112](#_ENREF_112)], [[151](#_ENREF_151)], [[219](#_ENREF_219)]. Ngoài ra, theo các nhà khoa học, đối với các kết cục thứ phát, bổ sung sắt làm tăng nồng độ hemoglobin, nồng độ ferritin huyết tương/ huyết thanh, giúp phát triển tinh thần, phát triển vận động và giảm nguy cơ thiếu sắt và thiếu máu do thiếu sắt. Bổ sung axit folic và sắt làm giảm đáng kể nguy cơ thiếu máu so với giả dược/ không can thiệp. Phân tích phân nhóm theo tần suất bổ sung cho thấy sự khác biệt đáng kể về nguy cơ thiếu máu khi bổ sung axit sắt-folic hàng ngày so với hàng tuần, với chế độ hàng tuần cho thấy lợi ích lớn hơn [[217](#_ENREF_217)].

Kẽm là một [nguyên tố vi lượng](https://en.wikipedia.org/wiki/Trace_element) thiết [yếu](https://en.wikipedia.org/wiki/Trace_element) cho con người [[171](#_ENREF_171)] . Kẽm cần thiết cho chức năng của hơn 300 [enzyme](https://en.wikipedia.org/wiki/Enzyme) và 1000 [yếu tố phiên mã](https://en.wikipedia.org/wiki/Transcription_factor) [[124](#_ENREF_124)], và được lưu trữ và chuyển giao trong [metallicothionein](https://en.wikipedia.org/wiki/Metallothionein). Đây là vi chất phổ biến thứ hai ở người sau sắt và nó là kim loại duy nhất xuất hiện trong tất cả các [loại enzyme](https://en.wikipedia.org/wiki/Enzyme#Naming_conventions) [[124](#_ENREF_124)]. Trong protein, các ion kẽm thường được phối hợp với chuỗi bên axit amin của [axit aspartic](https://en.wikipedia.org/wiki/Aspartic_acid_(data_page)) , [axit glutamic](https://en.wikipedia.org/wiki/Glutamic_acid), [cysteine](https://en.wikipedia.org/wiki/Cysteine) và [histidine](https://en.wikipedia.org/wiki/Histidine). Hầu hết kẽm có trong não, cơ, xương, thận và gan, với nồng độ cao nhất ở tuyến tiền liệt và các bộ phận của mắt. Kẽm đóng vai trò quan trọng trong sự phát triển, người ta nhận thấy có hơn 300 enzym có kẽm tham gia vào cấu trúc hoặc đóng vai trò như môt chất xúc tác và các hoạt động điều chỉnh, chính vì vậy, kẽm liên quan tới rất nhiều chức năng sống của cơ thể như tăng trưởng, miễn dịch, phát triển hệ thống thần kinh trung ương [[57](#_ENREF_57)]. Nói cách khác, thiếu kẽm có nhiều ảnh hưởng tiêu cực tới sức khỏe và sự phát triển của trẻ em. Thiếu kẽm được chứng minh khoảng 4% tỷ lệ mắc và tử vong trẻ em toàn cầu [[192](#_ENREF_192)]. Định lượng kẽm được xác định bằng xét nghiệm sinh hoạt thông qua nồng độ kẽm huyết thanh. Kẽm huyết thanh trung bình khi vào viện trong nghiên cứu này ở nhóm can thiệp là 12,6 ± 4,5 (µmol/L) và nhóm chứng là 12,8 ± 3,8 (µmol/L) Nồng độ kẽm huyết thanh ở cả hai nhóm trước can thiệp là tương đồng, không có khác biệt có ý nghĩa. Mức thiếu kẽm được xác định là dưới 67μg/dl. Trước can thiệp, tỷ lệ thiếu kẽm ở nhóm can thiệp và nhóm đối chứng lần lượt là 28,3% và 18,6% (tương ứng), khác biệt không có ý nghĩa thống kê (p=0,213). Sau can thiệp, nồng độ kẽm huyết thanh đã có sự khác biệt rõ rệt, cao hơn ở nhóm can thiệp 14,5 ± 2,2 (µmol/L) so với nhóm chứng 12,9 ± 2,4 (µmol/L). Nồng độ kẽm huyết thanh ở nhóm can thiệp cũng tăng nhiều hơn có ý nghĩa so với nhóm chứng 1,90 ± 3,17(µmol/L) so với 0,03 ± 3,26 (µmol/L) Bên cạnh đó, sau 6 tháng ở nhóm can thiệp không còn trẻ thiếu kẽm trong khi ở nhóm đối chứng vẫn còn 8,5%; khác biệt có ý nghĩa thống kê (p=0,027). Điều này có thể được giải thích do nhóm can thiệp được sử dụng chế phẩm Bibomix có chứa 4,1mg kẽm trong mỗi gói sản phẩm trong thời gian 6 tháng liên tục. Kết quả nghiên cứu đã chứng minh hiệu quả tăng nồng độ kẽm huyết thanh của sản phẩm bột đa VCDD này. Kết quả này cũng phù hợp với những bằng chứng trước đây. Một đánh giá hệ thống và phân tích gộp của Emily Tam trên 197 bài báo cho thấy hiêu quả của các chương trình bổ sung vi chất dinh dưỡng đã được chứng minh. So với giả dược/không can thiệp, bổ sung kẽm làm giảm nguy cơ thiếu kẽm (RR = 0,37, 95% CI 0,22 - 0,62; *p* = 0,0001). Đồng thời, bổ sung kẽm cũng làm giảm tỷ lệ mắc các bệnh nhiễm khuẩn, như bệnh tiêu chảy (RR = 0,89, 95% CI: 0,82-0,97; *p* <0,008) [[217](#_ENREF_217)]. Nghiên cứu của Trần Thị Lan cho thấy nồng độ kẽm huyết thanh trong nhóm được bổ sung đa vi chất đã tăng 12,4 ± 12,0 sau 6 tháng can thiệp, cao hơn mức tăng ở nhóm chứng là 6,1 ± 8,0. Hiệu quả can thiệp làm giảm tỷ lệ thiếu kẽm là 5,9% [[42](#_ENREF_42)]. Kết qủa khả quan hơn được tìm thấy trong nghiên cứu của Nguyễn Thị Hải Hà khi sau 6 tháng can thiệp bằng bột lyzin - vi chất, hiệu quả can thiệp làm giảm 47,8% tỷ lệ thiếu kẽm so với nhóm chứng [[23](#_ENREF_23)]. Điều này có thể được lý giải do thành phần của chế phẩm bổ sung này tập trung và hiệu quả cải thiện lượng kẽm huyết thanh, trong khi đó Bibomix cung cấp đầy đủ nhiều VCDD khác. Có thể thấy rõ hơn sự khác biệt này trong nghiên cứu của Nguyễn Thanh Hà, sau 6 tháng can thiệp, hiệu quả giảm tỷ lệ thiếu kẽm huyết thanh ở nhóm được bổ sung kẽm là 43,3%, và nhóm được bổ sung chế phẩm đa VCDD là 30,1% [[22](#_ENREF_22)]. Trên thực tế, kẽm ảnh hưởng nhất định tới khả năng đề kháng của cơ thể, đặc biệt đối với trẻ nhỏ, vì vậy thiếu kẽm làm tăng nguy cơ mắc các bệnh nhiễm khuẩn. Bên cạnh đó, việc bổ sung kẽm hợp lý cũng giúp bảo vệ cơ thể hạn chế mắc các bệnh này. Trong những năm gần đây, một số nghiên cứu đã xác định hiệu quả của bổ sung kẽm lên tỷ lệ mắc bệnh, trong một số trường hợp làm giảm mức độ nặng của bệnh, thời gian mắc bệnh tiêu chảy, viêm phổi và sốt rét. Một số nghiên cứu thử nghiệm trên cộng đồng về bổ sung kẽm đã làm giảm tỷ lệ mới mắc và hiện mắc của bệnh. Bổ sung kẽm cũng làm giảm 40% tỷ lệ tử vong (10 - 63%) do tiêu chảy kéo dài [[51](#_ENREF_51)]. Một số nghiên cứu khác cho thấy trẻ SDD có nồng độ kẽm thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với trẻ không SDD. Trẻ càng SDD nặng thì nồng độ kẽm huyết thanh càng hạ thấp có ý nghĩa [[52](#_ENREF_52)]. Một nghiên cứu can thiệp bổ sung kẽm và dung dịch điện giải trong 10-14 ngày đối với trẻ em bị tiêu chảy. Kết quả cho thấy ở trẻ em 6 tháng tuổi, bổ sung kẽm hàng ngày làm giảm thời gian của các đợt tiêu chảy cấp tính trong 12 giờ và tiêu chảy kéo dài là 17 giờ. Bổ sung kẽm có thể làm giảm khoảng 23% tỷ lệ tử vong do tiêu chảy ở trẻ em từ 12-59 tháng tuổi. Một số ít thử nghiệm đã được thực hiện về liệu pháp bổ sung kẽm trong nhiễm khuẩn đường hô hấp nghiêm trọng và vẫn chưa đủ bằng chứng để khuyến nghị bổ sung kẽm vào liệu pháp kháng sinh. Bổ sung kẽm hàng ngày cho tất cả trẻ em > 12 tháng tuổi trong dân số thiếu kẽm được ước tính để giảm tỷ lệ mắc tiêu chảy 11-23%. Tác động lớn nhất là trong việc giảm nhiều đợt tiêu chảy và thời gian điều trị. Ảnh hưởng đến thời gian của các đợt tiêu chảy ít rõ ràng hơn, nhưng có thể giảm tới 9%. Kẽm cũng có hiệu quả cao trong điều trị kiết lỵ, tiêu chảy cấp và kéo dài. Bổ sung kẽm cũng có thể ngăn ngừa khoảng 19% viêm phổi, tuy nhiên sự không đồng nhất giữa các nghiên cứu vẫn chưa được giải thích rõ. Phân tích trên dữ liệu của các nghiên cứu thì, các sản phẩm có bổ sung kẽm được ước tính làm giảm 13% tỷ lệ tử vong do tiêu chảy và 20% tử vong do viêm phổi [[192](#_ENREF_192)].

###### 4.2.2.2. Hiệu quả can thiệp đối với chỉ số Hemoglobin

Lượng Hemoglobin trung bình của trẻ em trong nghiên cứu trước khi can thiệp là 110,1 ± 12,2 g/L ở nhóm can thiệp và 108,1 ± 12,4 g/L ở nhóm chứng. Kết quả này thấp hơn so với Hemoglobin trung bình trong một nghiên cứu mô tả cắt ngang tiến hành trên 504 trẻ 36-59 tháng tuổi suy dinh dưỡng và nguy cơ suy dinh dưỡng thấp còi; nồng độ hemoglobin trung bình là 115,9 g/l. Trong nghiên cứu đó, tỷ lệ thiếu máu là 26,4%, ở mức trung bình có ý nghĩa sức khoẻ cộng đồng, chủ yếu là thiếu máu ở mức độ nhẹ (22,2%) [[30](#_ENREF_30)]. Có thể thấy, tỷ lệ thiếu máu hoặc mức độ thiếu máu trong nghiên cứu của chúng tôi nghiêm trọng hơn. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về lượng hemoglobin ở hai nhóm can thiệp và nhóm chứng ở tại thời điểm To. Tuy nhiên, sau can thiệp, Hemoglobin ở nhóm can thiệp là 109,8 ± 8,2g/L cao hơn và có ý nghĩa thống kê so với nhóm chứng 105,7 ± 9,6g/L (p<005). Một phân tích tổng hợp gồm 21 bộ dữ liệu từ nghiên cứu can thiệp bổ sung sắt ở trẻ em trong độ tuổi từ 0 đến 12 tuổi cũng đã tìm thấy sự khác biệt đáng kể về sự thay đổi trung bình về nồng độ hemoglobin giữa các nhóm điều trị và kiểm soát là 7,8 g/L khi trẻ được sử dụng chế phẩm bổ sung chứa sắt [[196](#_ENREF_196)]. Hemoglobin là số lượng huyết sắc tố trong một thể tích máu. Huyết sắc tố là một loại phân tử protein của hồng cầu có vai trò vận chuyển oxy từ phổi đến các cơ quan trao đổi và nhận CO2 từ các cơ quan vận chuyển đến phổi trao đổi để thải CO2 ra ngoài và nhận oxy. Huyết sắc tố đồng thời là chất tạo màu đỏ cho hồng cầu. Chỉ số Hemoglobin thường được dùng để phản ánh tình trạng thiếu máu một cách khá hiệu quả. Kết quả nghiên cứu đã chứng minh hiệu quả phòng và giảm thiếu máu đối với trẻ em khi được sử dụng bột đa vi chất dinh dưỡng Bibomax. Kết quả của chúng tôi cho thấy, sau 6 tháng nghiên cứu, nhóm can thiệp có mức giảm hemoglobin là 0,3 ± 13,7 g/L, trong khi mức giảm ở nhóm chứng cao hơn, là 2,4 ± 15,3 g/L. Nghiên cứu của Trần Thị Lan cũng đã xác định hiệu quả can thiệp bổ sung VCDD đối với trẻ 6 -36 tháng tuổi bị SDD thể thấp còi. Mức gia tăng hemoglobin sau 6 tháng nghiên cứu ở nhóm được bổ sung đa vi chất là 13,8 ± 9,9, cao hơn đáng kể so với nhóm chứng là 5,8 ± 10.3 [[42](#_ENREF_42)]. Nguyễn Thanh Hà cũng báo cáo hiệu qủa giảm tỷ lệ thiếu máu bằng can thiệp bổ sung vi chất qua chế phẩm Sprinkle là 20,3% [[22](#_ENREF_22)]. Các kết quả tương tự cũng được báo cáo trong nhiều nghiên cứu trước. Theo Trần Thị Lan, trẻ em 12 - 36 tháng tuổi được bổ sung Davita, một chế phẩm đa VCDD, trong 26 tuần cho thấy hiệu quả tăng hemoglobin đáng kể so với nhóm chứng [[42](#_ENREF_42)].

Kết quả nghiên cứu này cũng cho thấy, tỷ lệ thiếu máu trước can thiệp, ở trẻ nhóm can thiệp và nhóm đối chứng là 43,3% và 52,5% (tương ứng); không có khác biệt có ý nghĩa thống kê (p=0,315); sau can thiệp tỷ lệ thiếu máu ở nhóm can thiệp tăng nhẹ lên 46,7% trong khi ở nhóm đối chứng tăng tới 71,2%; cao hơn hẳn nhóm can thiệp và khác biệt có ý nghĩa thống kê (p=0,007). Một tổng quan hệ thống cũng báo cáo kết quả can thiệp bổ sung đa VCDD trên thế giới đối với hiệu quả giảm thiếu máu. Các can thiệp kéo dài từ 2 đến 44 tháng và các công thức dạng bột chứa từ 5 đến 22 chất dinh dưỡng. Các kết quả chính có liên quan đến thiếu máu và tình trạng thiếu sắt. Tăng cường tại nhà bằng bột VCDD, so với không can thiệp hoặc giả dược, giảm 18% nguy cơ thiếu máu ở trẻ sơ sinh và trẻ nhỏ (RR = 0,82, 95% CI: 0,76 - 0,90; 16 nghiên cứu; 9927 trẻ em; mức độ bằng chứng vừa phải) [[133](#_ENREF_133)].

4.2.3. Hiệu quả của bột đa vi chất dinh dưỡng bibomix tới tình trạng mắc NKHHC

Ở Việt Nam, NKHHC là lý do nhập viện phổ biến nhất tại các Bệnh viện nhi khoa [[254](#_ENREF_254)], là nguyên nhân chính cho 39,9% số trường hợp nhập viện và 7,9% số ca tử vong tại bệnh viện [[158](#_ENREF_158)]. Theo thống kê của chương trình phòng chống NKHHC thì trung bình mỗi năm một trẻ có thể mắc nhiễm khuẩn đường hô hấp cấp từ 3 đến 5 lần [[63](#_ENREF_63)]. Kết quả nghiên cứu này cũng cho thấy, trong 6 tháng can thiệp, số đợt mắc NKHHC ở nhóm trẻ can thiệp trung bình là 4 lần (ít nhất là 2 lần và nhiều nhất là 6 lần), ở nhóm trẻ đối chứng trung bình 5 lần (ít nhất 2 lần và nhiều nhất 10 lần); khác biệt có ý nghĩa thống kê (p=0,000). Có thể thấy, trong thời gian can thiệp, nhóm can thiệp có số lần mắc NKHHC thấp hơn so với nhóm còn lại. Kết quả này có thể được giải thích do mối liên hệ giữa tình trạng dinh dưỡng và các bệnh NKHHC.

Có mối liên hệ chặt chẽ giữa suy dinh dưỡng và tử vong do nhiễm trùng đường hô hấp và suy dinh dưỡng được coi là một yếu tố nguy cơ quan trọng của viêm phổi hơn là tiêu chảy [[114](#_ENREF_114)]. Nhiễm khuẩn hô hấp cấp (NKHHC) là nguyên nhân hàng đầu gây tử vong và mắc bệnh cao ở trẻ em dưới 5 tuổi [[144](#_ENREF_144)]. Chúng cũng là nguyên nhân thường xuyên nhất của các dịch vụ y tế được sử dụng trên khắp thế giới. NKHHC chiếm từ 30-50% số ca, tư vấn y khoa nhi khoa và từ 20-40% số ca nhập viện ở trẻ em. Yếu tố nguy cơ mắc bệnh nhiễm khuẩn hô hấp cấp liên quan đến suy dinh dưỡng [[121](#_ENREF_121)]. Nhiễm khuẩn đường hô hấp, như viêm phổi, xảy ra thường xuyên nhất trong 24-36 tháng đầu đời khi khả năng miễn dịch bị suy giảm và khi trẻ lần đầu tiên tiếp xúc với mầm bệnh. Sự kích thích phản ứng miễn dịch do nhiễm khuẩn đường hô hấp làm tăng nhu cầu về năng lượng đồng hóa có nguồn gốc chuyển hóa, điều này dẫn đến tình trạng dinh dưỡng bất lợi. Hơn nữa, bệnh nhiễm khuẩn đường hô hấp có thể làm mất đi các kho dự trữ protein và năng lượng quan trọng của cơ thể. Trong quá trình phản ứng miễn dịch, tiêu hao năng lượng tăng lên đồng thời với việc cơ thể bị nhiễm bệnh giảm lượng chất dinh dưỡng hấp thụ [[119](#_ENREF_119)]. Khi so sánh tình trạng NKHHC giữa hai nhóm nghiên cứu về số lần mắc phải sau khi ra viện (dưới 3 lần NKHHC trong 6 tháng) thì nhóm can thiệp thấp hơn nhóm chứng 7,2 lần, cho thấy tác dụng bột đa vi chất dinh dưỡng Bibomix làm tăng sức đề kháng bệnh. Xém xét các yếu tố tác động đến NKHHC của trẻ, khi xem xét các yếu tố gồm đặc điểm của mẹ, đặc điểm của trẻ về thai kỳ, dinh dưỡng, tiền sử bệnh cho thấy có ngoại trừ yếu tố tiền sử số lần mắc NKHHC là yếu tố nguy cơ bệnh tái phát và SDD thấp còi (HAZ-score≥-2) lúc nhập viện.

Tình trạng nhiễm khuẩn và SDD luôn có mối liên quan phức tạp. Trẻ SDD có nguy cơ mắc các bệnh nhiễm khuẩn cao hơn và ngược lại [[156](#_ENREF_156)]. Một phân tích tổng hợp liên quan đến trẻ em trong 10 nghiên cứu tại Châu Phi, Châu Á và Nam Mỹ của Ibironke Olofin và cộng sự vào năm 2013 cho thấy nhiễm khuẩn là nguyên nhân chính dẫn đến SDD [[187](#_ENREF_187)]. Những bệnh nhi có vấn đề về sức khỏe phải điều trị nội trú như NKHHC cũng có nhiều nguy cơ về dinh dưỡng; trẻ mắc bệnh càng nặng, nguy cơ suy dinh dưỡng càng cao. Khi trẻ càng nhỏ sức đề kháng càng yếu thì khả năng chống đỡ bệnh cũng kém hơn, mức độ ảnh hưởng của bệnh tới tình trạng dinh dưỡng cũng nặng hơn và sự phục hồi bệnh thường chậm, nếu không được điều trị kịp thời, kết hợp với cung cấp các đa chất dinh dưỡng cần thiết cho trẻ khi mắc bệnh dễ tạo nên vòng xoắn bệnh lý luẩn quẩn và hậu quả có thể dẫn tới tử vong [[13](#_ENREF_13)]. Ngược lại, nhiều bằng chứng khác cũng cho thấy có mối liên quan giữa TTDD và việc mắc NKHHC ở trẻ em [[108](#_ENREF_108)], [[157](#_ENREF_157)], [[173](#_ENREF_173)], [[197](#_ENREF_197)], [[218](#_ENREF_218)]. Trẻ em SDD bị suy giảm đáng kể khả năng miễn dịch, đặc biệt là miễn dịch tế bào khiến chúng dễ mắc NKHHC hơn. Trẻ SDD có phản ứng miễn dịch bị suy giảm khi mắc nhiễm khuẩn thường nặng hơn. SDD năng lượng protein có thể ảnh hưởng đến các cơ chế bảo vệ không đặc hiệu và kháng nguyên. Đáp ứng miễn dịch qua trung gian tế bào bị ảnh hưởng đặc biệt; những thay đổi bao gồm teo tuyến ức và các mô bạch huyết khác, giảm số lượng tế bào lympho T, kích hoạt tế bào lympho bị suy yếu và phản ứng quá mẫn chậm trễ [[223](#_ENREF_223)]. Hậu quả là giảm sức mạnh của cơ gây ảnh hưởng đến chức năng hô hấp, làm tăng khả năng nhiễm khuẩn đường hô hấp [[109](#_ENREF_109)]. SDD cũng tác động tiêu cực tới tình trạng đáp ứng của cơ thể với quá trình điều trị bệnh, làm kéo dài thời gian hồi phục, và tăng nguy cơ tử vong [[222](#_ENREF_222)], [[241](#_ENREF_241)].

4.2.4. Hiệu quả của bột đa vi chất dinh dưỡng Bibomix tới chế độ dinh dưỡng ở trẻ

Trẻ từ lúc 6 tháng tuổi trở đi, khi sữa mẹ không còn đáp ứng đủ nhu cầu dinh dưỡng, trẻ bắt đầu được ăn bổ sung và dần từng bước chuyển đổi để đến giai đoạn tiếp cận và ăn những thức ăn thông thường như mọi thành viên trong gia đình. Ở giai đoạn này, thành phần dinh dưỡng, cách chế biến và chăm sóc trẻ có ảnh hưởng rất nhiều đến TTDD của trẻ. Kết quả nghiên cứu của Lê Thị Hợp cho thấy các yếu tố như cai sữa trước 12 tháng, ăn bổ sung sớm, chất lượng bữa ăn bổ sung kém, mắc bệnh tiêu chảy, NKHHC trong 2 tuần qua là các yếu tố liên quan đến SDD trẻ em [[33](#_ENREF_33)].

Mặt khác, các quan niệm dinh dưỡng sai lầm của người mẹ hoặc gia đình trong vấn đề chăm sóc thai sản, nuôi con bằng sữa mẹ và thức ăn bổ sung là những nguyên nhân quan trọng, trực tiếp làm cho trẻ dễ bị SDD. Trẻ không được bú sữa mẹ, cho ăn bổ sung quá sớm, quá muộn hoặc protein trong khẩu phần ăn thấp cũng đều dễ dẫn tới SDD [[232](#_ENREF_232)]. Trong khu vực, ở Philippin, việc tăng cường Vitamin A vào đường và bột mỳ, thức ăn bổ sung cho trẻ em đã được đưa vào luật bắt buộc . Ở Indonesia, việc tăng cường sắt, axit folic, vitamin A vào bột mì đã trở thành chương trình Quốc gia [[201](#_ENREF_201)]. Ở Thái Lan, việc tăng cường vi chất vào thực phẩm không bắt buộc, nhưng có tới 80% mỳ ăn liền được tăng cường Vitamin A, sắt và iot [[220](#_ENREF_220)].

Kết quả nghiên cứu cho thấy, trước can thiệp mức tiêu thụ ngũ cốc, rau, thịt, trứng của hai nhóm tương tự nhau, còn các thực phẩm khác nhóm can thiệp đều tiêu thụ nhiều hơn. Tuy nhiên, riêng sữa mẹ nhóm can thiệp tiêu thụ (631,8 ± 75,9 ml) ít hơn rõ rệt so với nhóm đối chứng (689,5 ± 62,2 ml) (p=0,0000). Kết quả này được lý giải; là do nhóm can thiệp trẻ được cho ăn bổ sung sớm và ăn nhiều hơn, đồng thời lượng sữa mẹ cũng giảm đi. Sau can thiệp, tiêu thụ lượng thực phẩm khá cân bằng giữa hai nhóm nghiên cứu, việc truyền thông về dinh dưỡng cơ bản và kiến thức về dinh dưỡng cũng được nâng cao cho người chăm sóc trẻ có hiệu quả. Bên cạnh đó, chế độ ăn bổ sung và sữa mẹ cũng tương tự nhau ở hai nhóm. Tuy vậy, ở nhóm can thiệp, lượng ngũ cốc, rau và trứng vẫn được tiêu thụ nhiều. Kết quả này được lý giải; khi trẻ ăn tốt hơn và được sử dụng sản phẩm bột đa vi chất dinh dưỡng Bibomix giúp trẻ có cảm giác thèm ăn và ăn ngon miệng vì vậy trẻ ăn được nhiều hơn, tăng lượng thức ăn thông thường hàng ngày, tăng khối lượng ngũ cốc, rau và dầu mỡ đáng kể. Điều này cũng phù hợp với kết quả được đưa ra sau đó là năng lượng toàn phần và các loại năng lượng từ protid động vật, liptid động vật, lipid thực vật và lượng glucid trong khẩu phần ăn đều tăng nhiều hơn ở nhóm can thiệp so với nhóm chứng (p<0,01).

Trước can thiệp, các chất dinh dưỡng Protid thực vật, Sắt, Vitamin B1, Vitamin E, Vitamin K, Lycopen trong khẩu phần của nhóm can thiệp cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm đối chứng (p<0,05 ở các so sánh); còn lại các chất dinh dưỡng khác không khác biệt giữa 2 nhóm (p>0,05). Sau can thiệp, tất cả các chất dinh dưỡng trong khẩu phần của nhóm can thiệp đều cao hơn nhóm chứng có ý nghĩa thống kê (p<0,05), ngoại trừ protid động vật, lipid động vật và vitamin PP. Hầu hết sự thay đổi về lượng chất dinh dưỡng được cung cấp cho trẻ ở nhóm can thiệp cao hơn so với nhóm chứng, tuy nhiên sự khác biệt giữa hai nhóm về mức độ thay đổi lượng chất dinh dưỡng chỉ có ý nghĩa thống kê ở các nhóm năng lượng, Protid động vật, Glucid, Canxi, Kẽm, Selen, Vitamin C, Vitamin B2, Folat, Vitamin B12 và Vitamin D. Kết quả này có thể được giải thích khi nhóm can thiệp được cung cấp một lượng đa vi chất dinh dưỡng Bibomix vào thức ăn hàng ngày, mặt khác, khi sử dụng sản phẩm này giúp trẻ thèm ăn, ăn ngon miệng, ăn nhiều hơn, hấp thụ các chất dinh dưỡng cũng tốt hơn, như (glucid, protid động vật…).

KẾT LUẬN

**1. Tình trạng dinh dưỡng và một số yếu tố liên quan của trẻ 6-23 tháng tuổi mắc nhiễm khuẩn hô hấp cấp điều trị tại Bệnh viện Sản Nhi tỉnh Hà Nam năm 2016-2018.**

Tỷ lệ suy dinh dưỡng thấp còi ở mức cao theo phân loại của Tổ chức Y tế thế giới (21,2%), trong đó trẻ ở nhóm dưới 12 tháng tuổi là 18,2% tăng lên 23,7% ở nhóm 12-17 tháng tuổi và 22,9% ở nhóm từ 18 tháng tuổi trở lên. Tỷ lệ suy dinh dưỡng nhẹ cân chung ở mức trung bình (14,0%), trong đó ở các nhóm tuổi dưới 12 tháng, 12-17 tháng và từ 18 tháng trở lên là 15,0%; 15,2% và 12,4% (tương ứng). Trẻ có mẹ làm ruộng/làm nghề tự do có khả năng bị thấp còi gấp 1,4 lần và có khả năng bị nhẹ cân gấp 2,0 lần (p=0,0144) so với những trẻ có mẹ là cán bộ công nhân viên. Trẻ có bố làm ruộng/làm nghề tự do có khả năng bị thấp còi gấp 2,2 lần (p=0,0008) so với những trẻ có bố là cán bộ công nhân viên. Đặc biệt ở thể suy dinh dưỡng thấp còi: trẻ có bố học dưới Trung học phổ thông có khả năng bị suy dinh dưỡng gấp 1,6 lần (p=0,0355) so với trẻ có bố học từ Trung học phổ thông trở lên. Tính đến thời điểm nghiên cứu, trẻ mắc nhiễm khuẩn hô hấp cấp nhiều hơn 3 lần so với nhóm mắc nhiễm khuẩn hô hấp cấp từ 3 lần trở xuống có tỷ lệ suy dinh dưỡng thấp còi cao hơn (25,4% và 16,9%; tương ứng) và khả năng mắc cao hơn gấp 1,7 lần (p=0,0187); tỷ lệ suy dinh dưỡng nhẹ cân cũng cao hơn (17,2% và 10,6%; tương ứng) khả năng mắc cũng gấp 1,7 lần (p=0,0323). Trẻ được cho ăn bổ sung không đúng thời điểm (theo hướng dẫn của Tổ chức Y tế thế giới và UNICEF) cũng có tỷ lệ suy dinh dưỡng thấp còi cao hơn tuy chưa thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê nhưng tỷ lệ suy dinh dưỡng nhẹ cân thì cao hơn rõ rệt so với trẻ được cho ăn đúng thời điểm (19,5% và 7,8% tương ứng; p=0,0001). Kết quả phân tích đa biến (đã kiểm soát tuổi và giới) cho thấy nghề nghiệp của bố là yếu tố liên quan chặt chẽ nhất đến tình trạng suy dinh dưỡng thấp còi của trẻ (OR=2,2; 95%CI 1,25-4,00); thời điểm cho trẻ ăn bổ sung và nghề nghiệp của mẹ là yếu tố liên quan chặt chẽ nhất đến tình trạng suy dinh dưỡng nhẹ cân của trẻ (OR=2,8; 95%CI 1,56-4,88 và OR=2,1; 95%CI 1,04-4,23; tương ứng). Có tới 62,5% trẻ được cho bú lần đầu sau sinh muộn hơn 1 giờ; 24,3% bà mẹ có vắt bỏ sữa non trước khi cho trẻ bú lần đầu; 35,8% trẻ được cho bú bình trong ngày hôm trước, số còn lại cũng có 45,8% đã từng được bú bình.

**2. Hiệu quả của bột đa vi chất dinh dưỡng Bibomix đến tình trạng dinh dưỡng, một số chỉ số hóa sinh và tần xuất mắc nhiễm khuẩn hô hấp cấp của trẻ:**

Sau 6 tháng bổ sung Bibomix, chiều dài của trẻ trai nhóm can thiệp và nhóm đối chứng đã tăng thêm được 6,2 ± 0,7 cm và 6,0 ± 1,0 cm (tương ứng); trong đó nhóm can thiệp tăng hơn nhóm đối chứng 0,25 cm; ở trẻ gái chiều dài tăng thêm của nhóm can thiệp và đối chứng là 6,4 ± 0,8 cm và 6,0 ± 1,3 cm; (tương ứng); trong đó nhóm can thiệp tăng hơn nhóm đối chứng 0,38 cm; tuy các kích thước tăng thêm chưa thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Riêng cân nặng trẻ trai nhóm can thiệp và nhóm đối chứng đã tăng thêm được 1,3 ± 0,3 kg và 1,1 ± 0,2 kg (tương ứng); trong đó nhóm can thiệp tăng hơn rõ rệt so với nhóm đối chứng 0,21 kg (p=0,0026). Với trẻ gái, cân nặng của nhóm can thiệp và nhóm đối chứng đã tăng thêm được 1,5 ± 0,3 kg và 1,2 ± 0,3 kg (tương ứng); trong đó nhóm can thiệp tăng hơn nhóm đối chứng 0,38 kg; khác biệt có ý nghĩa thống kê (p=0,0000). Đặc biệt, các chỉ số HAZ-Score, WAZ-Score và WHZ-Score của trẻ trai nhóm can thiệp tăng nhiều hơn 0,19; 0,22 và 0,30 (tương ứng) so với nhóm đối chứng; các chỉ số tăng thêm này đều khác biệt rõ rệt và có ý nghĩa thống kê (p=0,0000; p=0,0000 và p=0,0014; tương ứng).

Các chỉ số hóa sinh đã được cải thiện rõ rệt: Sắt huyết thanh của nhóm can thiệp đã tăng được 6,6 ± 4,2 μmol/L trong khi ở nhóm đối chứng chỉ tăng được 1,6 ± 2,4 μmol/L (cao hơn 4,10 μmol/L), (p=0,0000). Transferrin của nhóm can thiệp giảm (-147,2 ± 321,6 mg/dL) nhiều hơn so với nhóm đối chứng (21,9 ± 520,3 mg/dL) (giảm -169,08 mg/dL; p=0,0170). Hàm lượng kẽm huyết thanh của nhóm can thiệp tăng 12,4 ± 20,7 μg/dL (tăng cao hơn 6,33 μg/dL) so với nhóm đối chứng (0,2 ± 21,3 μg/dL); (p=0,0001). Hàm lượng hemoglobin của cả 2 nhóm đều có xu hướng giảm nhưng ở nhóm can thiệp giảm ít hơn; ferritin của nhóm can thiệp tăng thấp hơn so với nhóm đối chứng nhưng cũng không có ý nghĩa thống kê.

Số đợt mắc nhiễm khuẩn hô hấp cấp cũng đã được cải thiện: Ở nhóm trẻ can thiệp trung bình là 4 lần (ít nhất là 2 lần và nhiều nhất là 6 lần), ở nhóm trẻ đối chứng trung bình 5 lần (ít nhất 2 lần và nhiều nhất 10 lần); khác biệt có ý nghĩa thống kê (p=0,000).

KHUYẾN NGHỊ

Cần có các chương trình, kế hoạch, hoạt động…về truyền thông hướng dẫn nuôi con cho các bà mẹ đưa trẻ đến khám và điều trị tại Bệnh viện sản nhi Hà Nam; tập trung vào các nội dung: nuôi con bằng sữa mẹ (cho trẻ bú sớm trong 1 giờ đầu sau sinh, không vắt bỏ sửa non, không cho trẻ bú bình…), cho ăn bổ sung đúng thời điểm. Đối với những trẻ có bố mẹ làm nông nghiệp hoặc lao động tự do, những trẻ bố mẹ có trình độ học vấn dưới THPT, những trẻ thường mắc nhiễm khuẩn hô hấp cấp thì người chăm sóc trẻ cần phải được quan tâm, hướng dẫn cặn kẽ về nuôi con hơn. Từ đây, nếu có hiệu quả thì có thể triển khai rộng ra các bệnh viện sản-nhi khác.

Với trẻ dưới 24 tháng sau mắc nhiễm khuẩn hô hấp cấp thì cần bổ sung sản phẩm đa vi chất dinh dưỡng Bibomix nhằm cải thiện tình trạng dinh dưỡng về nhân trắc và các chỉ số huyết học/hóa sinh hemoglobin, sắt dự trữ, transferin, ferritin, kẽm huyết thanh; cải thiện mức đáp ứng khẩu phần và tình trạng mắc nhiễm khuẩn hô hấp cấp.

DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ

**1.** Nguyễn Văn Dũng, Nguyễn Thị Thịnh, Phạm Văn Phú (2021). Tình trạng dinh dưỡng trẻ 6-23 tháng tuổi đang mắc nhiễm khuẩn hô hấp cấp và một số thực hành nuôi trẻ của bà mẹ tại Bệnh viện Sản Nhi tỉnh Hà Nam năm 2016-2018, Tạp chí Y học cộng đồng, Tập 62 số 4 (2021), 180-186.

2. Nguyễn Văn Dũng, Nguyễn Thị Thịnh, Phạm Văn Phú (2021). Thay đổi chỉ số nhân trắc của trẻ 6-23 tháng tuổi được bổ sung bột đa vi chất bibomix sau điều trị nhiễm khuẩn hô hấp cấp tại Bệnh viện sản Nhi tỉnh Hà Nam năm 2016-2018, Tạp chí Dinh dưỡng và thực hành, Tập 17- số 2 – (2021), 72-78.

3. Nguyễn Văn Dũng, Nguyễn Thị Thịnh, Phạm Văn Phú (2022) Cải thiện chỉ số sinh hóa – Huyết học của trẻ 6-23 tháng tuổi được bổ sung bột đa vi chất bibomix sau điều trị nhiễm khuẩn hô hấp cấp tại Bệnh viện Sản Nhi tỉnh Hà Nam năm 2016-2018, Tạp chí Y học cộng đồng, Tập 63 số 1 (2022), 213-219.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

**TIẾNG VIỆT**

1. Hoàng Anh (2019), *Tác dụng tuyệt vời của sữa non ít bà mẹ biết*, Báo dinh dưỡng, truy cập ngày 20/6/2020, tại trang web <https://baodinhduong.com/tac-dung-tuyet-voi-cua-sua-non-it-me-biet/>.

2. Nguyễn Thị Hải Anh (2005), *Mô tả tình trạng dinh dưỡng và một số yếu tố liên quan đến suy dinh dưỡng của trẻ em dưới 5 tuổi tỉnh Lào Cai, năm 2005*, Luận văn Thạc sỹ Y tế công cộng Trường Đại học Y tế Công Cộng.

3. Trần Thị Quỳnh Anh, Cao Thị Thu Hương và Bùi Thị Nhung (2017), "Thực trạng thiếu máu ở trẻ 6 - 23 tháng tuổi và thực hành cho trẻ ăn bổ sung của bà mẹ tại xã Thục Luyện và ĐỊnh Quả, Thanh Sơn, Phú Thọ *"*, *Tạp chí Y học dự phòng*. 27(3).

4. Trần Thị Quỳnh Anh, Cao Thị Thu Hương và Bùi Thị Nhung (2017), "Tình trạng dinh dưỡng của trẻ dưới 12 tháng tuổi và thực hành nuôi dưỡng trẻ của bà mẹ tại Vĩnh Phúc, Hải Dương, Nam Định*"*, *Tạp chí Y học Dự phòng*. 27(3-2017).

5. Vũ Thị Vân Anh và Nguyễn Thị Phương Lan (2019), "Tình trạng dinh dưỡng và một số yếu tố liên quan của trẻ dưới 5 tuổi tại Bệnh viện Sản Nhi Bắc Ninh *"*, *Tạp chí Khoa học & Công nghệ, Đại học Thái Nguyên*. 207(14), tr. 219-224.

6. Trần Trí Bình (2013), *Nghiên cứu tình trạng dinh dưỡng và thiếu kẽm ở trẻ viêm phổi từ 1-24 tháng tuổi tại Bệnh viện Nhi Trung ương năm 2013*, Luận văn Chuyên khoa II, Đại học Y Hà Nội.

7. Bộ Y tế (2008), "Dinh dưỡng cộng đồng và vệ sinh an toàn thực phẩm*"*, *Nhà xuất bản Giáo dục Hà Nội*.

8. Bộ Y tế (2016), *Dinh dưỡng lâm sàng - Tiết chế*, Nhà xuất bản Y học Hà Nội.

9. Nguyễn Hoài Chân và Phạm Thị Thu Hương (2009), "Tỷ lệ suy dinh dưỡng tại Bệnh viện Nhi Trung ương*"*, *Tạp chí Nhi khoa*. 5(2), tr. 1-5.

10. Chính phủ (2001), Chiến lược quốc gia về dinh dưỡng giai đoạn 2001-2010, chủ biên, Hà Nội.

11. Nguyễn Việt Cồ (2000), *Báo cáo hoạt động trương trình nhiễm khuẩn hô hấp cấp tính năm 1999*, Hội nghị Tổng kết chương trình Nhiễm khuẩn hô hấp cấp tính, Hạ Long, Quảng Ninh.

12. Nguyễn Ngọc Diệp và Nguyễn Thị Hương (2001), Thực trạng suy dinh dưỡng trẻ em dưới 5 tuổi ở một số khu vực miền núi phía Bắc, *Hội thảo nâng cao năng lực chăm sóc sức khỏe cho đồng bào các dân tộc những vùng khó khăn ở khu vực miền núi phía Bắc*, chủ biên, Thái Nguyên, tr. 48-53.

13. Thẩm Hoàng Điệp và các cộng sự. (1996), *Một số nhận xét về sự phát triển chiều cao, vòng đầu, vòng ngực của người Việt Nam từ 1 - 55 tuổi. Kết quả bước đầu nghiên cứu một số chỉ tiêu sinh học người Việt Nam*, Nhà xuất bản Y học Hà Nội.

14. Lê Cảnh Dũng và các cộng sự. (2011), "Các yếu tố ảnh hưởng tới suy dinh dưỡng trẻ em ở vùng sản xuất nông nghiệp ở đồng bằng sông cửu long*"*, *Tạ chí Khoa học - Trường Đại học Cần Thơ*. 20a, tr. 28 - 38.

15. Lương Tuấn Dũng và Phạm Văn Phú (2013), "Thực trạng dinh dưỡng và một số yếu tố liên quan ở trẻ dưới 5 tuổi tại hai xã Phúc Thịnh, Xuân Quang, huyện Chiêm Hóa, tỉnh Tuyên Quang năm 2012*"*, *Tạp chí Y học thực hành*. 899, tr. 12/2013.

16. Nguyễn Tiến Dũng (2012), *Viêm phổi cộng đồng*, Nhà xuất bản Đại học Huế, Tiếp cận chẩn đoán và điều trị bệnh hô hấp trẻ em, ed.

17. Ozaltin E, Hill K. và Subramanian S.V. (2010), "Mối liên hệ giữa thể trạng của bà mẹ với tử vong trẻ em, SDD nhẹ cân và thấp còi ở các nước có thu nhập trung bình và thấp*"*, *JAMA 04/2010 21*. 303(15), tr. 1507-16.

18. Hoàng Đức Hạ và các cộng sự. (2020), "Một số yếu tố liên quan đến suy dinh dưỡng thấp cò của trẻ em dưới 5 tuổi tại phòng khám bệnh viện Trẻ em Hải Phòng năm 2018*"*, *Tạp chí Y học dự phòng*. 30(2-2020), tr. 136.

19. Lê Thị Thu Hà và các cộng sự. (2016), "Suy dinh dưỡng thấp còi và một số yếu tố nguy cơ liên quan ở trẻ 12-47 tháng tuổi tại Tam Đảo, Vĩnh Phúc năm 2014*"*, *Tạp chí Y học dự phòng*. XXVI(15 (188) 2016).

20. Nguyễn Thanh Hà (1998), "Ảnh hưởng của chế độ ăn tới tình trạng dinh dưỡng và bệnh nhiễm khuẩn hô hấp ở trẻ em dưới 1 tuổi*"*, *Tạp chí Y học thực hành*. 5, tr. 33-36.

21. Nguyễn Thanh Hà (2002), *Nguy cơ suy dinh dưỡng liên quan đến nhiễm khuẩn hô hấp cấp tính ở trẻ em dưới 1 tuổi và một số giải pháp can thiệp*, Luận án Tiến sỹ Y học, Đại học Y Hà Nội.

22. Nguyễn Thanh Hà (2011), *Hiệu quả bổ sung kẽm và Sprinkles đa vi chất trên trẻ em 6 - 36 tháng tuổi suy dinh dưỡng thấp còi tại huyện Gia Bình, tỉnh Bắc Ninh*, Luận án Tiến sĩ, Viện Dinh dưỡng, Hà Nội.

23. Nguyễn Thị Hải Hà (2012), *Nghiên cứu công nghệ sản xuất và hiệu quả sản phẩm giàu lyzin và vi chất dinh dưỡng đến tình trạng dinh dưỡng và bênh tật của trẻ em 6 - 12 tháng tuổi*, Luận án Tiến sĩ Dinh dưỡng, Viện Dinh dưỡng, Hà Nội.

24. Vũ Thị Bắc Hà (2006), "Tình hình suy dinh dưỡng ở trẻ em tại Bệnh viện nhi Trung ương Huế năm 2005*"*, *Tạp chí Dinh dưỡng và Thực phẩm*. 2(3+4).

25. Tô Thị Hảo (2011), *Thực trạng dinh dưỡng và một số yếu tố ảnh hưởng đến trẻ suy dinh dưỡng tại phòng Khám dinh dưỡng - Bệnh viện Nhi Trung ương*, Luận văn Thạc sĩ Y học, Đại học Y Hà Nội.

26. Cao Thị Hậu, Phạm Thúy Hòa và Lê Thị Hợp (1991), "Tình hình nuôi con bằng sữa mẹ và một số yếu tố ảnh hưởng đến nuôi con bằng sữa mẹ ở một số vùng nông thôn và thành thị *"*, *Tạp chí Y học thực hành*. 12(23), tr. 10-40.

27. Nguyễn Thị Như Hoa (2011), *Tình trạng dinh dưỡng và một số yếu tố liên quan của trẻ em dưới 5 tuổi huyện Yên Thuỷ tỉnh Hoà Bình*, Luận văn Thạc sĩ Y học, Đại học Y Hà Nội.

28. Nguyễn Thị Hoa, Hoàng Thị Tín và Hoàng Thị Thanh Thủy (2010), "Tình trạng dinh dưỡng trẻ em tại Bệnh viện trong các năm 1997, 2001, 2003, 2006 và 2007*"*, *Tạp chí Dinh dưỡng và Thực phẩm*. 6(1), tr. 53-59.

29. Nguyễn Thị Việt Hòa (2005), "Mối liên quan giữa nhiễm ký sinh trùng đường ruột, sự phát triển thể lực và trí lực ở trẻ lứa tuổi mẫu giáo và học sinh vùng nông thôn Nicaragua*"*, *Tạp chí phòng chống bệnh sốt rét và các bệnh ký sinh trùng*. 5, tr. 81-88.

30. Lê Danh Tuyên Hoàng Văn Phương, Nguyễn Thị Kim Tiến, Trần Thúy Nga, Phạm Thị Thanh Bình, Nguyễn Song Tú (2017), "Tình trạng thiếu máu và yếu tố liên quan ở trẻ 36-59 tháng tuổi suy dinh dưỡng và nguy cơ suy dinh dưỡng thấp còi tại huyện Thanh Liêm, tỉnh Hà Nam, năm 2015*"*, *Tạp chí Y học Dự phòng*. 27(6-2017 Phụ bản).

31. Lưu Ngọc Hoạt (2009), *Một số sai sót thường gặp trong nghiên cứu y học. Tài liệu giảng dạy Viện Y học dự phòng và Y tế công cộng*, Đại học Y Hà Nội.

32. Nguyễn Thị Thúy Hồng (2018), *Nghiên cứu hiệu quả bổ sung sản phẩm giàu acid amin và vi chất dinh dưỡng (Viaminokid) cho trẻ 1 - 3 tuổi suy dinh dưỡng thấp còi*, Tiến sĩ Y học, Đại học Y Hà Nội.

33. Lê Thị Hợp và Hà Huy Khôi (2009), "Dinh dưỡng và Tăng trưởng*"*, *Tạp chí Dinh dưỡng và Thực phẩm*. 3+4(5).

34. K' Ngọc Hùng, Lê Hồng Phượng và Lê Thị Hương (2015), "Suy dinh dưỡng của trẻ em dưới 5 tuổi và một số yếu tố liên quan tại huyện Đam Rông tỉnh Lâm Đồng năm 2013*"*, *Tạp chí Y học dự phòng*. XXV(6 (166) 2015 Số đặc biệt).

35. Cao Thị Thu Hương (2004), *Đánh giá hiệu quả của bột giàu năng lượng và vi chất trong việc phòng chống thiếu dinh dưỡng trên trẻ 5-8 tháng tuổi thuộc huyện Đồng Hỷ, Thái Nguyên*, Luận án Tiến sĩ Y học, Viện Vệ sinh dịch tễ Trung ương, Hà Nội.

36. Lê Thị Hương (2008), "Kiến thức thực hành của bà mẹ và tình trạng dinh dưỡng của trẻ em dưới 2 tuổi tại huyện Hải Lăng, tỉnh Quảng Trị*"*, *Tạp chí Dinh dưỡng và Thực phẩm*. 4(2).

37. Phạm Thị Thu Hương và Cao Thị Thu Hương (2015), "Tình trạng dinh dưỡng của trẻ em nằm viện tại Bệnh viện Nhi Trung ương*"*, *Tạp chí Y học dự phòng*. XXV(3(163) 2015), tr. 87.

38. Tô Thị Huyền (2012), *Đánh giá nguy cơ suy dinh dưỡng trên bệnh nhân viêm phổi bằng phương pháp SGA ( SUBJECTIVE GLOBAL ASSESSMENT ) tại khoa Hô hấp, Tệnh viện Nhi Trung ương, năm 2011-2012*, Luận văn Thạc sĩ Y học, Đại học Y Hà Nội.

39. Nguyễn Công Khẩn và Hà Huy Khôi (2007), "Thay đổi mô hình bệnh tật liên quan tới dinh dưỡng trong thời kỳ đổi mới kinh tế ở Việt Nam*"*, *Tạp chí Dinh dưỡng và Thực phẩm*. 3(2+3), tr. 14-23.

40. Nguyễn Công Khanh (2016), *Thiếu máu*, Sách giáo khoa Nhi khoa, Nhà xuất bản Y học Hà Nội.

41. Hà Huy Khôi và Lê Thị Hợp (2012), *Đánh giá tình trạng thiếu vi chất dinh dưỡng. Phương pháp dịch tễ học dinh dưỡng*, Phương pháp đánh giá tình trạng dinh dưỡng, Nhà xuất bản y học.

42. Trần Thị Lan (2013), *Hiệu quả của bổ sung đa vi chất và tẩy giun ở trẻ 12 - 36 tháng tuổi suy dinh dưỡng thấp còi, dân tộc Vân Kiều và Pakoh huyện Đakrông, tỉnh Quản Trị*, Luận án Tiến sỹ Dinh dưỡng, Viện Dinh Dưỡng Quốc gia, Hà Nội.

43. Trương Thị Hoàng Lan (2003), *Thực hành nuôi con bằng sữa mẹ và cho trẻ ăn bổ sung của các bà mẹ có con dưới 2 tuổi tại xã Thi Sơn, huyện Kim Bảng, Hà Nam*, Luận văn tốt nghiệp Bác sĩ y khoa, Đại học Y Hà Nội.

44. Nguyễn Thị Lộc (2015), *Đánh giá nguy cơ suy dinh dưỡng theo phương pháp tổng thể chủ quan (SGA) và một số yếu tố liên quan ở trẻ viêm phế quản phổi tại khoa Nội Nhi, bệnh viện Sản Nhi Vĩnh Phúc năm 2014 - 2015*, Luận văn Thạc sỹ Y học, Đại học Y Hà Nội.

45. Chu Thị Phương Mai (2014), *Đánh giá tình trạng suy dinh dưỡng và một số yếu tố ảnh hưởng đến dinh dưỡng của trẻ từ 6-24 tháng tuổi tại Phòng khám Dinh dưỡng-Bệnh viện Nhi Trung ương năm 2013-2014*, Khóa luận tốt nghiệp Bác sĩ đa khoa, Đại học Y Hà Nội.

46. Lý Thị Chi Mai và Huỳnh Thanh Liêm (2011), "Nghiên cứu tình mắc bệnh nhiễm khuẩn hô hấp cấp và một số yếu tố liên quan ở trẻ em dưới 5 tuổi tại huyện Châu Thành, tỉnh Trà Vinh*"*.

47. Phạm Quỳnh Nga (2009), *Tình trạng dinh dưỡng của trẻ em dưới 5 tuổi và kiến thức, thực hành của bà mẹ nuôi con dưới 2 tuổi tại xã Phù Linh, huyện Sóc Sơn, Hà Nội năm 2008*, Khóa luận tốt nghiệp Bác sỹ đa khoa, Đại học Y Hà Nội.

48. Đặng Văn Nghiễm và Phạm Ngọc Khái (1999), *Nhiễm khuẩn hô hấp cấp tính và thiếu dinh dưỡng ở trẻ em*, Dinh dưỡng và sức khoẻ trẻ em cộng đồng, Nhà xuất bản Y học Hà Nội.

49. Phạm Hoàng Hưng Nguyễn Vũ Quỳnh Thi, Vũ Thị Bắc Hà (2016), "Tình trạng suy dinh dưỡng và một số yếu tố nguy cơ ở trẻ 2 tháng - 5 tuổi tại Trung tâm Nhi Khoa, Bệnh viện TW Huế*"*, *Tạp chí Nhi Khoa*. 9(5).

50. Trần Thị Minh Nguyệt (2014), *Đánh giá kiến thức về thực hành nuôi dưỡng và hiệu quả của việc tham vấn nuôi dưỡng cho bà mẹ có con bị suy dinh dưỡng tại bệnh viện Nhi Trung ương*, Luận văn Thạc sỹ Y học, Đại học Y Hà Nội.

51. Nguyễn Xuân Ninh (2006), *Tình hình thiếu máu và các biện pháp phòng chống ở Việt Nam*, Hội thảo quốc gia về phòng chống thiếu máu dinh dưỡng theo chu kỳ vòng đời, Hà Nội.

52. Nguyễn Xuân Ninh (2006), "Tình trạng vi chất dinh dưỡng và tăng trưởng ở trẻ em Việt Nam*"*, *Tạp chí Dinh dưỡng và Thực phẩm*. 2(1), tr. 29-33.

53. Nguyễn Xuân Ninh (2010), *Đánh giá tình trạng thiếu vi chất dinh dưỡng tại 6 tỉnh miền núi phía Bắc, miền Trung và Tây Nguyên năm 2009*, Viện Dinh Dưỡng.

54. Nguyễn Xuân Ninh, Hoàn Khải Lập và Cao Thị Thu Hương (2004), *Tình trạng vi chất dinh dưỡng (vitamin A, sắt, kẽm) của trẻ 5-8 tháng tuổi, tại một huyện miền núi phía bắc. Đề tài cấp nhà nước KC-10.05 giai đoạn 2002-2004*, Hà Nội.

55. Nguyễn Mạnh Phi (2012), "Bài giảng nhi khoa".

56. Phạm Văn Phong và Nguyễn Thị Ngọc Bé (2013), *Tỷ lệ suy dinh dưỡng và một số yếu tố liên quan ở trẻ em từ 2 tháng đến 5 tuổi tại khoa nhi - Bệnh viện đa khoa tỉnh Đăk Lăk, Khoa Y Dược - Trường Đại học Tây Nguyên, Khoa Nhi - Bệnh viện Đa khoa tỉnh Đăk Lăk*, Đăk Lăk.

57. Phạm Văn Phú (2007), *Nghiên cứu giải pháp cải thiện chất lượng thức ăn bổ sung dựa vào nguồn nguyên liệu địa phương ở một số vùng nông thôn tỉnh Quảng Nam*, Luận văn Tiến sĩ Y học, Đại học Y Hà Nội.

58. Phạm Văn Phú, Nguyễn Văn Thịnh và Nguyễn Văn Vững (2015), "Một số yếu tố liên quan tình trạng dinh dưỡng trẻ dưới 5 tuổi ở huyện Di Linh, tỉnh Lâm Đồng năm 2013*"*, *Tạp chí Y học thực hành*. XXV(6 (166) 2015 số đặc biệt), tr. 194.

59. Huỳnh Nam Phương và Nguyễn Anh Tú (2018), "Yếu tố liên quan đến suy dinh dưỡng ở trẻ dưới 24 tháng tuổi tại một số xã thuộc 3 tỉnh Lào Cai, Lai Châu và Hà Giang năm 2016*"*, *Tạp chí Y học Dự phòng*. 28(4 - 2018).

60. Ngô Thị Hà Phương (2018), *Chế độ dinh dưỡng của trẻ Suy dinh dưỡng thấp còi*, Viện Dinh dưỡng Quốc gia, Hà Nội, truy cập ngày, tại trang web <http://viendinhduong.vn/vi/tin-tuc---su-kien-noi-bat/che-do-dinh-duong-cua-tre-suy-dinh-duong-thap-coi.html>.

61. Trần Quỵ (2009), "Viêm phế quản phổi", *Bài giảng Nhi khoa*, Nhà xuất bản Y học Hà Nội.

62. Trần Quỵ và Nguyễn Tiến Dũng (1990), Các yếu tố nguy cơ trong viêm phổi cấp nặng ở trẻ em, *Kỷ yếu công trình nghiên cứu khoa học 1989 - 1990*, chủ biên, Bệnh viện Bạch Mai, Hà Nội, tr. 194.

63. Trần Quỵ và Trần Thị Hồng Vân (2013), *Viêm phế quản phổi*, Hô hấp, Bài giảng nhi khoa, Vol. Tập 1, Trường Đại học Y Hà Nội, Nhà xuất bản y học.

64. Phạm Thị Sáng (2019), "Tình trạng dinh dưỡng và một số yếu tố liên quan đến suy dinh dưỡng thấp còi của trẻ dưới 2 tuổi tại Lập Thạch Vĩnh Phúc năm 2018 *"*, *Tạp chí Khoa học Điều dưỡng* 2(1), tr. 94- 95.

65. Save the Children (2016), *Mô hình cải thiện dinh dưỡng trẻ em tại cộng đồng - Tỉnh Yên Bái*, Hà Nội.

66. Phou Sophal và các cộng sự. (2007), "Tình trạng dinh dưỡng trẻ em dưới 5 tuổi và kiến thức, thực hành nuôi trẻ của bà mẹ tại huyện Ba Bể, tỉnh Bắc Kạn*"*, *Tạp chí Y học thực hành*. 1(2008), tr. 50-52.

67. Mai Thị Tâm (2009), *Thực trạng nuôi con bằng sữa mẹ và ăn bổ sung của các bà mẹ có con dưới 2 tuổi*, Luận văn Thạc sỹ Y học, Đại học Y Hà Nội.

68. Phạm Thị Tâm (2009), "Khảo sát tình hình suy dinh dưỡng trẻ em dưới 5 tuổi và một số yếu tố liên quan tại xã Mỹ An, huyện Tháp Mười, tỉnh Đồng Tháp*"*, *Tạp chí Y học thực Hành*. 6(723).

69. Bùi Thị Tho (2014), *Nghiên cứu thực trạng và kết quả nuôi dưỡng nhân tạo tại Khoa Hồi Sức Cấp Cứu - Bệnh Viện Nhi Trung ương*, Luận văn Thạc sĩ Y học, Đại học Y Hà Nội.

70. Nguyễn Thị Thanh Thuấn (2010), *Tình trạng dinh dưỡng, tập quán nuôi dưỡng và một số yếu tố ảnh hưởng ở trẻ dưới 5 tuổi dân tộc Tày tại hai xã thuộc huyện Chiêm Hóa, Tuyên Quang*, Luận văn Thạc sỹ Dinh dưỡng cộng đồng, Đại học Y Hà Nội.

71. Lưu Thị Mỹ Thục (2009), "Tìm hiểu nguyên nhân và các yếu tố nguy cơ ở trẻ suy dinh dưỡng nhẹ và vừa dưới 2 tuổi tại Bệnh Viện Nhi Trung ương*"*, *Tạp chí Y học thực hành*. 2, tr. 13-17.

72. Lưu Thị Mỹ Thục (2016), "Tìm hiểu một số yếu tố nguy cơ suy dinh dưỡng ở trẻ dưới 5 tuổi tại tuyên Quang*"*, *Tạp chí Nhi Khoa* 9(12), tr. 30-32.

73. Nguyễn Thị Hoài Thương, Lê Hồng Phượng và Lê Thị Hương (2015), "Kiến thức và thực hành chăm sóc trẻ của bà mẹ và tình trạng dinh dưỡng của trẻ em dưới 5 tuổi tại huyện Văn Chấn, tỉnh Yên Bái năm 2013*"*, *Tạp chí Y học dự phòng*. Số đặc biệt(6 (166)).

74. Phạm Vân Thúy (2014), "Tỷ lệ thiếu máu, thiếu kẽm và thiếu vitamin a ở trẻ 12-72 tháng tuổi năm 2010*"*, *Tạp chí Y học thực hành*. 914(4/2014), tr. 155-158.

75. Tổng cục Thống kê (2013), *Điều tra mức sống hộ gia đình*.

76. Trạm Y tế Phường 8 - Quận 6 (2019), *Tình trạng suy dinh dưỡng ở trẻ em Việt Nam hiện nay*, truy cập ngày-27/2/2021, tại trang web <http://tytphuong8q6.medinet.gov.vn/cham-soc-suc-khoe-tre-em/tinh-trang-suy-dinh-duong-o-tre-em-viet-nam-hien-nay-cmobile10977-12756.aspx>.

77. Lê Thị Ngọc Trân và Văn Quang Tân (2017), "Thực trạng dinh dưỡng bệnh nhân 6 - 60 tháng tuổi tại khoa Nhi, Bệnh viện Đa khoa tỉnh Bình Dương*"*, *Tạp chí Y học dự phòng*. 27(8-2017).

78. Hà Minh Trang, Nguyễn Thị Thanh Thủy và Hồ Thị Minh Lý (2019), "Thực hành nuôi con bằng sữa mẹ của các bà mẹ có con dưới 24 tháng tuổi tại phường Tân Hồng, thị xã Từ Sơn, Bắc Ninh nă 2016*"*, *Tạp chí Y học dự phòng*. 29(1-2019).

79. Nguyễn Thị Huyền Trang và các cộng sự. (2019), "Thực trạng và một số yếu tố liên quan đến suy dinh dưỡng trẻ em dưới 5 tuổi tại huyện Hoài Đức, Hà Nội năm 2018*"*, *Tạp chí Y học dự phòng*. 29(10-2019), tr. 45.

80. Trường Đại học Y Hà Nội (2012), *Dinh dưỡng và An toàn thực phẩm*, Bộ môn Dinh dưỡng và An toàn thực phẩm, ed, Nhà xuất bản Y học Hà Nội, , 9-10, 148-153, 247, 455 – 458.

81. Đào Minh Tuấn (2011), "Nghiên cứu thực trạng khám và điều trị nhiễm khuẩn hô hấp cấp tại khoa Hô hấp Bệnh viện Nhi Trung ương năm 2010*"*, *Tạp chí Y học thực hành*. 4(760), tr. 39- 41.

82. Trần Anh Tuấn (2009), *Viêm phổi.* , Bệnh viện Nhi đồng I, Phác đồ điều trị Nhi khoa., ed, Nhà xuất bản Y học.

83. Lê Danh Tuyên và các cộng sự. (2010), "Xu hướng tiến triển SDD thấp còi và các giải pháp can thiệp trong giai đoạn mới 2011-2020*"*, *Tạp chí Dinh dưỡng và thực phẩm*. Tập 6(số 3+4), tr. 15-24.

84. UNICEF (2019), *Trẻ em, thực phẩm và dinh dưỡng. Phát triển mạnh khỏe trong một thế giới đang thay đổi*, Báo cáo tình hình trẻ em thế giới năm 2019.

85. Viện Dinh Dưỡng (1998), *Hướng dẫn đánh giá tình trạng dinh dưỡng và thực phẩm ở một cộng đồng*, Bộ Y tế, ed, Nhà xuất bản Y học Hà Nội, 39, 61, 68-71.

86. Viện Dinh dưỡng (2001), *Chương trình hành động Quốc gia về dinh dưỡng giai đoạn 2001 - 2010*, Bộ Y tế, ed, Nhà xuất bản Y học Hà Nội.

87. Viện Dinh dưỡng (2007), *Bảng thành phần thức ăn Việt Nam*, Nhà xuất bản Y học Hà Nội.

88. Viện Dinh dưỡng (2009), *Số liệu giám sát dinh dưỡng toàn quốc - Báo cáo tổng kết tại hội nghị tổng kết chương trình phòng chống suy dinh dưỡng trẻ em 2009*, Hà Nội.

89. Viện Dinh dưỡng (2011), *Tình hình dinh dưỡng Việt Nam năm 2009 - 2010*, Nhà xuất bản Y học Hà Nội.

90. Viện Dinh dưỡng (2013), "Số liệu thống kê về tình trạng dinh dưỡng qua các năm*"*.

91. Viện Dinh dưỡng (2013), *Tỷ lệ suy dinh dưỡng trẻ em dưới 5 tuổi theo các mức độ và 6 vùng sinh thái*, Hà Nội.

92. Viện Dinh Dưỡng (2015), *Thống kê về tình trạng dinh dưỡng của trẻ em qua các năm*, Hà Nội.

93. Viện Dinh dưỡng (2016), *Thực phẩm giàu vi chất dinh dưỡng Bibomix*, truy cập ngày, tại trang web <http://vichat.viendinhduong.vn/vi/thuc-pham-giau-vcdd.nd24/bibomix.i230.html>.

94. Viện Dinh dưỡng (2017), *Số liệu thống kê về tỷ lệ suy dinh dưỡng trẻ em dưới 5 tuổi theo các mức độ, theo vùng sinh thái*.

95. Viện Dinh dưỡng (2019), *Số liệu thống kê về tình trạng dinh dưỡng trẻ em qua các năm*, Hà Nội.

96. Viện Dinh Dưỡng (2019), *Số liệu thống kê về tình trạng dinh dưỡng trẻ em qua các năm*.

97. Viện Dinh dưỡng (2021), *Tổng điều tra dinh dưỡng 2019-2020*.

98. Viện Dinh dưỡng và Tổng cục Thống kê (2001), *Tình trạng dinh dưỡng trẻ em và bà mẹ Việt Nam năm 2000*, Nhà xuất bản Y học Hà Nội.

99. Nguyễn Đức Vinh và các cộng sự. (2017), "Hiệu quả cải thiện tình trạng dinh dưỡng của sữa tươi bổ sung vi chất ở trẻ mẫu giáo tại huyện Nghĩa Đàn, tỉnh Nghệ An*"*, *Tạp chí Y học dự phòng*. 27(3-2017).

100. WHO, UNICEF và Bộ Y tế (2003), *Khóa học tham vấn nuôi con bằng sữa mẹ*.

101. Nguyễn Thị Yến và Lưu Thị Mỹ Thục (2003), "Tình hình suy dinh dưỡng ở trẻ em tại Bệnh viện Nhi Trung ương năm 2001 - 2002*"*, *Tạp chí Dinh dưỡng và Thực phẩm*. 2(2), tr. 14- 18.

**TIẾNG ANH**

102. Adegbola, Richard A, et al. (1994), "The etiology of pneumonia in malnourished and well-nourished Gambian children*"*, *J The Pediatric infectious disease journal*. 13(11), pp. 975-982.

103. Aiga, H, et al. (2019), "Risk factors for malnutrition among school-aged children: a cross-sectional study in rural Madagascar*"*, *BMC Public Health*. 19(1), p. 773.

104. Al-Sharbatti SS, LI AJ (2012), "Infant feeding patterns and risk of acute respiratory infections in Baghdad/Iraq*"*, *Ital J Public Health*. 9(3).

105. Alemayehu, M., et al. (2015), "Undernutrition status and associated factors in under-5 children, in Tigray, Northern Ethiopia*"*, *Nutrition*. 31(7-8), pp. 964-70.

106. Allen, Lindsay H. and Gillespie, Stuart R. (2001), *What Works? A Review of the Efficacy and Effectiveness of Nutrition Interventions*, UN/ ACC/SCN/ ADB.

107. Ansuya, et al. (2018), "Risk factors for malnutrition among preschool children in rural Karnataka: a case-control study*"*, *BMC Public Health*. 18(283).

108. Arifeen, S., et al. (2001), "Exclusive breastfeeding reduces acute respiratory infection and diarrhea deaths among infants in Dhaka slums*"*, *Pediatrics*. 108(4), p. E67.

109. Arora, N. S. and Rochester, D. F. (1982), "Respiratory muscle strength and maximal voluntary ventilation in undernourished patients*"*, *Am Rev Respir Dis*. 126(1), pp. 5-8.

110. Artinian, V., Krayem, H., and DiGiovine, B. (2006), "Effects of early enteral feeding on the outcome of critically ill mechanically ventilated medical patients*"*, *Chest*. 129(4), pp. 960-7.

111. Baldwin, Christine and Parsons, Tessa J (2004), "Dietary advice and nutritional supplements in the management of illness-related malnutrition: systematic review*"*, *J Clinical Nutrition*. 23(6), pp. 1267-1279.

112. Berger, J., et al. (2000), "Effect of daily iron supplementation on iron status, cell-mediated immunity, and incidence of infections in 6-36 month old Togolese children*"*, *Eur J Clin Nutr*. 54(1), pp. 29-35.

113. Berger, J., et al. (2006), "Efficacy of combined iron and zinc supplementation on micronutrient status and growth in Vietnamese infants*"*, *Eur J Clin Nutr*. 60(4), pp. 443-54.

114. Berkowitz, Frank E (1992), "Infections in children with severe protein-energy malnutrition*"*, *J The Pediatric infectious disease journal*. 11(9), pp. 750-759.

115. Black, R. E., et al. (2013), "Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries*"*, *J The Lancet*. 382(9890), pp. 427-451.

116. Bloss, Emily, Wainaina, Fidelis, and Bailey, Robert C (2004), "Prevalence and predictors of underweight, stunting, and wasting among children aged 5 and under in western Kenya*"*, *J Journal of tropical pediatrics*. 50(5), pp. 260-270.

117. Borelli, Primavera, et al. (2004), "Haematological alterations in protein malnutrition*"*, *J Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*. 26, pp. 49-56.

118. Brown, K. H., et al. (2002), "Effect of supplemental zinc on the growth and serum zinc concentrations of prepubertal children: a meta-analysis of randomized controlled trials*"*, *Am J Clin Nutr*. 75(6), pp. 1062-71.

119. Brown, Kenneth H (2003), "Diarrhea and malnutrition*"*, *J The Journal of nutrition*. 133(1), pp. 328S-332S.

120. Cashat-Cruz, Miguel, Morales-Aguirre, José Juan, and Mendoza-Azpiri, Mónica (2005), Respiratory tract infections in children in developing countries, *Seminars in pediatric infectious diseases*, Elsevier, pp. 84-92.

121. Caulfield, L. E., et al. (2004), "Undernutrition as an underlying cause of child deaths associated with diarrhea, pneumonia, malaria, and measles*"*, *Am J Clin Nutr*. 80(1), pp. 193-8.

122. Chandra, Ranjit Kumar (1997), "Nutrition and the immune system: an introduction*"*, *J The American journal of clinical nutrition*. 66(2), pp. 460S-463S.

123. Cherasse, Y. and Urade, Y. (2017), "Dietary Zinc Acts as a Sleep Modulator*"*, *Int J Mol Sci*. 18(11).

124. Chisti, Mohammod Jobayer, et al. (2010), "Clinical and laboratory features of radiologic pneumonia in severely malnourished infants attending an urban diarrhea treatment center in Bangladesh*"*, *J The Pediatric infectious disease journal*. 29(2), pp. 174-177.

125. Chisti, Mohammod Jobayer, et al. (2009), "Pneumonia in severely malnourished children in developing countries–mortality risk, aetiology and validity of WHO clinical signs: a systematic review*"*, *J Tropical medicine international health*. 14(10), pp. 1173-1189.

126. Chowdhury, T. R., et al. (2018), "Socio-economic risk factors for early childhood underweight in Bangladesh*"*, *Global Health*. 14(1), p. 54.

127. Council, National Health and Medical Research (2018), *Nutrient reference values for Australia and New Zealand*.

128. Cripps, Allan, et al. (2008), "The relationship between undernutrition and humoral immune status in children with pneumonia in Papua New Guinea*"*, *J Papua New Guinea Medical Journal*. 51(3/4), pp. 120-130.

129. Cruz, J. R., et al. (1989), "Nutritional status of Guatemalan preschool children hospitalized for acute respiratory infections*"*, *J Arch Latinoam Nutr*. 39(3), pp. 251-62.

130. Cunha, AL (2000), "Relationship between acute respiratory infection and malnutrition in children under 5 years of age*"*, *J Acta Paediatrica*. 89(5), pp. 608-609.

131. D, Morteza Motedayen M. and Sayehmiri, Fatemeh (2019), "An Investigation of the Prevalence and Causes of Malnutrition in Iran: a Review Article and Meta-analysis*"*, *J Clin. Nutr. Res*. 8(2), pp. 101-118.

132. De-Regil, L. M., et al. (2011), "Home fortification of foods with multiple micronutrient powders for health and nutrition in children under two years of age*"*, *Cochrane Database Syst Rev*(9), p. Cd008959.

133. Dewey, Kathryn G and Vitta, Bineti S (2013), "Strategies for ensuring adequate nutrient intake for infants and young children during the period of complementary feeding*"*, *Washington: Alive & Thrive*. 7.

134. DiMaria-Ghalili, Rose Ann (2002), "Changes in nutritional status and postoperative outcomes in elderly CABG patients*"*, *J Biological research for nursing*. 4(2), pp. 73-84.

135. Dixon, G. (1992), "Colostrum avoidance and early infant feeding in Asian society. *"*, *Asia Pacific J Clin Nutr*. 1(12), pp. 225-229.

136. Estimation, The UN Inter-agency Group for Child Mortality (2014), *Levels & Trends in Child Mortality: Report 2014*, UNICEF, New York.

137. Fekadu, Yirgu, et al. (2015), "Factors associated with nutritional status of infants and young children in Somali Region, Ethiopia: a cross- sectional study*"*, *BMC public health*. 15, pp. 846-846.

138. França, TGD, et al. (2009), "Impact of malnutrition on immunity and infection*"*, *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases*. 15, pp. 374-390.

139. Frongillo, E. A., Jr. (1999), "Symposium: Causes and Etiology of Stunting. Introduction*"*, *J Nutr*. 129(2S Suppl), pp. 529s-530s.

140. G., Victora C., et al. (2010), *Timing of slow growth across the globe: a review of the impact of interventions based on World Health Organization development standards*, Vol. 125, 473-480.

141. Gebre, A., et al. (2019), "Prevalence of Malnutrition and Associated Factors among Under-Five Children in Pastoral Communities of Afar Regional State, Northeast Ethiopia: A Community-Based Cross-Sectional Study*"*, *J Nutr Metab*. 2019, p. 9187609.

142. Gibson, Rosalind S. (2005), *Principles of Nutrition Assessment,* , Vol. 2nd edition.

143. Graham, Neil M (1990), "The epidemiology of acute respiratory infections in children and adults: a global perspective*"*, *J Epidemiologic reviews*. 12, pp. 149-178.

144. Hoffer, L John (2001), "Clinical nutrition: 1. Protein–energy malnutrition in the inpatient*"*, *J Cmaj*. 165(10), pp. 1345-1349.

145. Honda, Yoshikazu, et al. (1995), "The role of macrophage colony-stimulating factor in the differentiation and proliferation of Kupffer cells in the liver of protein-deprived mice*"*, *J Laboratory investigation a journal of technical methods pathology*. 72(6), pp. 696-706.

146. Hop le, T. and Berger, J. (2005), "Multiple micronutrient supplementation improves anemia, micronutrient nutrient status, and growth of Vietnamese infants: double-blind, randomized, placebo-controlled trial*"*, *J Nutr*. 135(3), pp. 660s-665s.

147. Hotz, Christine and Brown, Kenneth H (2004), "Assessment of the risk of zinc deficiency in populations and options for its control*"*, *International Zinc Nutrition Consultative Group (IZiNCG)*.

148. Hotz.C, J.M, Peerson, and K.H, Brown (2003), "Suggested lower cutoffs of serum zinc concentrations for assessing zinc status: reanalysis of the second National Health and Nutrition Examination Survey data (1976–1980)*"*, *Am J Clin Nutr* 78, pp. 756-64.

149. Hulst, Jessie M, et al. (2010), "Dutch national survey to test the STRONG kids nutritional risk screening tool in hospitalized children*"*, *J Clinical Nutrition*. 29(1), pp. 106-111.

150. Huynh, Giao, et al. (2019), "Malnutrition among 6–59-Month-Old Children at District 2 Hospital, Ho Chi Minh City, Vietnam: Prevalence and Associated Factors*"*, *BioMed Research International*. 2019.

151. Iannotti, Lora L., et al. (2006), "Iron supplementation in early childhood: health benefits and risks*"*, *The American journal of clinical nutrition*. 84(6), pp. 1261-1276.

152. James, Philip, et al. (2000), *Ending malnutrition by 2020: An Agenda for Change in the Millenium- Final report to the ACC/SCN by the commission on the nutrition challenges of the 21st century*.

153. JE, Lenard Jones (1992), *A positive Approach to Nutrition as treatment*, King’ s .Fund, London.

154. K, Zaman, et al. (1996), "Association between nutritional status, cell-mediated immune status and acute lower respiratory infections in Bangladeshi children*"*, *Eur J Clin Nutr*. 50(5), pp. 309-314.

155. Kar, Bhoomika R., Rao, Shobini L., and Chandramouli, B. A. (2008), "Cognitive development in children with chronic protein energy malnutrition*"*, *J Behavioral and Brain Functions*. 4(1), p. 31.

156. Katona, P. and Katona-Apte, J. (2008), "The interaction between nutrition and infection*"*, *Clin Infect Dis*. 46(10), pp. 1582-8.

157. Kaushik, P. V., et al. (1995), "Nutritional correlates of acute respiratory infections*"*, *Indian J Matern Child Health*. 6(3), pp. 71-2.

158. Khanh, VP, Tung, TH, and Tung, TT (2008), "The pattern of diseases at Children's Hospital 2 (2005‐2007)*"*, *Y Hoc TP Ho Chi Minh Journal*. 12, pp. 92-98.

159. Kingdom, Department of Health Dietary reference values for food energy and nutrients for the United (2001), *DOH report on health and social subject*, London: DH.

160. Kipp, A. P., et al. (2015), "Revised reference values for selenium intake*"*, *J Trace Elem Med Biol*. 32, pp. 195-9.

161. L.F, Gary (1993), "Breastfeeding. Time to teach what we preach *"*, *JAMA*. 269(2), pp. 243-5.

162. L.Philipp, Barbara, et al. (2003), "Sustained Breastfeeding rates at a US Baby-Friendly Hospital*"*, *J Pediatrics*. 112(3), pp. 234-236.

163. Lagrutta, F and Castillo, C (1991), "Early enteral feeding of infants with lower respiratory infections*"*, *J Revista chilena de pediatria*. 62(3), pp. 167-173.

164. Lancet, The (2013), "Survival of children*"*. 361, pp. 2-4.

165. Lanzkowshy, Phillip (2011), "Manual of Pediatric hematology 5th*"*, *Elsevier*.

166. Liu, L., et al. (2012), "Global, regional, and national causes of child mortality: an updated systematic analysis for 2010 with time trends since 2000*"*, *Lancet*. 379(9832), pp. 2151-61.

167. Liu, Li, et al. (2016), "Global, regional, and national causes of under-5 mortality in 2000-15: an updated systematic analysis with implications for the Sustainable Development Goals*"*, *Lancet (London, England)*. 388(10063), pp. 3027-3035.

168. Loeb, M. and High, K. (2005), "The effect of malnutrition on risk and outcome of community-acquired pneumonia*"*, *Respir Care Clin N Am*. 11(1), pp. 99-108.

169. M., Happiness S. and Z., Abdulsudi I. (2010), "Persistent child malnutrition in Tanzania: Risks associated with traditional complementary foods*"*, *African Journal of Food Science*. 4(11), pp. 679 – 692.

170. M., Mercedes de Onis and Blössne (2011), *Department of Nutrition for Health and Development*, World Health Organization, 20 Avenue Appia, 1211 Geneva 27, Switzerland.

171. Manilay, Phengxay and F, All M and Yagyu (2007), "Risk factors for protein energy malnutrition in children under 5 years: Study from Luangphrabang province Laos*"*, *Pediatric International: Official of Japan Pediatric Society*. 49(2), pp. 260- 265.

172. Maret, W. (2013), "Zinc and human disease*"*, *Met Ions Life Sci*. 13, pp. 389-414.

173. Martorell, R., et al. (2010), "Weight gain in the first two years of life is an important predictor of schooling outcomes in pooled analyses from five birth cohorts from low- and middle-income countries*"*, *J Nutrition*. 140(2), pp. 348-54.

174. Mathew, J. L., et al. (2011), "Acute respiratory infection and pneumonia in India: a systematic review of literature for advocacy and action: UNICEF-PHFI series on newborn and child health, India*"*, *Indian Pediatr*. 48(3), pp. 191-218.

175. Medicine, Institute of (1998), *Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes: Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline*, National Academy Press, Washington, DC.

176. Medicine, Institute of (2001), *Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zincexternal link disclaimer*, National Academy Press, Washington, DC.

177. Mizgerd, Joseph P (2006), "Lung infection-a public health priority*"*, *J PLoS medicine*. 3(2).

178. Monsen, Elaine R (2000), "Dietary reference intakes for the antioxidant nutrients: vitamin C, vitamin E, selenium, and carotenoids*"*, *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 100(6), p. 637.

179. Naber, Ton Hf, et al. (1997), "Prevalence of malnutrition in nonsurgical hospitalized patients and its association with disease complications*"*, *J The American journal of clinical nutrition*. 66(5), pp. 1232-1239.

180. Nahar, Baitun, et al. (2010), "Risk factors associated with severe underweight among young children reporting to a diarrhoea treatment facility in Bangladesh*"*, *Journal of health, population, and nutrition*. 28(5), pp. 476-483.

181. Nair, Harish, et al. (2013), "Global and regional burden of hospital admissions for severe acute lower respiratory infections in young children in 2010: a systematic analysis*"*, *Lancet (London, England)*. 381(9875), pp. 1380-1390.

182. Najma, R (1993), "Issues surrounding the promotion of colostrum feeding in rural Bangladesh.*"*, *Ecology of food and nutrition*. 30, pp. 27-38.

183. Nantanda, R, et al. (2008), "Bacterial aetiology and outcome in children with severe pneumonia in Uganda*"*, *J Annals of tropical paediatrics*. 28(4), pp. 253-260.

184. Ndemwa, Morris, et al. (2017), "Nutritional status and association of demographic characteristics with malnutrition among children less than 24 months in Kwale County, Kenya*"*, *The Pan African medical journal*. 28, pp. 265-265.

185. Ninh, N. X., et al. (1996), "Zinc supplementation increases growth and circulating insulin-like growth factor I (IGF-I) in growth-retarded Vietnamese children*"*, *Am J Clin Nutr*. 63(4), pp. 514-9.

186. Nitabhandari (2002), "Growth performance of affuent Indian children is sililar to that in developed countries*"*, *Bull of WHO*. 7, pp. 189-195.

187. Nutrition, Global Allliance for Improve (2006), *Vitamin and Mineral Defi ciencies Technical Situation Analysis*, Global Alliance for nutrition, Geneva.

188. Olofin, I., et al. (2013), "Associations of suboptimal growth with all-cause and cause-specific mortality in children under five years: a pooled analysis of ten prospective studies*"*, *PLoS One*. 8(5), p. e64636.

189. Özdemir, Nihal (2015), "Iron deficiency anemia from diagnosis to treatment in children*"*, *Turk pediatri arsivi*. 50(1), pp. 11-19.

190. Pelletier, D. L. (1994), "The relationship between child anthropometry and mortality in developing countries: implications for policy, programs and future research*"*, *J Nutr*. 124(10 Suppl), pp. 2047s-2081s.

191. Pellett, Peter L. and Ghosh, Shibani (2004), "Lysine Fortification: Past, Present, and Future*"*, *Food and Nutrition Bulletin*. 25(2), pp. 107-113.

192. Penny, M. E. (2013), "Zinc supplementation in public health*"*, *Ann Nutr Metab*. 62 Suppl 1, pp. 31-42.

193. Phiri, K. S., et al. (2009), "New cut-off values for ferritin and soluble transferrin receptor for the assessment of iron deficiency in children in a high infection pressure area*"*, *J Clin Pathol*. 62(12), pp. 1103-6.

194. Powanda, Michael C and Beisel, William R (2003), "Metabolic effects of infection on protein and energy status*"*, *J The Journal of nutrition*. 133(1), pp. 322S-327S.

195. Qazi, S., et al. (2015), "Ending preventable child deaths from pneumonia and diarrhoea by 2025. Development of the integrated Global Action Plan for the Prevention and Control of Pneumonia and Diarrhoea*"*, *Arch Dis Child*. 100 Suppl 1, pp. S23-8.

196. Ramakrishnan, U., et al. (2004), "Multimicronutrient interventions but not vitamin a or iron interventions alone improve child growth: results of 3 meta-analyses*"*, *J Nutr*. 134(10), pp. 2592-602.

197. Ramani, Vinod K., Pattankar, Jayashree, and Puttahonnappa, Suresh Kuralayanapalya (2016), "Acute Respiratory Infections among Under-Five Age Group Children at Urban Slums of Gulbarga City: A Longitudinal Study*"*, *Journal of clinical and diagnostic research : JCDR*. 10(5), pp. LC08-LC13.

198. Ramli, E.A, Kingsley, and J.I, Kerry (2009), "Prevalence and risk factors for stunting and severe stunting among under-fives in North Maluku province of Indonesia*"*, *J BMC Pediatrics*. 6(94).

199. Redmond, H Paul, et al. (1995), "Antigen presentation in protein-energy malnutrition*"*, *J Cellular immunology*. 163(1), pp. 80-87.

200. Renaudin, P. (1997), "Evaluation of the nutritional status of children less than 5 years of age in Moundou, Chad: correlations with morbidity and hospital mortality*"*, *J Med Trop (Mars)*. 57(1), pp. 49-54.

201. Rice, Amy L, et al. (2000), "Malnutrition as an underlying cause of childhood deaths associated with infectious diseases in developing countries*"*, *J Bulletin of the World Health organization*. 78, pp. 1207-1221.

202. Rodríguez, Leonor, Cervantes, Elsa, and Ortiz, Rocío (2011), "Malnutrition and gastrointestinal and respiratory infections in children: a public health problem*"*, *J International journal of environmental research public Health Nutr*. 8(4), pp. 1174-1205.

203. Roth, Daniel E, et al. (2008), "Acute lower respiratory infections in childhood: opportunities for reducing the global burden through nutritional interventions*"*, *J Bulletin of the World Health Organization*. 86, pp. 356-364.

204. Rudan, I., et al. (2008), "Epidemiology and etiology of childhood pneumonia*"*, *Bull World Health Organ*. 86(5), pp. 408-16.

205. S, Uma Devi Chhetri and Mainali, S Prabha (2017), "Nutritional Assessment of Under Five Children Attending Pediatric Clinic in a Tertiary Care Hospital in the Capital of Nepal*"*, *J. Lumbini. Med. Coll*. 5(2), pp. 49-53.

206. S.K, Lwanga and S, Lemeshow (1991), "Sample size determination in health studies : a practical manual*"*.

207. Sarni, Roseli O S, et al. (2009), "Anthropometric evaluation, risk factors for malnutrition, and nutritional therapy for children in teaching hospitals in Brazil*"*, *Jornal de Pediatria*. 85(3), pp. 223-228.

208. Sazawal, S., et al. (2007), "Effect of zinc supplementation on mortality in children aged 1-48 months: a community-based randomised placebo-controlled trial*"*, *Lancet*. 369(9565), pp. 927-34.

209. Schaible, Ulrich E and Kaufmann, Stefan H E (2007), "Malnutrition and infection: complex mechanisms and global impacts*"*, *J PLoS medicine*. 4(5), p. e115.

210. Soeters, Peter B, et al. (2008), "A rational approach to nutritional assessment*"*, *J Clinical nutrition*. 27(5), pp. 706-716.

211. Spagnuolo, Maria Immacolata, et al. (2013), "Application of a score system to evaluate the risk of malnutrition in a multiple hospital setting*"*, *J Italian journal of pediatrics*. 39(1), pp. 1-7.

212. Stewart, C. P., et al. (2013), "Contextualising complementary feeding in a broader framework for stunting prevention*"*, *Matern Child Nutr*. 9 Suppl 2(Suppl 2), pp. 27-45.

213. Strand, Tor A, et al. (2018), "Assessment of selenium intake in relation to tolerable upper intake levels*"*, *European Journal of Nutrition & Food Safety*, pp. 155-156.

214. Struble, M. B. and Aomari, L. L. (2003), "Position of the American Dietetic Association: Addressing world hunger, malnutrition, and food insecurity*"*, *J Am Diet Assoc*. 103(8), pp. 1046-57.

215. Sultana, M., et al. (2019), "Prevalence, determinants and health care-seeking behavior of childhood acute respiratory tract infections in Bangladesh*"*, *PLoS One*. 14(1), p. e0210433.

216. Talukder, Ashis (2017), "Factors Associated with Malnutrition among Under-Five Children: Illustration using Bangladesh Demographic and Health Survey, 2014 Data*"*, *Children (Basel, Switzerland)*. 4(10), p. 88.

217. Tam, Emily, et al. (2020), "Micronutrient Supplementation and Fortification Interventions on Health and Development Outcomes among Children Under-Five in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis*"*, *Nutrients*. 12(2), p. 289.

218. Tazinya, Alexis A., et al. (2018), "Risk factors for acute respiratory infections in children under five years attending the Bamenda Regional Hospital in Cameroon*"*, *J BMC pulmonary medicine*. 18(1), pp. 7-7.

219. Tielsch, J. M., et al. (2006), "Effect of routine prophylactic supplementation with iron and folic acid on preschool child mortality in southern Nepal: community-based, cluster-randomised, placebo-controlled trial*"*, *Lancet*. 367(9505), pp. 144-52.

220. Tienboon, Prasong (2002), "Nutrition problems of hospitalised children in a developing country: Thailand*"*, *J Asia Pacific journal of clinical nutrition*. 11(4), pp. 258-262.

221. Tomkins, A and Watson, F (1989), "Malnutrition and infection: a review. ACC/SCN State-of-the-Art Series*"*, *J Nutrition Policy Discussion Paper*. 5.

222. Tomkins, A. M., et al. (1983), "The combined effects of infection and malnutrition on protein metabolism in children*"*, *Clin Sci (Lond)*. 65(3), pp. 313-24.

223. Tomkins, Andrew and Watson, Fiona (1989), "Malnutrition and infection: a review*"*(5).

224. Tran, D. N., et al. (2014), "Human bocavirus in children with acute respiratory infections in Vietnam*"*, *J Med Virol*. 86(6), pp. 988-94.

225. Tupasi, Thelma E, et al. (1990), "Patterns of acute respiratory tract infection in children: a longitudinal study in a depressed community in Metro Manila*"*, *J Reviews of infectious diseases*. 12(Supplement\_8), pp. S940-S949.

226. Ujunwa, F. and Ezeonu, C. (2014), "Risk Factors for Acute Respiratory Tract Infections in Under-five Children in Enugu Southeast Nigeria*"*, *Ann Med Health Sci Res*. 4(1), pp. 95-9.

227. UNICEF (2006), *A report Card on Definition, Progress for Children*, New York, USA.

228. UNICEF (2021), *A child dies of pneumonia every 39 seconds*, accessed, from <https://data.unicef.org/topic/child-health/pneumonia%20/>.

229. UNICEF, WHO, and Bank, World (2013), *Level and Trends in Child Mainutrition*.

230. UNICEF, WHO, and Bank, World (2021), Levels and trends in child malnutrition Joint Child Malnutrition Estimates Key findings of the 2021 edition, Editor^Editors.

231. UNICEF, WHO, and WB (2018), *Levels and trends in child malnutrition. Joint Child Malnutrition Estimates 2018 edition*.

232. Union, African (2005), *Status of food security and prospects for agricultural development in Africa*.

233. Urgancı, Nafiye, et al. (2003), "The presence of clinical signs in malnourished infants with acute lower respiratory tract infections*"*, *Paediatrics & child health*. 8(2), pp. 83-86.

234. USA, CDC (2005), *Nutritional and health status of children during a food crisis in Niger (September 17--October 14, 2005)*, Washington, DC, USA, accessed 03/9/2018.

235. Van Nhien, N., et al. (2008), "Micronutrient deficiencies and anemia among preschool children in rural Vietnam*"*, *Asia Pacific journal of clinical nutrition*. 17(1), pp. 48-55.

236. Victora, C. G., et al. (2010), "Worldwide timing of growth faltering: revisiting implications for interventions*"*, *J Pediatrics*. 125(3), pp. e473-80.

237. Victora, C. G., et al. (2003), "Applying an equity lens to child health and mortality: more of the same is not enough*"*, *J The Lancet*. 362(9379), pp. 233-41.

238. Walker, C. L. F., et al. (2013), "Global burden of childhood pneumonia and diarrhoea*"*, *Lancet*. 381(9875), pp. 1405-1416.

239. Wamani, H., et al. (2007), "Boys are more stunted than girls in sub-Saharan Africa: a meta-analysis of 16 demographic and health surveys*"*, *BMC Pediatr*. 7, p. 17.

240. Wamani, Henry, et al. (2005), "Infant and young child feeding in western Uganda: knowledge, practices and socio-economic correlates*"*, *Journal of tropical pediatrics*. 51(6), pp. 356-361.

241. Wardlaw, Tessa M, Johansson, Emily White, and Hodge, Matthew J (2006), *Pneumonia: The forgotten killer of children*, UNICEF.

242. WHO (1981), "Memorandum lV. Conclusions or recon-soins et recomend*"*, *J Bulletin ofthe World Health Organization*. 59(5), pp. 707-716.

243. WHO (1993), Breastfeeding - The technical basis and recommentdation for action Geneval Editor^Editors, pp. 1-12,113.

244. WHO (1995), *Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee*, World Health Organ Tech Rep Ser.

245. WHO (2001), *A guide for programme managers. Iron deficiency anaemia assessment, prevention, and control*, World Health Organization, Geneva, Switzerland.

246. WHO (2001), "Iron deficiency Anaemia: Assessment, Prevention and Control. A guide for programme managers*"*.

247. WHO (2005), *Global Database on Child Growth and Malnutrition: methodology and application*.

248. WHO (2006), "Multicentre Growth Reference Study Group. Assessment of differences in linear growth among populations in the WHO Multicentre Growth Reference Study*"*, *Acta Paediatr*. suppl 450, pp. 56-65.

249. WHO (2008), *Global prevalence of vitamin A deficiency in Populaitons at Risk 1995-2005, WHO global database on vitamin A deficiency*, WHO, Genava.

250. WHO (2010), Indicator for assessing infant and young child feeding practices part.III, Editor^Editors, pp. 3-12.

251. WHO (2010), *"Nutrition Landscape Information System (NLIS) country profile indicators: interpretation guide"*, Geneva.

252. WHO (2012), *Global Database on Child Growth and Malnutrition: Methodology and applications*.

253. WHO (2012), Resolution WHA 65. 6. Comprehensive implementation plan on maternal, infant and young child nutrition, *Sixty-fifth world health assembly Geneva*, pp. 21-26.

254. WHO (2014), "Classification and Treatment of Pneumonia in Children at Health Facilities [Internet]. Revised WHO Classification and Treatment of Pneumonia in Children at Health Facilities: Evidence Summaries*"*.

255. WHO (2017), *Nutritional anaemias: tools for effective prevention and control*, accessed.

256. WHO (2020), "Guideline on use of ferritin concentrations to assess iron status in individuals and populations*"*, pp. 17-26.

257. WHO, Group, World Bank, and UNICEF (2015), *Joint child malnutrition estimates – Levels and trends*.

258. WHO and UNICEF (2001), *Integrated Management of Childhood Illness*, World Health Organization, Geneva.

259. WHO, et al. (2007), "Conclusions of the Joint Interagency Meeting on Zinc Status Indicators*"*, *J Food and Nutrition Bulletin*. 28(3), pp. 480-84.

260. Wilmore, Douglas W (1999), "8 Infection and Injury: Effects on Whole Body Protein Metabolism*"*, *J The Role of Protein Amino Acids in Sustaining Enhancing Performance*.

261. Wong, A. Y., et al. (2014), "The phenomenon of micronutrient deficiency among children in China: a systematic review of the literature*"*, *Public Health Nutr*. 17(11), pp. 2605-18.

**HÌNH ẢNH MINH HỌA**

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\Rar$DIa7360.6965\IMG_20210610_152135.jpg | C:\Users\ADMINI~1\AppData\Local\Temp\Rar$DIa7360.31403\IMG_20210610_152139.jpg |
| Đo cân nặng rẻ | **Đo chiều dài trẻ** |

****

**thăm khám trẻ bệnh**

**PHỤ LỤC**

**Phụ lục 1:**

**TÌNH TRẠNG DINH DƯỠNG VÀ MỘT SỐ THỰC HÀNH CHĂM SÓC CỦA BÀ MẸ CÓ TRẺ 6-23 THÁNG TUỔI ĐANG MẮC NHIỄM KHUẨN ĐƯỜNG HÔ HẤP CẤP TẠI BỆNH VIỆN SẢN NHI**

**TỈNH HÀ NAM**

**I. THÔNG TIN CƠ BẢN Tuổi: HAZ:**

1. Họ và tên trẻ:............................................ Mã trẻ:  2. Con thứ mấy:.........

3. Ngày tháng năm sinh:………………………… 4.Giới  *1.Nam 2.Nữ*

5. Chỗ ở: (ghi đầy đủ số nhà/thôn/phố/xã/phường/huyện):.....................................................

…………………..…………………………………………………………………...........

……………………………………………………………………………………………

6. Họ tên mẹ:………………………………………Tuổi mẹ: ……….…………

7. Trình độ học vấn của mẹ: ……………………… Nghề nghiệp của mẹ:……………....…

8. Họ tên bố:…………………………………………….Tuổi bố: …………………............

9. Trình độ học vấn của bố: ……………………….. Nghề nghiệp của bố:……………....…

10. Điện thoại: Cố định: …… Di động của mẹ: …………… Di động của bố: ……………

11. Trẻ sinh đủ hay thiếu tháng?  *1. Đủ 2. Thiếu*

*11a. Nếu thiếu, thiếu mấy tháng: ..................*

12. Tình trạng khi sinh:  *1. Đẻ thường 2.Forceps 3.Giác hút 4 .Đẻ phẫu thuật*

*5. Đẻ chỉ huy 6.Khác* (nói rõ):..................................

13. Cân nặng lúc sinh:................... gam.

14. Đã tiêm chủng: *1. Lao 2.Bại liệt 3.Sởi 4.Ho gà 5.Uốn ván 6. Bạch hầu*

*7.Tiêm chủng khác (kể tên): .................................................................*

15. Chiều cao/chiều dài lúc vào viện đo lần 1: ................ cm

đo lần 2: ................ cm

đo lần 3: ................ cm

16. Cân nặng lúc vào viện: …………. Kg. 16A. Cân nặng lúc ra viện: ……..Kg.

**II. THÔNG TIN LIÊN QUAN ĐẾN BỆNH CỦA TRẺ**

17. **Ngày vào viện**............./............./............... **Ngày kết thúc theo dõi:** ............./............./...............

18. Chẩn đoán và Mức độ lâm sàng khi vào viện:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.Viêm ĐHH trên** | **2.Viêm PQ** | **3.Viêm phổi** | **4.Viêm PQ-P** | **5.Khác** *(nếu có, ghi rõ xuống ô dưới)* |
| 1.Trung bình:  2.Nặng:  3.Rất nặng: | 1.Trung bình:  2.Nặng:  3.Rất nặng: | 1.Trung bình:  2.Nặng:  3.Rất nặng: | 1.Trung bình:  2.Nặng:  3.Rất nặng: |  |

19. Từ khi sinh đến nay, đã bao nhiêu lần trẻ bị VĐHHC……………………

19A. Trong đó, bao nhiêu lần trẻ bị VĐHHC phải vào viện: .………………..

20. Ngày Ra viện:........../........./................

21. Kết quả điều trị:  *1.Khỏi 2.Đỡ, giảm 3.Không thay đổi 4.Nặng hơn 5.Tử vong*

**III. CHĂM SÓC, NUÔI DƯỠNG**

**1. Nuôi con bằng sữa mẹ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Q22 | Sau khi sinh được bao lâu thì chị cho cháu bú lần đầu tiên? | Trong vòng 1 giờ đầu ……………  Khoảng 1-6 giờ …………………..  Sau 6 giờ …………………………  Không nhớ ……………………..... | 1  2  3  4 |  |
| Q23 | Trước khi cho bú lần đầu, chị có vắt bỏ phần sữa đầu tiên có màu ngà vàng không? | Không vắt bỏ, cho bú luôn...........  Bỏ một vài giọt ............................  Vắt bỏ hết………………………  Không nhớ/Không trả lời……… | 1  2  3  8 |  |
| Q24 | Trước khi bú mẹ lần đầu chị có cho cháu uống hay ăn bất kỳ thứ gì không? | Có…………………………………  Không............................................  Không biết/Không nhớ/kh trả lời | 1  2  8 | 2 =>Q25  8 =>Q25 |
| Q24A | Nếu có, xin nói rõ chị đã cho cháu uống/ăn gì trước khi cho bú lần đầu? | Sữa hộp, sữa bột………………..  Bú nhờ bà mẹ khác……………..  Cam thảo ……………………….  Mật ong………………………….  Nước chanh ………………………  Nước sôi để nguội………………..  Nước đường ……………………… | 1  2  3  4  5  6  7 |  |
| Q25 | **Trong vòng 6 tháng đầu (180 ngày đầu)**, ngoài sữa mẹ chị có cho cháu ăn/uống thêm bất kỳ thức ăn/nước uống nào khác không (kể cả nước trắng)? | Có………………………………..  Không...........................................  Không nhớ/không trả lời.............. | 1  2  8 | 2 =>Q27  8 =>Q27 |
| **Q26. Nếu có (Q25=1) cho ăn trong 6 tháng đầu, chị đã cho ăn những thức ăn nào sau đây?** | | |  |  |
| Q26A | Nước lọc (nước sôi để nguội…) | Có………………………………….  Không…………………………….. | 1  2 |  |
| Q26B | Nước ngọt (đóng hộp) | Có………………………………….  Không…………………………….. | 1  2 |  |
| Q26C | Nước hoa quả tươi | Có………………………………….  Không…………………………….. | 1  2 |  |
| Q26D | Sữa công thức (sữa hộp) | Có………………………………….  Không…………………………….. | 1  2 |  |
| Q26E | Sữa khác (sữa đặc có đường, sữa tươi…) | Có………………………………….  Không…………………………….. | 1  2 |  |
| Q26F | Bột, cháo, cơm, mỳ, | Có………………………………….  Không…………………………….. | 1  2 |  |
| Q26G | Các loại thức ăn khác (kể rõ) | …………………………………..  ………………………………….. |  |  |
| Q27 | **Từ thời điểm này ngày hôm qua đến bây giờ**, con chị có được bú sữa mẹ hay không? | Có………………………………….  Không…………………………….  Đã cai sữa………………………… | 1  2  3 | 1 =>Q28  2 =>Q29  3 =>Q29 |
| Q28 | Nếu có (Q27=1), thì bú bao nhiêu lần? | ………………..lần |  |  |
| Q29 | Nếu cai sữa rồi (Q27=3) thì chị cai sữa khi trẻ được mấy tháng tuổi? | …………….tháng |  |  |
| Q30 | **Hôm qua,** chị có cho cháu ăn/uống gì bằng bình/chai có núm vú nhân tạo không? | Có…………………………………..  Không………………………………  Không biết/ Không trả lời………… | 1  2  8 | 1 =>Q31  8 =>Q31 |
| Q30A | Nếu không, thì trước đây chị **đã từng** cho cháu ăn/uống bằng bình/chai có núm vú nhân tạo bao giờ chưa ? | Có…………………………………..  Không………………………………  Không biết/ Không trả lời………… | 1  2  8 |  |

**2. Ăn bổ sung:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Câu hỏi** | **Phương án trả lời** |  | **Chuyển** |
| Q31 | Chị đã cho cháu ăn dặm (sam, thêm) chưa? | Cho ăn rồi……………  Chưa cho ăn ………… | 1  2 | 2 =>Q34 |
| Q32 | Nếu cho ăn rồi (Q31=1) Chị bắt đầu cho cháu ăn dặm/ăn thêm khi cháu được bao nhiêu tháng tuổi? | ……………..tháng |  |  |
| Q33 | Nếu cho ăn rồi (Q31=1), Hôm qua cháu ăn bao nhiêu bữa (không kể bú sữa mẹ) | ……………..bữa |  |  |

**V. Kiến thức dinh dưỡng của bà mẹ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Câu hỏi** | **Phương án trả lời** |  | **Chuyển** |
| Q34 | Theo chị, phụ nữ đang mang thai cần ăn như thế nào | Ăn nhiều hơn……………  Ăn như cũ…………………  Ăn ít hơn bình thường……  Không biết……………… | 1  2  3  8 |  |
| Q35 | Theo chị, phụ nữ đang mang thai có cần phải kiêng ăn/ uống gì không? | Có………………………  Không……………………  Không biết……………………… | 1  2  8 | 2 =>Q36  3 =>Q36 |
| Q35A | Nếu có phải kiêng (Q35=1), thì kiêng ăn/uống những gì? | ……………………………  …………………………… |  |  |
| Q36 | Theo chị, trong thời gian 9 tháng mang thai bà mẹ cần tăng ít nhất bao nhiêu kg? | …………….kg  Không biết | 88 |  |
| Q37 | Theo chị, trong 9 tháng mang thai, người phụ nữ cần đi khám thai ít nhất bao nhiêu lần? | ……………….lần  Không cần khám  Không biết | 0  88 |  |
| Q38 | Theo chị, phụ nữ đang cho con bú cần ăn như thế nào? | Ăn nhiều hơn…………….  Ăn như cũ………………..  Ăn ít hơn bình thường…..  Không biết | 1  2  3  8 |  |
| Q39 | Theo chị, bà mẹ đang cho con bú có cần phải kiêng ăn một loại thức ăn nào không? | Có…………………………  Không……………………  Không biết | 1  2  8 | 2 =>Q40  8 =>Q40 |
| Q39A | Nếu có (Q39=1), xin chị kể tên các loại thức ăn cần phải kiêng? | ……………………………  …………………………… |  |  |
| Q40 | Theo chị, NCBSM có những lợi ích gì? | ……………………………  ……………………………  Không biết | 88 |  |
| Q41 | Theo chị, sau khi sinh bao lâu nên cho trẻ bú | Trong vòng 1 giờ đầu ……  Khoảng 1-6 giờ ………….  Sau 6 giờ ………………  Không biết ………………. | 1  2  3  88 |  |
| Q42 | Theo chị, có nên cho bé mới sinh ăn/uống gì trước khi cho bú mẹ lần đầu không | Có…………………………  Không……………………  Không biết……………… | 1  2  8 | 2 =>Q44  2 =>Q44 |
| Q43 | Nếu có (Q43=1), thì nên cho trẻ uống/ăn gì trước khi cho bú lần đầu | …………………………………….…………………  Không biết | 88 |  |
| Q44 | Trước khi cho trẻ bú lần đầu, có nên vắt bỏ phần sữa đầu tiên có màu ngà vàng không? | Không vắt bỏ, cho bú luôn..  Bỏ một vài giọt .................  Vắt bỏ hết……………..  Không biết……………… | 1  2  3  8 |  |
| Q45 | Theo chị cần cho trẻ bú SMHT đến khi trẻ **được tròn mấy tháng** tuổi? | ……………tháng  Không biết | 88 |  |
| Q46 | Theo chị, nên bắt đầu cho trẻ ăn dặm/ ăn sam **sau khi trẻ được tròn** mấy tháng tuổi? | ……………tháng  Cho ăn càng sớm càng tốt...  Không biết | 77  88 |  |
| Q47 | Theo chị, khi trẻ được mấy tháng tuổi thì có thể cho trẻ uống nước | ……………tháng  Không biết | 88 |  |
| Q48 | Theo chị, nên cai sữa khi trẻ được bao nhiêu tháng tuổi? | ……………tháng  Cho bú càng lâu càng tốt…  Không biết | 77  88 |  |
| Q49 | Theo chị, trẻ đang bị tiêu chảy mà cho bú có tốt không? | Có…………………………  Không……………………  Không biết……………… | 1  2  8 |  |
| Q50 | Theo chị, khi trẻ đang bị NKHHC mà cho bú có tốt không? | Có…………………………  Không……………………  Không biết……………… | 1  2  8 |  |
| Q51 | Theo chị, cho trẻ bú bình/bú chai có tốt không? | Tốt ………………………  Không tốt…………………  Không biết……………….. | 1  2  8 |  |

***Cảm ơn chị đã trả lời câu hỏi!***

**Chữ ký của Điều tra viên**

**DANH SÁCH TRẺ THAM GIA ĐỀ TÀI**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **matre** | **Họ và tên trẻ** | **Tháng tuổi** | **Giới** | **Xã** | **Huyện** |
| 1 | TRAN ANH T | 7 | Gái | KIEN KHE | THANH LIEM |
| 2 | PHAM ANH KH | 13 | Trai | THANH HAI | THANH LIEM |
| 3 | DO KHANH T | 12 | Trai | MINH KHAI | PHU LY |
| 4 | LE NHAT A | 17 | Trai | TT QUE | KIM BANG |
| 5 | TRAN THAO N | 15 | Gái | TT QUE | KIM BANG |
| 6 | NGUYEN DINH P | 10 | Trai | AN LAO | BINH LUC |
| 7 | DO PHUC TR | 17 | Trai | VU BAN | BINH LUC |
| 8 | NGUYEN NGOC LINH N | 11 | Gái | NHAN CHINH | LY NHAN |
| 9 | TRAN TUAN A | 10 | Trai | HOA MAC | DUY TIEN |
| 10 | VU XUAN B | 15 | Trai | YEN NAM | DUY TIEN |
| 11 | TRINH THAO NG | 13 | Trai | THANH SON | KIM BANG |
| 12 | VU PHUONG V | 12 | Gái | THANH THUY | THANH LIEM |
| 13 | NGUYEN MINH H | 15 | Trai | TRUNG LUONG | BINH LUC |
| 14 | NGUYEN NGOC CHAU A | 12 | Gái | KIEN KHE | THANH LIEM |
| 15 | TRUONG DUY TH | 7 | Trai | TT QUE | KIM BANG |
| 16 | NGUYEN THI A | 14 | Gái | LIEM TUYEN | THANH LIEM |
| 17 | VU BAO CH | 16 | Gái | VAN XA | KIM BANG |
| 18 | NGUYEN HOANG S | 10 | Trai | THANH NGHI | THANH LIEM |
| 19 | LE THI KIM D | 15 | Gái | TIEU DONG | BINH LUC |
| 20 | TRAN THI TH | 6 | Gái | DONG LY | LY NHAN |
| 21 | NGUYEN QUOC KH | 12 | Trai | AN LAO | BINH LUC |
| 22 | NGUYEN NGOC L | 9 | Gái | THANH TUYEN | PHU LY |
| 23 | NGUYEN TRONG H | 9 | Trai | THANH TUYEN | PHU LY |
| 24 | PHAM THI DIEM Q | 13 | Gái | LIEM TUYEN | PHU LY |
| 25 | DO THI KIM A | 10 | Gái | DAI CUONG | KIM BANG |
| 26 | DINH NHAT M | 12 | Trai | LE HONG PHONG | PHU LY |
| 27 | DO THI HA PH | 9 | Gái | AN LAO | BINH LUC |
| 28 | TRAN THAO NH | 12 | Gái | DONG HOA | KIM BANG |
| 29 | NGUYEN DINH VU | 16 | Trai | LIEM THUAN | THANH LIEM |
| 30 | NGUYEN VAN H | 9 | Trai | HAI BA TRUNG | PHU LY |
| 31 | NGUYEN KIM Y | 11 | Gái | KIEN KHE | THANH LIEM |
| 32 | PHAM THUY K | 15 | Gái | AN DO | BINH LUC |
| 33 | NGUYEN BAO N | 13 | Gái | LIEM TUYEN | PHU LY |
| 34 | NGUYEN TAI H | 16 | Trai | LAM HA | PHU LY |
| 35 | NGUYEN HOANG CAT T | 10 | Gái | QUANG TRUNG | PHU LY |
| 36 | CHU GIA B | 9 | Trai | THUY LOI | KIM BANG |
| 37 | TRAN QUANG M | 17 | Trai | VINH TRU | LY NHAN |
| 38 | NGUYEN TIEN D | 15 | Trai | LIEM CAN | THANH LIEM |
| 39 | PHAM HOA B | 7 | Trai | CHAU SON | PHU LY |
| 40 | PHAM LAI THUONG H | 6 | Gái | PHU VAN | PHU LY |
| 41 | PHAM NGOC A | 11 | Gái | AN NOI | BINH LUC |
| 42 | NGUYEN GIA PH | 16 | Trai | NHAN CHINH | LY NHAN |
| 43 | NGUYEN VU PHU Q | 7 | Trai | THANH SON | KIM BANG |
| 44 | DAO HUYEN M | 7 | Gái | BINH NGHIA | BINH LUC |
| 45 | PHAM XUAN T | 8 | Trai | BAC LY | LY NHAN |
| 46 | PHAM MAI A | 9 | Gái | THANH HUONG | THANH LIEM |
| 47 | LE QUYET D | 15 | Trai | NHAT TAN | KIM BANG |
| 48 | NGUYEN MANH TH | 8 | Trai | HOP LY | LY NHAN |
| 49 | TRAN MINH H | 8 | Trai | THANH HUONG | THANH LIEM |
| 50 | NGUYEN THI HUYEN TR | 8 | Gái | THANH HUONG | THANH LIEM |
| 51 | MAI KIEU TR | 8 | Gái | TRINH XA | PHU LY |
| 52 | TA NGOC D | 15 | Gái | TRAN HUNG DAO | PHU LY |
| 53 | TRAN THI HUONG TH | 17 | Gái | THUY LOI | KIM BANG |
| 54 | LAI BAO A | 12 | Trai | THANH TAN | THANH LIEM |
| 55 | TRAN HUYEN TR | 14 | Gái | KIM BINH | PHU LY |
| 56 | TRAN NGAN KH | 13 | Trai | THANH HUONG | THANH LIEM |
| 57 | DO THUY NG | 9 | Gái | LIEM CHUNG | PHU LY |
| 58 | NGUYEN THI LAN A | 14 | Gái | MY THO | BINH LUC |
| 59 | BUI THU H | 6 | Gái | THANH HAI | THANH LIEM |
| 60 | LAI THU PH | 7 | Gái | LIEM TUYEN | PHU LY |
| 61 | PHUNG MAI TH | 9 | Gái | BOI CAU | BINH LUC |
| 62 | NGUYEN QUANG H | 9 | Trai | KIEN KHE | THANH LIEM |
| 63 | NGUYEN THANH TH | 15 | Gái | BINH NGHIA | BINH LUC |
| 64 | NGUYEN BINH CHI PH | 10 | Trai | THANH HUONG | THANH LIEM |
| 65 | NGUYEN THI HUONG G | 13 | Gái | NHAT TUU | KIM BANG |
| 66 | NGUYEN HAI Y | 9 | Gái | NGOC SON | KIM BANG |
| 67 | PHAN MINH NH | 8 | Trai | NHAT TUU | KIM BANG |
| 68 | TRAN DANG KH | 13 | Trai | VAN XA | KIM BANG |
| 69 | TRAN THI VAN A | 7 | Gái | TRUNG LUONG | BINH LUC |
| 70 | DAO NGOC Q | 6 | Gái | TIEU DONG | BINH LUC |
| 71 | TONG GIA H | 9 | Trai | AN LAO | BINH LUC |
| 72 | TRAN VAN KH | 16 | Trai | TUONG LINH | KIM BANG |
| 73 | TRINH THI THANH TH | 7 | Gái | AN NOI | BINH LUC |
| 74 | NGUYEN QUYNH A | 13 | Gái | LUONG KHANH THIEN | PHU LY |
| 75 | NGO THI HA NH | 12 | Gái | TRANG AN | BINH LUC |
| 76 | TRAN MINH H | 8 | Trai | THANH THUY | THANH LIEM |
| 77 | NGUYEN THI MINH TR | 16 | Gái | QUANG TRUNG | PHU LY |
| 78 | BUI THI TRA M | 15 | Gái | CHAU SON | PHU LY |
| 79 | LA TRUNG D | 10 | Trai | AN NOI | BINH LUC |
| 80 | NGUYEN THU H | 12 | Gái | THANH TUYEN | PHU LY |
| 81 | VU NGOC H | 16 | Gái | LIEM CHINH | PHU LY |
| 82 | NGUYEN THANH N | 16 | Trai | DUC LY | LY NHAN |
| 83 | NGUYEN TRAN GIA B | 16 | Trai | LAM HA | PHU LY |
| 84 | PHAM NGOC KH | 12 | Gái | LIEN SON | KIM BANG |
| 85 | NGUYEN KHANH H | 8 | Gái | THANH SON | KIM BANG |
| 86 | VU QUOC V | 16 | Trai | KIEN KHE | THANH LIEM |
| 87 | DAO TUNG L | 9 | Trai | LUONG KHANH THIEN | PHU LY |
| 88 | NGUYEN NGOC H | 13 | Gái | THANH HUONG | THANH LIEM |
| 89 | NGUYEN VAN C | 14 | Trai | LIEM TUYEN | PHU LY |
| 90 | HOANG THU TR | 11 | Gái | LIEM CAN | THANH LIEM |
| 91 | CHU QUANG M | 13 | Trai | AN LAO | BINH LUC |
| 92 | NGUYEN NHU Q | 12 | Gái | LIEM TUYEN | PHU LY |
| 93 | BUI NGUYET A | 18 | Gái | LIEM CHINH | PHU LY |
| 94 | HOANG XUAN TH | 10 | Trai | LIEM TUYEN | PHU LY |
| 95 | NGO GIA KH | 7 | Trai | LIEM CHINH | PHU LY |
| 96 | NGUYEN NGOC BAO A | 9 | Gái | TRAN HUNG DAO | PHU LY |
| 97 | DINH TRONG QUOC B | 16 | Trai | DONG TAM | LAC THUY |
| 98 | PHAM XUAN A | 15 | Trai | LIEM TUYEN | PHU LY |
| 99 | VU HONG TH | 10 | Trai | VAN XA | KIM BANG |
| 100 | CHU THI PHUONG U | 12 | Gái | VAN XA | KIM BANG |
| 101 | PHAM THAO M | 11 | Gái | CHAU SON | PHU LY |
| 102 | NGUYEN THANH T | 12 | Gái | LAM HA | PHU LY |
| 103 | NGO NGOC TR | 17 | Gái | THANH CHAU | PHU LY |
| 104 | NGUYEN HOANG M | 15 | Gái | LIEM CAN | THANH LIEM |
| 105 | TRINH MINH TH | 17 | Gái | LIEM CHUNG | PHU LY |
| 106 | NGUYEN QUANG D | 11 | Trai | LIEM CHINH | PHU LY |
| 107 | NGUYEN HUONG TH | 11 | Gái | LIEM CHINH | PHU LY |
| 108 | LE KHANH H | 12 | Gái | TRAN PHU | PHU LY |
| 109 | DO NGAN KH | 14 | Gái | KIEM KHE | THANH LIEM |
| 110 | NGUYEN BAO NG | 9 | Gái | KIEN KHE | THANH LIEM |
| 111 | HOANG GIA H | 14 | Trai | MINH KHAI | PHU LY |
| 112 | NGUYEN PHUONG A | 9 | Gái | LE HONG PHONG | PHU LY |
| 113 | TRAN VU H | 10 | Trai | KIEN KHE | THANH LIEM |
| 114 | VU ANH D | 14 | Gái | LAM HA | PHU LY |
| 115 | VU THAI D | 14 | Trai | LAM HA | PHU LY |
| 116 | PHAM HONG B | 8 | Gái | LIEM CAN | THANH LIEM |
| 117 | NGUYEN VIET H | 16 | Trai | LIEM TUYEN | PHU LY |
| 118 | NGUYEN TRAN KHANH A | 8 | Gái | LE HONG PHONG | PHU LY |
| 119 | DINH DIEU CH | 17 | Gái | THANH TAN | THANH LIEM |
| 120 | NGUYEN HOANG BICH NG | 6 | Gái | THANH PHONG | THANH LIEM |

*Hà Nam, ngày 30 Tháng 06 Năm 2018*

Xác nhận của Bệnh viện

TRƯỞNG PHÒNG KẾ HOẠCH TỔNG HỢP

Bác Sĩ CKI: Phạm Thị Xuân

**Phụ lục 2:**

**2.1. BẢNG MÃ HÓA MỘT SỐ YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG TỚI NHIỄM KHUẨN HÔ HẤP CẤP (ARI)**

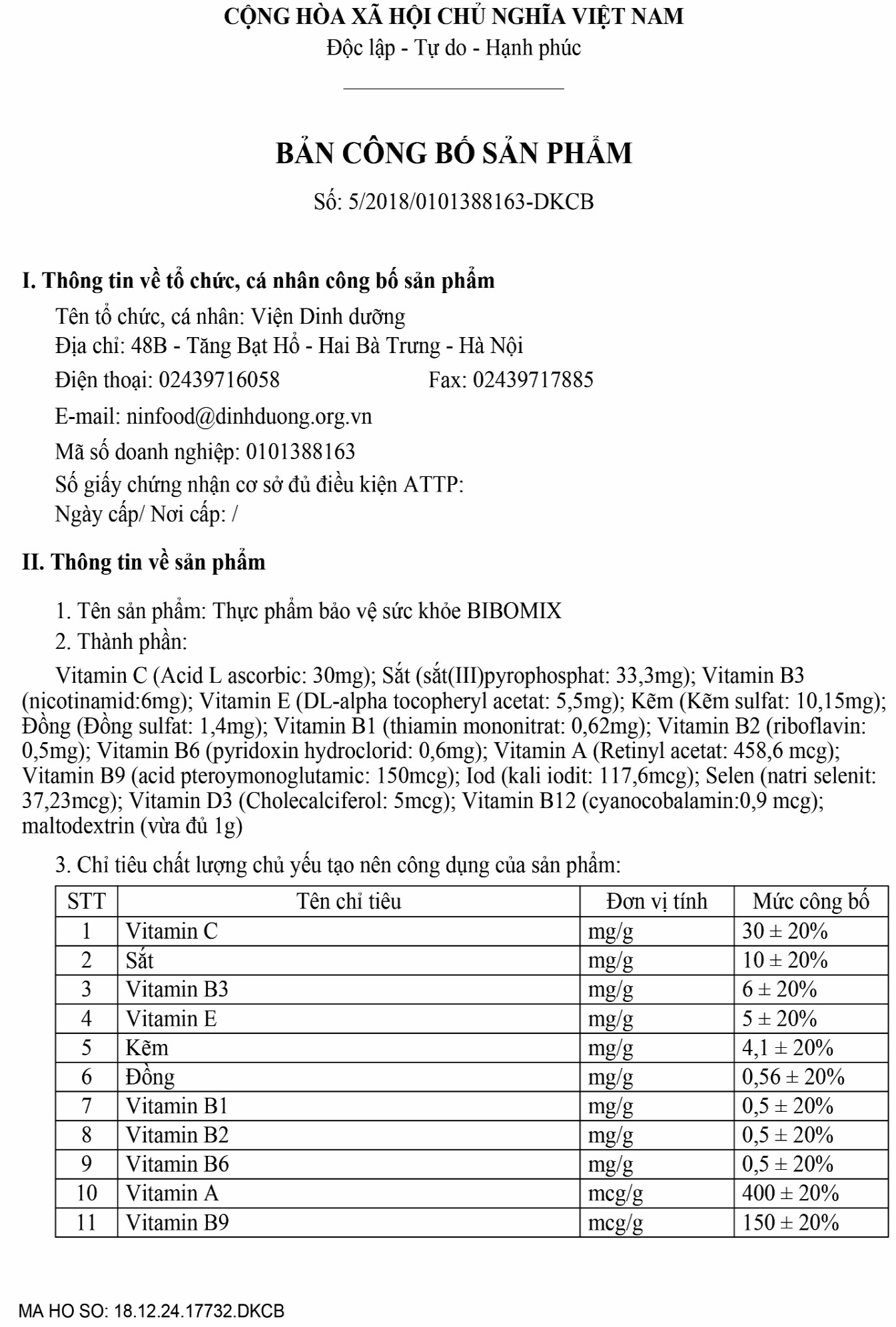
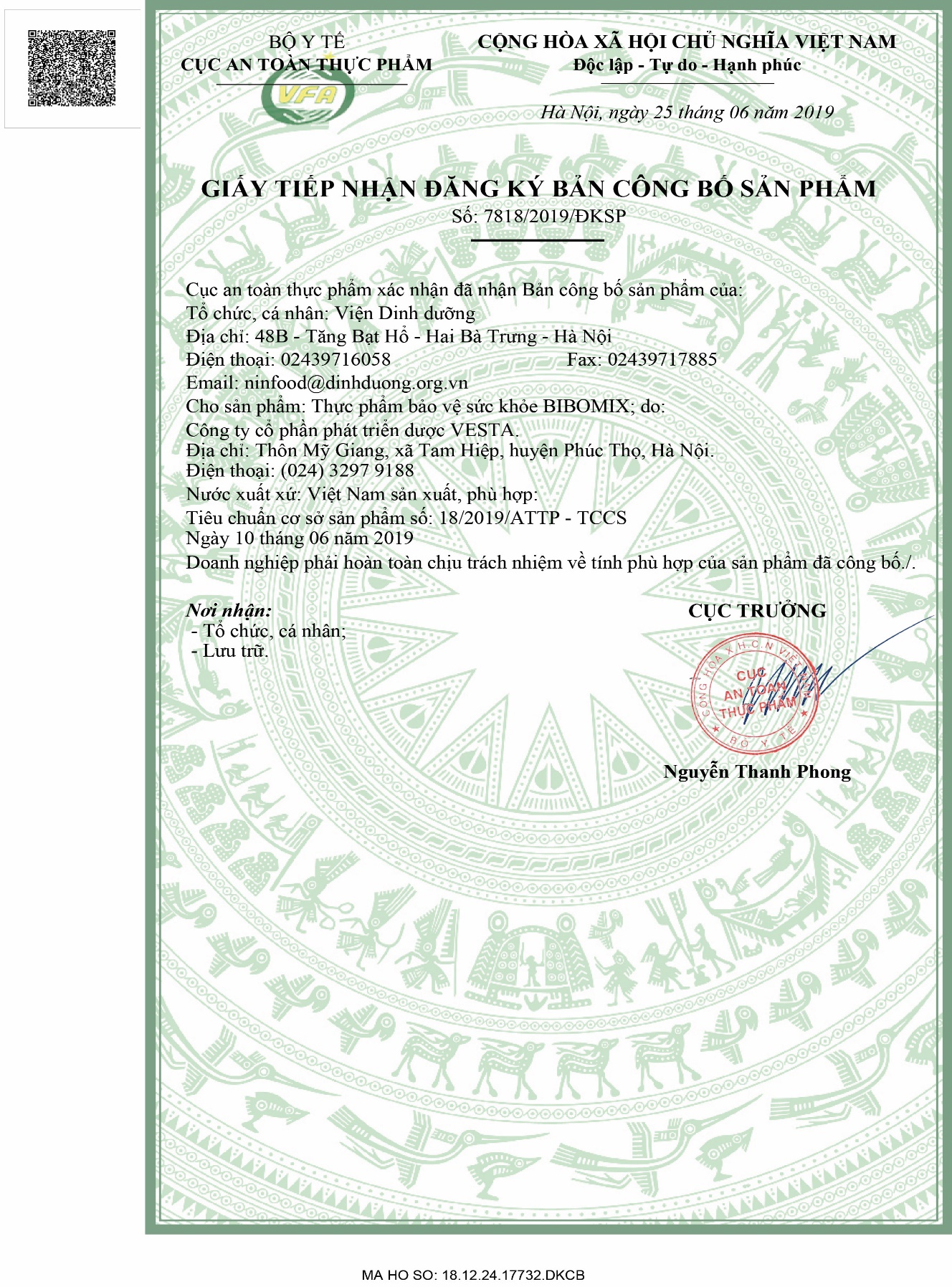
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên biến** | **Dán nhãn biến** | **Loại biến** | **Mã hóa** |
|  | group | Nhom | Phân loại | 1. can thiệp;  2. đối chứng  3. chung gian |
| **I** | **YẾU TỐ BÀ MẸ** |  |  |  |
| 1 | q6age | Tuoi me (Khong co me=88): .............. | Liên tục |  |
| 2 | Q6age\_nhom | Phan nhom tuoi me | Nhị phân | **Recode into different q6age:**  1. < 35  2. ≥ 35 |
| 3 | q7 | Trinh do hoc van cua me: ............... | Liên tục |  |
| 4 | Q7nhom | Phan nhom hoc van me | Nhị phân | **Recode into different q7:**  1. dưới THPT  2. từ THPT lên |
| 5 | ngheme | Nghe me | Phân loại | 1=LR;  2=CBCNV;  3=TUDO |
| **II** | **YẾU TỐ TRẺ** |  |  |  |
| 1 | conthu | Con thu may: ................. | Phân loại |  |
| 2 | sex | Gioi (nam=1, nu=2): ...................... | Nhị phân | 1. nam  2. nữ |
| 3 | q5b | Code huyen .............................. | Phân loại |  |
| 4 | q11 | Tre sinh du hay thieu thang: ............ | Nhị phân | 1. đủ  2. thiếu |
| 5 | q11a | Thieu may TUAN: ......................... | Liên tuch |  |
| 6 | q12 | Tinh trang khi sinh (kiểu sinh) | Phân loại | 1. Đẻ thường  2. Forceps  3.Giác hút  4 .Đẻ phẫu thuật  5. Đẻ chỉ huy |
| 7 | q13 | Can nang SS (gam) (Khong can=88): ...... | Liên tục |  |
|  | ***Q14*** | ***Tiem chung du vắc xin*** | ***Nhị phân*** | ***Count value*** |
| 8 | q141 | Lao: ............. | Nhị phân | 1. có  0. không |
| 9 | q142 | Bai liet: ........ | Nhị phân | 1. có  0. không |
| 10 | q143 | Soi: ............. | Nhị phân | 1. có  0. không |
| 11 | q144 | Ho ga: ........... | Nhị phân | 1. có  0. không |
| 12 | q145 | Uon van: ......... | Nhị phân | 1. có  0. không |
| 13 | q146 | Bach hau: ........ | Nhị phân | 1. có  0. không |
| 14 | heivao | Chieu dai luc vao vien: ............. | Liên tục |  |
| 15 | heiend | Chieu dai Endline: .................. | Liên tục |  |
| 16 | heigain | Chieu dai tang them sau can thiep .... | Liên tục | Tạo biến (compute variable: heiend-heivao) |
| 17 | weivao | Can nang luc VAO vien: ......... | Liên tục |  |
| 18 | weira | Can nang luc RA vien: .......... | Liên tục |  |
| 19 | wvaora | Can nang thay doi sau nam vien....... | Liên tục | Tạo biến (compute variable: weira-weivao) |
| 20 | weiend | Can nang Endline: ................... | Liên tục |  |
| 21 | weigain1 | : CN Endline so voi ngay VAO VIEN ..... | Liên tục | Tạo biến (compute variable: weiend-weivao) |
| 22 | weigain2 | : CN Endline so voi ngay RA VIEN ...... |  | Tạo biến (compute variable: weiend-weira) |
| 23 | agedvao | Tuoi theo ngay khi vao vien ........ | Liên tục |  |
| 24 | agemvao | Tuoi theo thang khi vao vien ........ | Liên tục |  |
| 25 | agedra | Tuoi theo ngay khi RA VIEN ........ | Liên tục |  |
| 26 | agemra | Tuoi theo thang khi RA VIEN ........ | Liên tục |  |
| 27 | agedend | Tuoi theo ngay khi Endline ........ | Liên tục |  |
| 28 | agemend | Tuoi theo thang khi Endline ........ | Liên tục |  |
| 29 | mtheo | So thang tre theo de tai ............ | Liên tục |  |
| 30 | dayvien | So ngay nam dieu tri cua tre ....... | Liên tục |  |
| 31 | whzvao | WHZ khi vao vien (baseline).......... | Liên tục | Tạo biến (compute variable) |
| 32 | hazvao | HAZ khi vao vien (baseline).......... | Liên tục | Tạo biến (compute variable) |
| 33 | wazvao | WAZ khi vao vien (baseline).......... | Liên tục | Tạo biến (compute variable) |
| 34 | bazvao | BAZ khi vao vien (baseline).......... | Liên tục | Tạo biến (compute variable) |
| 35 | whzend | WHZ khi ket thuc (endline)........... | Liên tục | Tạo biến (compute variable) |
| 36 | hazend | HAZ khi ket thuc (endline)........... | Liên tục | Tạo biến (compute variable) |
| 37 | wazend | WAZ khi ket thuc (endline)........... | Liên tục | Tạo biến (compute variable) |
| 38 | bazend | BAZ khi ket thuc (endline)........... | Liên tục | Tạo biến (compute variable) |
| 39 | sddwhvao | : SDD WHZ khi vao vien (baseline).......... | Liên tục |  |
| 40 | sddhzvao | : SDD HAZ khi vao vien (baseline).......... | Liên tục |  |
| 41 | sddwzvao | : SDD WAZ khi vao vien (baseline).......... | Liên tục |  |
| 42 | sddbzvao | : SDD BAZ khi vao vien (baseline).......... | Liên tục |  |
| 43 | sddwhend | : SDD WHZ khi ket thuc (endline)........... | Liên tục |  |
| 44 | sddhzend | : SDD HAZ khi ket thuc (endline)........... | Liên tục |  |
| 45 | sddwzend | : SDD WAZ khi ket thuc (endline)........... | Liên tục |  |
| 46 | sddbzend | : SDD BAZ khi ket thuc (endline)........... | Liên tục |  |
| III | **Yếu tố bệnh** |  |  |  |
| 1 | q18 | Chan doan: .................................. | Phân loại |  |
| 2 | q18a | Muc do LS khi vao vien: ..................... | Phân loại |  |
| 3 | q19 | Tu khi sinh bao nhieu lan tre VDHHC: ....... | Liên tục |  |
| 4 | q19a | Bao nhieu lan VDHHC phai vao vien: ......... | Liên tục |  |
| 5 | q21 | Ket Qua dieu tri: ........................... | Phân loại |  |
| **IV** | **ARI sau ra viện** |  |  |  |
| **KQ** | **endari** | **So dot ARI trong 6 thang CT .............** | **Liên tục** |  |
|  | **Endari\_nhom** | **Phan nhom so dot ARI** | **Nhị phân** | **Recode into different (endari):**  **1. ≤ 3 lần**  **2. > 3 lần** |

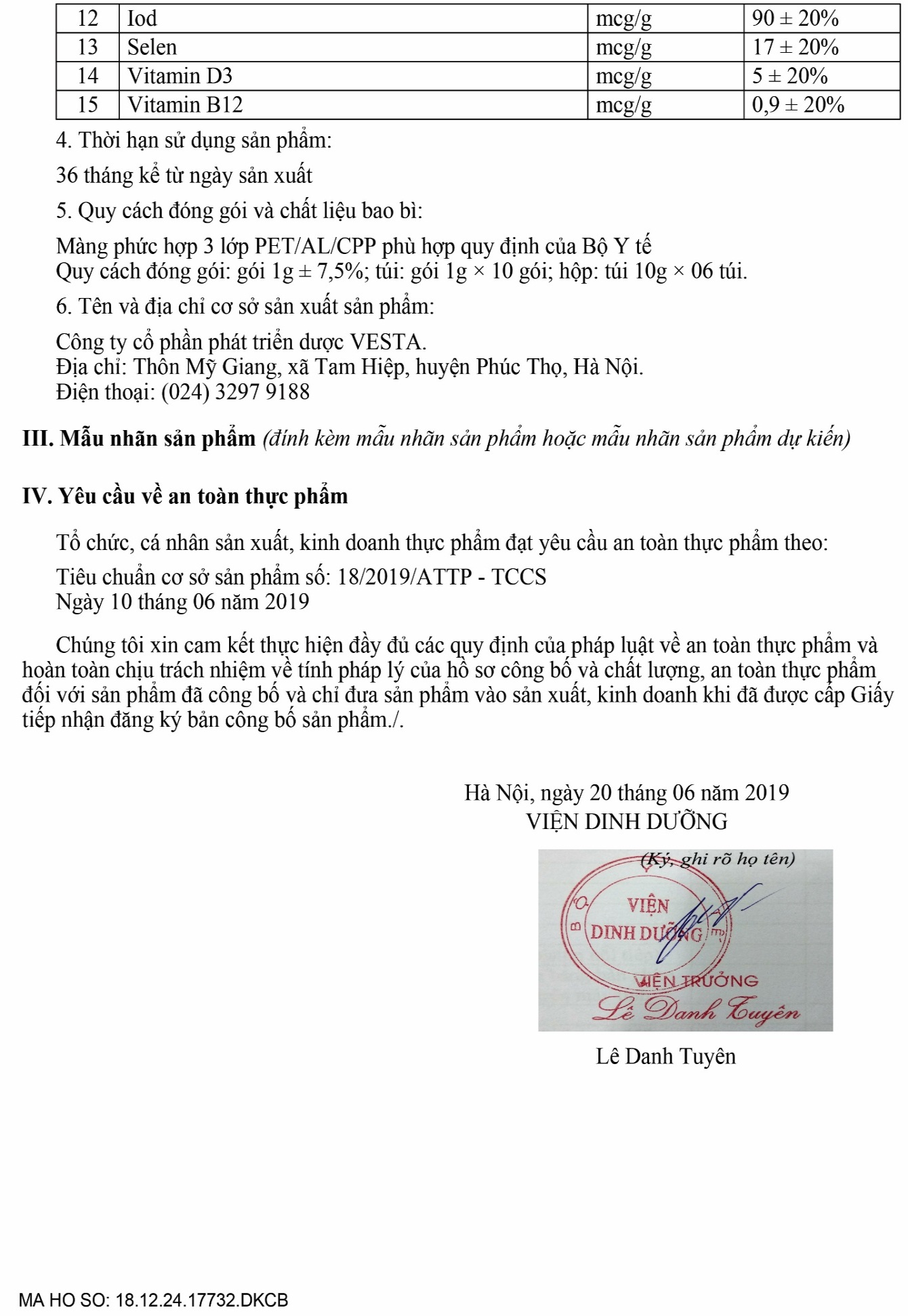
* 1. **Xác định mô hình phân tích**

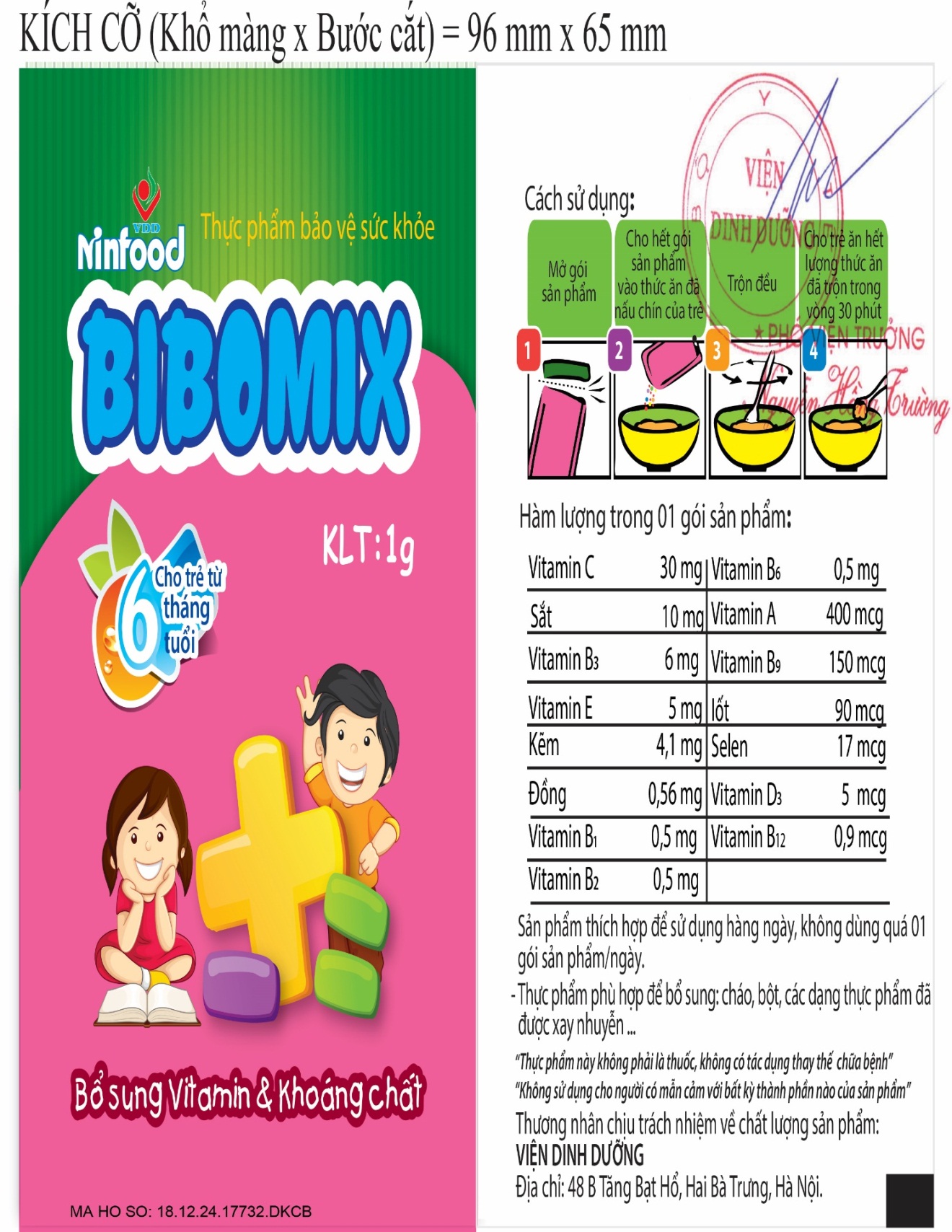
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Biến tác động (gây nhiễu)** | | | | **Biến bị tác động** | | | |
| **Tên biến** | **Dãn nhãn** | **Loại biến** | **Tên biến** | | | **Loại biến** |
| **Yếu tố bà mẹ** |  |  |  | |  |  |
| q6age | **Liên tục** |  | **Endari** | | **Số đợt ARI trong 6 tháng khi ra viện** | **Liên tục** |
| q7 | Liên tục |  |
| ngheme |  |  |
| **Yếu tố trẻ** |  |  |
| **Nhân khẩu** |  |  |
| Conthu |  | Liên tục |
| Sex |  | *Nhị phân* |
| q5b |  | Phân loại |
| **Thời kỳ thai sản và sơ sinh, tiêm chủng** |  |  |
| *Q14* | Tình trạng tiêm chủng (Y/N) | *Nhị phân* |
| q11 | Tre sinh du hay thieu thang: ............ | Nhị phân |
| q12 | Tinh trang khi sinh (kiểu sinh) | Phân loại |
| q13 | Can nang SS (gam) (Khong can=88): ...... | Liên tục |
| **Tiền sử bệnh** |  |  |
| q18 | Chan doan: .................................. | Phân loại |
| q18a | Muc do LS khi vao vien: ..................... | Phân loại |
| q19 | Tu khi sinh bao nhieu lan tre VDHHC: ....... | Liên tục |
| q19a | Bao nhieu lan VDHHC phai vao vien: ......... | Liên tục |
| q21 | Ket Qua dieu tri: ........................... | Phân loại |
| Tình trạng dinh dưỡng |  |  |
| whzvao | WHZ khi vao vien (baseline).......... | Liên tục |
| hazvao | HAZ khi vao vien (baseline).......... | Liên tục |
| wazvao | WAZ khi vao vien (baseline).......... | Liên tục |
| bazvao | BAZ khi vao vien (baseline).......... | Liên tục |

**Phụ lục 3:**

**SẢN PHẨM**







**Phụ lục 4:**

**CHẨN ĐOÁN NHIỄM KHUẨN HÔ HẤP CẤP**

Viêm phế quản phổi là bệnh viêm các phế quản nhỏ, phế nang và các tổ chức xung quanh phế nang rải rác hai phổi, làm rối loạn trao đổi khí, tắc nghẽn đường thở dễ gây suy hô hấp và tử vong. Triệu chứng lâm sàng.

**Khởi phát:**

- Trẻ sốt nhẹ tăng dần hoặc sốt cao, mệt mỏi, quấy khóc, khó chịu, ăn kém, hoặc bỏ ăn.

- Các dấu hiệu viêm long đường hô hấp trên: ngạt, chảy nước mũi, ho.

- Có thể rối loạn tiêu hóa: nôn trớ, tiêu chảy.

- Các dấu hiệu thực thể ở phổi chưa có biểu hiện rõ.

**Toàn phát:**

- Triệu chứng cơ năng và toàn thân:

+ Dấu hiệu nhiễm khuẩn rõ: sốt cao, dao động hoặc hạ thân nhiệt ở trẻ nhỏ, mệt, quấy khóc, môi khô, lưỡi bẩn.

+ Ho khan hoặc ho xuất tiết nhiều đờm.

- Khó thở, cánh mũi phập phồng, đầu gật gù theo nhịp thở, co rút lồng ngực, thở nhanh.

+ Nhịp thở nhanh:

Dưới 2 tháng: ≥ 60 lần/ phút

Trẻ 2-12 tháng: ≥ 50 lần/ phút

Trẻ 1-5 tuổi: ≥ 40 lần/phút

+ Cánh mũi phập phồng, đầu gật gù theo nhịp thở, co rút lồng ngực.

- Tím tái ở lưỡi, quanh môi, đầu chi, nhịp thở không đều, rối loạn nhịp thở, cơn ngừng thở…trong trường hợp nặng.

- Triệu chứng thực thể:

+ Gõ: có thể phát hiện được hội chứng đông đặc khi có tổn thương tập trung dày đặc khư trú vào một vùng.

+ Nếu có ứ khí phổi (emphysema) thì gõ trong hơn bình thường.

+ Nghe phổi có ran ẩm nhỏ hạt một hoặc hai bên phổi.

**Cận lâm sàng**

- Chụp Xquang tim phổi: đám mờ nhỏ không đều, rải rác hai phế trường, chủ yếu tập trung ở vùng rốn phổi, cạnh tim, có thể tập trung ở một thùy hoặc phân thùy phổi. Có thể có các hình ảnh biến chứng: ứ khí, xẹp phổi, tràn dịch màng phổi…

- Công thức máu: số lượng bạch cầu và bạch cầu đa nhân trung tính tăng. Trong trường hợp viêm phổi do virus thì có thể bình thường.

- Xét nghiệm tìm căn nguyên virus, vi khuẩn, nấm trong dịch tỵ hầu, dịch nội khí quản, máu.

Chẩn đoán xác định: dựa vào dấu hiệu lâm sàng và cận lâm sàng.

- Ho xuất tiết đờm

- Nhịp thở nhanh

- Rút lõm lồng ngực, co rút cơ liên sườn.

- Nghe phổi: ran ẩm nhỏ nhạt, kèm theo ran ngáy, ran rít…

- X quang: hình ảnh mờ tập trung vùng cạnh tim và rốn phổi 2 bên.

Chẩn đoán nguyên nhân:

- Chẩn đoán dựa vào nuôi cấy vi khuẩn, phân lập virus từ dịch tỵ hầu, dịch khí phế quản, dịch rửa phế quản…

- Tuy nhiên đa số các trường hợp viêm phế quản phổi thông thường, không nặng, không kéo dài, thường chỉ chẩn đoán nguyên nhân dựa vào dịch tễ, lâm sàng.

**b) Viêm tiểu phế quản**

Định nghĩa: viêm tiểu phế quản là một nhiễm khuẩn đường hô hấp dưới, gồm tổn thương viêm cấp ở các tiểu phế quản, các đường dẫn khí có đường kính nhỏ hơn 2mm. Tổn thương viêm bao gồm: tăng xuất tiết nhầy quánh, bong các tế bào biểu mô và phù nề thành tiểu phế quản.

Triệu chứng lâm sàng.

Thay đổi tuỳ theo mức độ nặng nhẹ.

- Giai đoạn khởi phát

+ Viêm đường hô hấp trên: chảy mũi và ho.

+ Thể điển hình: những ngày đầu trẻ xuất hiện chảy nước mũi trong và nghẹt mũi.

+ Sốt thường là sốt nhẹ, đôi khi sốt rất cao 40 độ C hoặc trên 40 độ C. Có trường hợp trẻ không sốt.

- Giai đoạn toàn phát

Trẻ thường được đưa đến viện trong tình trạng:

+ Tinh thần: ngủ không yên giấc, hoặc kích thích, nhưng không có các triệu chứng toàn thân hoặc li bì.

+ Khò khè lan toả

+ Tắc nghẹt mũi, phập phồng cánh mũi.

+ Không bú được hoặc bú kém.

+ Nôn sau ho

Khám phổi

+ Trẻ thở nhanh nông

+ Thì thở ra kéo dài

+ Ran rít, ran ngáy khắp hai trường phổi. Giảm thông khí, thậm chí mất thông khí phổi.

Suy hô hấp với các dấu hiệu:

+ Da tái, vã mồ hôi

+ Nhịp thở nhanh

+ Rút lõm lồng ngực, co kéo các cơ hô hấp phụ.

+ Tím quanh môi và đầu chi.

+ Ngừng thở gặp 2-7%. Ngừng thở hay gặp ở trẻ sơ sinh, hoặc trẻ sinh non, và thường xuất hiện trong 3 ngày đầu tiên.

Cận lâm sàng

- X QUANG:

+ Dày quanh phế quản/ viêm phổi kẽ: 50-80%

+ Ứ khí: 50%, ứ khí đơn thuần: 2%

+ Thâm nhiễm phổi: 30% ± do viêm /xẹp khu trú

+ Đông đặc phân thùy 10-25%

+ Xẹp thùy trên phải 16%

+ Xẹp thùy dưới hai bên & trên trái 5%

+ Bình thường 10%

- Bạch cầu & công thức bình thường hoặc tăng nhẹ

+ BC tăng, CRP tăng, VSS tăng khi nhiễm RSV bệnh viêm phổi thùy

+ Khí máu để đánh giá trao đổi khí

+ Xác định virus: test nhanh từ dich tỵ hầu, miễn dịch huỳnh quang (MDHQ), PCR, canh cấy. Real time PCR nhạy 100%, đặc hiệu 90%,

+ Tăng tiết ADH không thích hợp trong viêm tiểu phế quản nặng 33% (tăng áp lực thẩm thấu niệu, giảm áp lực thẩm thấu huyết tương, tăng ADH)

Chẩn đoán xác định.

- Hầu hết các trường hợp, chẩn đoán dựa vào hỏi tiền sử bệnh và khám.

- Tuổi < 2 tuổi

- Tiền sử có phơi nhiễm virus hợp bào hô hấp hoặc có dịch ở cộng đồng

+ Lâm sàng:

Khởi phát: viêm long đường hô hấp trên

Toàn phát:

Khò khè, thường xuất hiện lần đầu tiên.

Thở nhanh

Suy hô hấp (tuỳ theo mức độ của bệnh)

Trẻ sơ sinh có thể ngừng thở.

+ Cận lâm sàng: test chẩn đoán nhiễm RSV

**c) Viêm phổi**

***Triệu chứng lâm sàng***

- Sốt: hầu hết trẻ có sốt nhưng mức độ sốt tùy thuộc vào nguyên nhân. Các nghiên cứu nhận thấy rằng nếu căn nguyên do vi khuẩn thì trẻ thường sốt cao trên 38,5 độ C. Đôi khi có thể gặp tình trạng hạ thân nhiệt đối với những trẻ bị bệnh quá nặng, trẻ sơ sinh, trẻ SDD nặng.

- Ho: là triệu chứng đặc hiệu của đường hô hấp. Phản xạ ho giúp cơ thể tống được dị vật và các chất viêm nhầy xuất tiết ra khỏi đường thở. Trong một số nghiên cứu về viêm phổi thì triệu chứng ho chiếm từ 82,8% đến 96,8%.

- Nhịp thở nhanh: nhịp thở là thông số sớm nhất thay đổi khi có tổn thương phổi ở trẻ em. Tùy thuộc mức độ nặng nhẹ của bệnh, nhịp thở có thể nhanh, hoặc chậm hay không đều. Khi có cơn ngừng thở là biểu hiện của suy hô hấp nặng.

- Khò khè: khi trẻ bị viêm nhiễm sự tăng tiết đờm dãi kết hợp với sự co thắt làm hẹp lòng đường thở, cản trở thông khí gây ra tiếng khò khè.

- Khó thở: biểu hiện bằng cánh mũi phập phồng, đầu gật gù theo nhịp thở, rút lõm lồng ngực là một dấu hiệu của viêm phổi nặng.

- Tiếng ran ở phổi: tình trạng viêm tiết dịch trong lòng phế nang tạo ra ran ẩm to, nhỏ hạt. Khi có tình trạng co thắt, bít tắc đường thở tạo ra ran rít, ngáy.

- Tím tái: khi trẻ bị viêm phổi nặng có thể có dấu hiệu tím tái với nhiều mức độ, tím quanh môi, đầu chi hoặc tím toàn thân.

Ngoài các triệu chứng trên có thể còn gặp các triệu chứng: nôn, trớ, tiêu chảy, suy tim, biểu hiện thần kinh như kích thích vật vã hoặc li bì.

***Cận lâm sàng***

Xét nghiệm huyết học: số lượng bạch cầu (BC), tỷ lệ BC đa nhân trung tính tăng là những dấu hiệu chỉ điểm căn nguyên gây bệnh do vi khuẩn.

- Các xét nghiệm sinh hóa:

+ CRP (C Reactive Protein): CRP bản chất là protein miễn dịch có vai trò quan trọng trong giai đoạn cấp thuộc hệ thống đáp ứng miễn dịch không đặc hiệu. CRP tăng ngay từ 6 giờ đầu tiên khi có quá trình viêm, nồng độ đỉnh đạt được ở 48-50 giờ và trở về bình thường khi hết viêm, mức độ tăng của CRP tương ứng với mức độ nhiễm khuẩn nặng trên lâm sàng.

+ Khí máu và độ bão hòa oxy qua da: theo DukeT và cộng sự khi SpO2< 95% thì được coi là giảm oxy máu và cần được can thiệp. Nếu SpO2 < 80% là rất nặng đe dọa tử vong.

- X-quang phổi: X-quang phổi có thể khẳng định sự tồn tại và vị trí của sự thâm nhiễm phổi, phát hiện các tổn thương phổi và màng phổi, hạch rốn phổi đi kèm. Một số trường hợp các nốt mờ tập trung tại một thùy hay phân thùy phổi, có thể kèm theo tràn khí, tràn dịch màng phổi.

Những tổn thương này thường biểu hiện:

- Các nốt mờ rải rác

- Các nốt mờ theo định khu giải phẫu bệnh

- Các nốt mờ mô kẽ lan tỏa

- Tổn thương phối hợp

Tuy nhiên trong một số trường hợp hình ảnh X-quang phổi có thể bình thường như:

- Những trường hợp không có khả năng tạo phản ứng viêm.

- Khi còn quá sớm (viêm phổi tụ cầu lan qua đường máu).

- Viêm phổi do pneumocystis carinii ở bệnh nhân HIV.

Chẩn đoán xác định viêm phổi

- Lâm sàng: toàn thân có hội chứng nhiễm trùng, ho, nhịp thở nhanh, rút lõm lồng ngực (khi có tổn thương phổi nặng), nghe phổi có ran ẩm nhỏ hạt.

- Cận lâm sàng: tổn thương phổi trên phim X-quang là những chấm nốt mờ rải rác ở 2 phổi cùng với xét nghiệm có số lượng bạch cầu tăng, CRP tăng.

Phân loại viêm phổi.

- Viêm phổi: ho hoặc khó thở kèm theo tần số thở nhanh:

+ < 2 tháng tuổi: ≥ 60 lần/phút

+ 2- < 12 tháng: ≥ 50 lần/phút

+ 12 tháng - 5 tuổi: ≥ 40 lần/phút

Không có dấu hiệu của viêm phổi nặng hoặc rất nặng.

- Viêm phổi nặng: ho hoặc khó thở kèm theo:

+ Rút lõm lồng ngực.

+ Không có các dấu hiệu nguy hiểm toàn thân.

Mọi trường hợp viêm phổi ở trẻ < 2 tháng tuổi đều được đánh giá là nặng.

- Viêm phổi rất nặng: ho hoặc khó thở kèm theo ít nhất một trong các dấu hiêu sau:

+ Tím trung tâm.

+ Không bú được hoặc không uống được hoặc

+ Co giật hoặc

+ Li bì hoặc khó đánh thức hoặc

+ Thở rít khi nằm yên hoặc

+ Suy dinh dưỡng nặng.