

Nghiên cứu gốc

TÌNH TRẠNG DINH DƯỠNG VÀ KHẨU PHẦN THỰC TẾ CỦA NGƯỜI LAO ĐỘNG TẠI CÔNG TY CỔ PHẦN THAN NÚI BÉO, THÀNH PHỐ HẠ LONG, TỈNH QUẢNG NINH NĂM 2021

Nguyễn Hữu Chính[✉], Bùi Văn Tước, Nguyễn Thị Huyền Trang,
Nguyễn Thủy Tiên, Nguyễn Đỗ Vân Anh, Bùi Thị Nhung

Viện Dinh dưỡng, Hà Nội

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả tình trạng dinh dưỡng và khẩu phần thực tế của người lao động tại công ty cổ phần Than Núi Béo năm 2021.

Phương pháp: Nghiên cứu cắt ngang mô tả trên 2325 người lao động 3 đối tượng đang làm việc tại công ty cổ phần Than Núi Béo. Tình trạng dinh dưỡng được đánh giá bằng phương pháp nhân trắc, khẩu phần ăn ca được cân đong, khẩu phần tại nhà được phỏng vấn.

Kết quả: Kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ thiếu năng lượng trường diễn chung là 2,58%, tỷ lệ thừa cân-béo phì là 25,25% và tỷ lệ béo bụng là 13,03%. Hầu hết người lao động tại địa điểm điều tra đều đạt và vượt mức khuyến nghị về khẩu phần năng lượng.

Kết luận: Tỷ lệ thiếu năng lượng trường diễn của người lao động tại công ty cổ phần Than Núi Béo đã ở ngưỡng rất thấp trên cả 3 đối tượng, tuy vậy, tỷ lệ thừa cân-béo phì đã ở mức đáng báo động. Khẩu phần của người lao động được đảm bảo, ngay cả với các đối tượng lao động nặng nhọc.

Từ khóa: Người lao động, tình trạng dinh dưỡng, khẩu phần, bữa ăn ca.

NUTRITIONAL STATUS AND FOOD INTAKE OF WORKERS IN THE JOINT STOCK COMPANY OF THAN NUI BEO, HA LONG CITY, QUANG NINH PROVINCE

ABSTRACT

Aims: To describe the nutritional status and diet of employees at Nui Beo Coal Joint Stock Company in 2021.

Methods: A cross-sectional descriptive study was conducted on 2,325 workers from three different groups employed at Nui Beo Coal Joint Stock Company. Nutritional status was assessed through anthropometric methods, meal portions during shifts were weighed and measured, home diet was surveyed.

Results: The study showed that the overall prevalence of chronic energy deficiency (CED) was 2.58%, the prevalence of overweight and obesity was 25.25%, and the prevalence of abdominal obesity was 13.03%. Most workers at the surveyed site met or exceeded the recommended energy intake levels.

Conclusion: The CED rate among workers at Nui Beo Coal Joint Stock Company was very low across all three groups. However, the overweight and obesity rate had reached alarming levels. Workers' diets were adequate, even for those involved in physically demanding jobs.

Key words: Worker, nutrition status, diet, workplace meal.

[✉] Tác giả liên hệ: Nguyễn Hữu Chính
Email: nguyenuuchinh.ninvn@gmail.com
Doi: 10.56283/1859-0381/807.

Nhận bài: 6/10/2024 Chính sửa: 1/11/2024
Chấp nhận đăng: 5/11/2024
Công bố online: 6/11/2024

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đất nước ta đang trong quá trình đổi mới, quá trình công nghiệp hoá, hiện đại hoá đang diễn ra trên mọi mặt của cuộc sống, Dinh dưỡng cũng không nằm ngoài xu thế đó. Việt Nam đang trong quá trình chuyển tiếp về dinh dưỡng [1], điều này ảnh hưởng tới tất cả người dân, trong đó có người lao động, một trong những thành phần lớn nhất và quan trọng nhất cấu thành xã hội.

Người lao động là lực lượng chính tạo ra của cải vật chất cho xã hội, tuy nhiên đối tượng này lại chưa được quan tâm về dinh dưỡng, bữa ăn ca, nguy cơ mắc các bệnh thiếu và thừa dinh dưỡng do các đặc thù nghề nghiệp khác nhau. Dinh dưỡng đối với người lao động nói chung rất quan trọng, nhưng dinh dưỡng dành cho đối tượng người lao động nặng như người lao động ở khu vực khai thác mỏ còn quan trọng hơn nữa. Chế độ dinh dưỡng hợp lý không chỉ giúp phục hồi sức lao động ngắn hạn, mà còn là chìa khoá để người lao động có thể duy trì năng suất lao động dài hạn, đồng thời giúp giảm nguy cơ mắc các loại bệnh tật, đặc biệt là các bệnh mạn tính không lây, một nguyên nhân lớn làm giảm năng suất lao động [2].

Tình trạng dinh dưỡng là một trong những yếu tố quyết định ảnh hưởng tới sức khoẻ, năng suất lao động của người lao động [3, 4]. Liên đoàn lao động quốc tế (International Labour Organization – ILO), Tổ chức Y tế thế giới (World Health Organization - WHO), Liên minh tăng

cường dinh dưỡng toàn cầu (Global Alliance Improved Nutrition - GAIN) cũng như nhiều tổ chức quốc tế, liên đoàn lao động các nước đã triển khai các chương trình can thiệp nhằm cải thiện chế độ dinh dưỡng cho người lao động, từ đó cải thiện năng suất lao động cũng như giảm gánh nặng bệnh tật, tai nạn thương tích của người lao động [5-9].

Tại Việt Nam, các nghiên cứu trên người lao động trong nước mới chỉ xuất hiện trong 15 năm trở lại đây. Tuy vậy các nghiên cứu này cũng đã chỉ ra sự dịch chuyển về dinh dưỡng của người lao động. Các nghiên cứu của Nguyễn Tú Anh, Nguyễn Lan Phương và Nguyễn Lan Hương [10-12] cho thấy tỷ lệ suy dinh dưỡng thiếu năng lượng trường diễn (Chronic Energy Deficiency - CED) đã giảm đáng kể, ngược lại tỷ lệ Thừa cân – Béo phì đang có xu hướng gia tăng nhanh chóng. Điều này đã được GS.TSKH Hà Huy Khôi và GS.TS Nguyễn Công Khẩn tiên đoán trước trong bài báo “Chuyển tiếp dinh dưỡng ở Việt Nam” từ năm 2007 [1].

Tuy vậy, người lao động nam giới nói chung cũng như người lao động trong mỏ than nói riêng chưa được quan tâm. Thu thập các thông tin chi tiết về tình trạng dinh dưỡng và khẩu phần của người lao động ngành khai thác mỏ là rất cần thiết để có thể đưa ra các giải pháp can thiệp cải thiện tình trạng dinh dưỡng, từ đó cải thiện năng suất lao động.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu cắt ngang từ tháng 1 đến tháng 8 năm 2021 tại Công ty cổ phần

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là người lao động trong hầm lò (đối tượng 1 - ĐT1), người lao động khai thác khoáng sản

Than Núi Béo, thành phố Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh.

ngoài mặt bằng (đối tượng 2 - ĐT2), người lao động trong văn phòng (đối tượng 3 - ĐT3) đang làm việc tại Công ty

cổ phần Than Núi Béo, thành phố Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh. Tiêu chuẩn lựa chọn: người lao động thuộc 3 đối tượng trên, đang làm việc tại công ty cổ phần

2.3. Cỡ mẫu và chọn mẫu

Sử dụng công thức tính cỡ mẫu cho nghiên cứu cắt ngang mô tả một tỷ lệ, sử dụng sai số tương đối [13]:

$$n = Z_{1-\alpha/2}^2 \frac{p * (1 - p)}{(p\varepsilon)^2}$$

Trong đó: n là cỡ mẫu cần thiết cho mỗi đối tượng nghiên cứu. $Z_{1-\alpha/2}$ là giá trị tương ứng với độ tin cậy. Ứng với độ tin cậy 95% ($\alpha=0,05$) thì $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$. p là tỷ lệ người lao động nam giới thiếu năng lượng trường diễn, tham khảo từ nghiên cứu của Nguyễn Lan Hương [14], $p = 0,188$. ε là sai số tương đối, chọn $\varepsilon = 0,15$.

Thay vào công thức tính được cỡ mẫu cần thiết cho nghiên cứu là 737 người lao động, dự phòng bỏ cuộc 20% và làm tròn ta được cỡ mẫu cần thiết cho mỗi nhóm đối tượng nghiên cứu là 900 người lao động. Trên thực tế đã điều tra được 900 người lao động làm việc trong hầm lò, 900 người lao động khai thác lộ thiên và toàn bộ 525 người lao động trong văn phòng.

2.4. Phương pháp thu thập số liệu

Nghiên cứu đã thực hiện phỏng vấn bằng bộ câu hỏi thiết kế sẵn để thu thập các thông tin cơ bản (tuổi, giới) của người lao động. Cân nặng và chiều cao của đối tượng nghiên cứu được thu thập theo quy trình kỹ thuật xác định chiều cao và cân nặng của Viện Dinh dưỡng có mã số NIN.G.08.01 và NIN.G.08.02. Sử dụng chỉ số khối cơ thể (BMI) để đánh giá tình trạng dinh dưỡng của đối tượng. Phân loại theo Tổ chức Y tế giới (WHO): thiếu năng lượng trường diễn ($BMI < 18,5 \text{ kg/m}^2$), bình thường ($BMI 18,5-24,9 \text{ kg/m}^2$), thừa cân ($BMI 25,0-29,9 \text{ kg/m}^2$), béo phì ($BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$) [16].

Thông tin về vòng eo và vòng hông

than Núi Béo, đồng ý tham gia nghiên cứu Tiêu chuẩn loại trừ: mắc các dị tật ảnh hưởng tới chiều cao, cân, điếc, phụ nữ có thai, cho con bú.

Với tỷ lệ người lao động đạt khuyến nghị về nhu cầu năng lượng là 80% ($p=0,8$) [15] và sai số tương đối là $\varepsilon = 0,14$, cỡ mẫu điều tra khẩu phần cần thiết là 49 người lao động, dự phòng bỏ cuộc 20% và làm tròn ta được cỡ mẫu điều tra khẩu phần cần thiết là 60 người lao động/1 nhóm đối tượng.

Chọn mẫu bằng phương pháp ngẫu nhiên đơn. Lập danh sách tất cả người lao động đang làm việc trong hầm lò, danh sách người lao động khai thác lộ thiên và 525 người lao động trong văn phòng tại Công ty cổ phần Than Núi Béo, chọn ngẫu nhiên 900 đối tượng thuộc nhóm đối tượng 1 và đối tượng 2 bằng hàm Random của phần mềm Excel, chọn toàn bộ 525 người lao động trong văn phòng. Toàn bộ số đối tượng đã chọn được điều tra nhân trắc, phỏng vấn thông tin chung. Trong số đối tượng điều tra nhân trắc, phỏng vấn thông tin chung, chọn 60 người lao động/1 đối tượng điều tra khẩu phần bằng phương pháp ngẫu nhiên đơn tương tự như trên.

của đối tượng nghiên cứu được thu thập theo “Quy trình kỹ thuật đo chu vi vòng eo ở người tại cộng đồng và phòng khám - Mã số NIN.G.08.03” và “Quy trình kỹ thuật đo chu vi vòng hông ở người tại cộng đồng và phòng khám - Mã số NIN.G.08.04”. Đánh giá tình trạng béo bụng bằng chỉ số vòng eo theo ngưỡng đánh giá của tổ chức Y tế thế giới khu vực Châu Á – Thái bình dương, nam giới được xác định là béo bụng khi vòng eo $> 90\text{cm}$, với nữ giới là 80cm [17]. Tình trạng béo trung tâm được đánh giá từ tỷ số vòng eo/ vòng hông với ngưỡng đánh giá của của Tổ chức Y tế thế giới khu vực Châu Á – Thái Bình Dương, nam giới

được xác định là béo trung tâm khi tỷ số vòng eo/vòng hông > 0,9, với nữ giới là 0,8 [17].

Sử dụng song song 2 phương pháp hỏi ghi khẩu phần và cân đong khẩu phần để đánh giá khẩu phần cả ngày và bữa ăn ca của người lao động [18], trong đó thực hiện hỏi ghi khẩu phần với các bữa ăn tại nhà và bữa ăn phụ dưới hầm lò và thực hiện cân đong khẩu phần với bữa ăn ca.

2.5. Phân tích số liệu

Số liệu được nhập bằng phần mềm Epidata 3.1, số liệu được nhập 2 lần và so sánh với nhau để kiểm soát sai số do nhập liệu. Sử dụng phần mềm Stata 18.0 MP để xử lý và phân tích số liệu. Số liệu được kiểm định phân phối trước khi lựa chọn kiểm định và cách trình bày phù hợp. Sử dụng kiểm định t độc lập để kiểm định sự khác biệt giữa 2 giá trị trung bình của 2 nhóm. Sử dụng kiểm định khi bình phương để kiểm định sự khác biệt giữa 2 tỷ lệ. Sử dụng kiểm định Mann Whitney U để kiểm định sự khác biệt giữa 2 trung vị.

2.6. Đạo đức trong nghiên cứu

Nghiên cứu được thông qua Hội đồng Đạo đức, Hội đồng Khoa học – Viện Dinh Dưỡng theo Quyết định Số 175/QĐ – VDD ngày 25 tháng 1 năm 2021 trước khi triển khai. Đối tượng nghiên cứu được cung cấp đầy đủ thông tin về nội dung,

Số liệu khẩu phần được mã hóa, quy đổi về dạng thực phẩm sống sạch [19, 20]. Giá trị dinh dưỡng của khẩu phần, tính cân đối của khẩu phần và mức đáp ứng so với nhu cầu được đánh giá trên cơ sở nhu cầu dinh dưỡng khuyến nghị cho người Việt Nam theo lứa tuổi, giới tính và mức hoạt động thể lực tương đương [21]. Khẩu phần sắt và kẽm được so sánh với khuyến nghị cho loại khẩu phần có giá trị sinh học sắt và kẽm trung bình.

mục đích nghiên cứu và đồng ý tham gia nghiên cứu. Toàn bộ thông tin thu thập được quản lý bởi nghiên cứu viên, giữ bí mật và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu.

III. KẾT QUẢ

Bảng 1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu

	Đối tượng 1	Đối tượng 2	Đối tượng 3	Chung	<i>p</i>
Tổng số	900 (100)	900 (100)	525 (100)	2325 (100)	
Nam	900 (100)	595 (66,1)	371 (70,7)	1866 (80,3)	0,000
Nữ	0 (0,0)	305 (33,9)	154 (29,3)	459 (19,7)	
Nhóm tuổi					
Từ 18-45 tuổi	840 (93,3)	307 (34,1)	261 (49,7)	1408 (60,6)	0,000
Từ 45-60 tuổi	60 (6,7)	593 (65,9)	264 (50,3)	917 (39,4)	

Số liệu trình bày theo n (%). Giá trị *p* từ Chisquare test.

Kết quả Bảng 1 cho chúng ta thấy đối tượng 1 có 100,0% đối tượng nghiên cứu là nam giới, đối tượng 2 và 3 đều có xấp xỉ 30% là nữ giới. Hầu hết (93,3%) người

lao động đối tượng 1 dưới 45 tuổi, tiếp theo đó là đối tượng 3 (49,7%) và cuối cùng là đối tượng 2 (34,1%).

Bảng 2. Đặc điểm nhân trắc người lao động Nam theo đối tượng nghiên cứu

Chỉ số	Đối tượng 1	Đối tượng 2	Đối tượng 3	p (t-test)		
	(n=900)	(n=595)	(n=371)	1vs2	1vs3	2vs3
Cân nặng (kg)	61,9±7,2	64,9±10,3	66,5±8,9	0.00	0.00	0.017
Chiều cao (cm)	165,6±4,9	165,2±6,7	167,0±6,0	0.195	0.00	0.000
Vòng eo (cm)	77,3±6,0	81,7±8,8	82,0±8,0	0.00	0.00	0.327
Vòng hông (cm)	89,5±4,3	91,7±6,0	92,3±6,3	0.00	0.00	0.174
BMI (kg/m ²)	22,6±2,5	23,7±3,1	23,9±2,8	0.00	0.00	0.470
Tỷ số Eo/Hông	0,86±0,04	0,9±0,1	0,9±0,1	0.00	0.00	0.573

Số liệu trình bày theo trung bình ± độ lệch chuẩn. Giá trị p từ t-test

Kết quả Bảng 2 cho chúng ta thấy cân nặng trung bình, vòng eo, vòng hông, BMI, tỷ số eo/hông của nam giới đối tượng 1 đều thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với 2 đối tượng 2 và 3. Cân nặng và chiều cao của nam giới đối tượng 3 cao hơn đáng kể so với cả ĐT1 và ĐT2. Các chỉ số vòng eo, vòng hông, BMI và tỷ số eo/hông của nam giới 2 đối tượng 2 và 3

là tương tự nhau và cao hơn so với nam giới đối tượng 1.

Kết quả Bảng 3 cho thấy hầu hết các chỉ số nhân trắc của nữ giới 2 đối tượng 2 và 3 là tương đương nhau. Sự khác biệt chính nằm ở 2 chỉ số vòng eo và tỷ số eo/hông, 2 chỉ số này của nữ giới đối tượng 2 cao hơn đáng kể so với nữ giới đối tượng 3.

Bảng 3. Đặc điểm nhân trắc người lao động Nữ theo đối tượng nghiên cứu

Chỉ số	Đối tượng 2	Đối tượng 3	p
	(n=305)	(n=154)	
Cân nặng (kg)	56,2 ± 8,4	56,1 ± 8,1	0.931
Chiều cao (cm)	155,5 ± 6,2	156,6 ± 5,2	0.070
Vòng eo (cm)	75,3 ± 8,0	73,6 ± 7,5	0.028
Vòng hông (cm)	90,9 ± 5,3	90,7 ± 5,0	0.697
Chỉ số khối cơ thể (kg/m ²)	23,2 ± 2,7	22,8 ± 2,8	0.221
Tỷ số eo/hông	0,83 ± 0,07	0,81 ± 0,06	0.005

Số liệu trình bày theo trung bình ± độ lệch chuẩn. Giá trị p từ t-test

Bảng 4. Tỷ lệ CED, TC-BP, béo bụng, béo trung tâm theo đối tượng nghiên cứu

Chỉ số (%)	Đối tượng 1	Đối tượng 2	Đối tượng 3	Chung	p
CED	20 (2,2)	28 (3,1)	12 (2,3)	60 (2,6)	0,000
Thừa cân béo phì	149 (16,6)	278 (30,9)	160 (30,5)	587 (25,3)	
Béo bụng	35 (3,9)	183 (20,3)	85 (16,2)	303 (13,0)	0,000
Béo trung tâm	118 (13,1)	380 (42,2)	182 (34,7)	680 (29,3)	0,000

Số liệu trình bày theo n (%). Giá trị p từ Chisquare test.

Kết quả Bảng 4 cho thấy đối tượng 1 trung tâm của đối tượng 1 đều thấp hơn có tỷ lệ CED tương tự như đối tượng 2 và có YNTK khi so sánh với 2 đối tượng còn 3. Tuy vậy tỷ lệ TC-BP, béo bụng, béo lại.

Bảng 5. Giá trị dinh dưỡng của khẩu phần bữa ăn ca theo đối tượng nghiên cứu

Đối tượng 1 (n=60)		Đối tượng 2 (n=60)		Đối tượng 3 (n=60)		p (Mann Whitney U test)		
Median (p25;p75)	Mean± SD	Median (p25;p75)	Mean± SD	Median (p25;p75)	Mean± SD	1vs2	1vs3	2vs3
Năng lượng (Kcal)								
1089 (1007;1170)	1093± 110	854 (685; 1018)	839± 199	845 (584; 887)	755± 176	0,000	0,000	0,019
Protein tổng số (g)								
46,4 (43,3; 51)	47,1±6	42,8 (38,2; 46,8)	42±6,6	36,9 (33,2; 42,5)	37,7± 6,6	0,000	0,000	0,000
Protein động vật (g)								
31,8 (26,8; 33)	29,8± 5,6	29,6 (24,8; 33,6)	28,7±5,8	23,7 (20,4; 25,3)	23±4,4	0,288	0,000	0,000
Lipid tổng số (g)								
38,5 (30,7; 46,1)	37,5± 8,6	19,1 (18; 26,3)	22,3± 6,1	14,6 (14; 15,1)	15,1± 5,4	0,000	0,000	0,000
Lipid thực vật (g)								
7 (6,9; 7,5)	7,5±1,1	6,5(6,2; 7)	6,5± 0,5	5,7(4,9; 5,7)	5,5± 0,6	0,000	0,000	0,000
Glucid								
147 (135; 153)	142±17	117 (92; 158)	118± 36	143 (80; 145)	117± 34	0,003	0,000	0,500
Can xi (mg)								
311 (284; 335)	312± 47	262 (246; 282)	265± 32	199 (175; 218)	197± 34	0,000	0,000	0,000
Phot pho (mg)								
614 (554; 675)	614±77	552 (488; 611)	550± 84	449 (391; 501)	445± 87	0,000	0,000	0,000
Sắt (mg)								
7,5 (6,6; 8,4)	7,4±1,4	4,4 (3,6; 5,9)	4,6± 1,3	7 (6,2; 7,6)	6,8± 0,8	0,000	0,013	0,000
Kẽm (mg)								
6,6 (5,7; 7,1)	6,5±0,8	4,8 (4,1; 5,7)	5 ± 1	4 (2,9; 4,2)	3,7± 1,0	0,000	0,000	0,000
Vitamin A (mcg)								
377 (81; 379)	278± 179	57 (57; 465)	211± 203	38 (38; 38)	53±85	0,644	0,000	0,000
Vitamin C (mg)								
61 (39; 68)	56±25	29 (20; 39)	28 ± 11	27 (24; 27)	26±6	0,000	0,000	0,305
Vitamin B1 (mg)								
0,73 (0,66; 0,9)	0,78± 0,22	0,87 (0,61; 0,93)	0,78± 0,19	0,45 (0,39; 0,49)	0,45± 0,12	0,709	0,000	0,000
Vitamin B2 (mg)								

0,65 (0,51; 0,71)	0,6 ±0,12	0,47 (0,45; 0,63)	0,52±0,1	0,25 (0,23; 0,28)	0,27±0,11	0,000	0,000	0,000
Folate (mcg)								
166 (101; 238)	173±89	70 (57; 81)	69±15	227 (189; 235)	206±44	0,000	0,016	0,000
Vitamin D (mcg)								
0,43 (0,43; 0,46)	0,44 ±0,11	1,1 (1,1; 1,54)	1,26 ±0,26	0,04 (0,04; 0,04)	0,06±0,08	0,000	0,000	0,000
Tính cân đối của khẩu phần bữa ăn ca theo đối tượng								
Thành phần	Đối tượng 1			Đối tượng 2		Đối tượng 3		
Tỷ lệ P : L : G	17,3 : 30,6 : 52,1			20,8 : 24,2 : 55		20,4 : 18,5 : 61,1		
Ca/Ph	0,51			0,49		0,45		
Tỷ lệ Protein đv/ts	0,63			0,68		0,61		
Tỷ lệ Lipid tv/ts	0,22			0,31		0,38		

Giá trị p từ Mann Whitney U test

Kết quả Bảng 5 cho thấy hầu hết các giá trị dinh dưỡng trong khẩu phần bữa ăn ca của người lao động đối tượng 1 là cao nhất, tiếp theo là khẩu phần của đối

tượng 2, cuối cùng là khẩu phần của đối tượng 3, hầu hết những sự khác biệt là có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$ – Mann Whitney U test).

Bảng 6. Giá trị Dinh dưỡng của khẩu phần 24h theo đối tượng nghiên cứu

Chi số	Đối tượng 1			Đối tượng 2			Đối tượng 3			p (Mann Whitney U test)		
	n = 60	RD	A	n = 60	RD	A	n = 60	RD	A	1vs 2	1vs 3	2vs 3
	Median (p25;p75)	Mean ± SD	Mea n±S D	Median (p25;p75)	Mean ±SD	Mea n±S D	Median (p25;p75)	Mean ± SD	Mea n ± SD			
Năng lượng (Kcal)	3085 (2793; 3534)	3256±805	12±30	2664 (2426; 2955)	2728±492	117±21	2287 (1978; 2746)	2354±478	124 ± 22	0,0	0,0	0,0
Protein												
Tổng số (g)	137,5 (124,6; 161,6)	150,5±48	221±71	128,3 (113,8; 142,8)	127,8±21,8	189 ± 32	111,2 (95; 133,7)	113,2±26,6	175±37	0,00	0,00	0,01
Động vật (g)	88,2 (75,1; 104,4)	97±42,5		85,4 (68,2; 94,7)	82,7±20,5		64,2 (55,4; 87,6)	70,5±23,4		0,13	0,00	0,00
Lipid												
Tổng số (g)	97,1 (77,3; 114,2)	106,4±59,7	180±102	71,5 (57,8; 88,4)	74,9±21,3	129±37	53,9 (43,6; 71,3)	59,4±23,7	108 ± 44	0,00	0,00	0,00
Thực vật (g)	18,1 (16,1; 24,2)	24,9±21,3		15,3 (14,2; 18,9)	19±9,9		14,1 (13; 21,1)	20,6±21,2		0,0	0,0	0,031
Glucid	419 (368; 463)	421±86	121 ± 24	384 (329; 428)	384±87	112 ± 25	342 (291; 392)	341±70	103 ± 18	0,0	0,0	0,005

Khoáng chất												
Can xi (mg)	882 (704; 1054)	905± 284	113 ± 35	613 (560; 730)	662± 196	83± 24	547 (470; 600)	565± 182	71 ± 23	0,0 00	0,0 00	0,0 00
Phốt pho (mg)	1729 (1571; 1992)	1879± 590	268 ± 84	1558 (1384; 1744)	1532± 287	219 ± 41	1234 (1080; 1491)	1334± 347	191 ± 50	0,0 001	0,0 000	0,0 00
Sắt (mg)	21,8 (19,1; 25,3)	24± 7,6	201 ± 64	17,7 (14,8; 20,1)	17,6± 4,7	144 ± 43	18,7 (16,2; 21,6)	19,3± 4,9	127 ± 63	0,0 000	0,0 000	0,0 50
Kẽm (mg)	17,8 (15,5; 20,3)	18,4± 4,9	184 ± 49	14,9 (13,1; 17,8)	15,4± 3,8	155 ± 38	11,5 (9,8; 15,1)	12,7± 3,7	137 ± 39	0,0 00	0,0 00	0,0 00
Vitamin												
Vitamin A (mcg)	529 (341; 839)	653± 519	73± 59	371 (107; 673)	415± 336	47± 38	225 (59; 412)	272± 253	34± 32	0,0 061	0,0 000	0,0 02
Vitamin C (mg)	154 (91; 217)	168± 88	168 ± 88	92 (71; 156)	125± 88	125 ± 88	120 (77; 157)	126± 79	126 ± 79	0,0 011	0,0 031	0,4 68
Vitamin B1 (mg)	2,26 (1,82; 3,05)	2,43± 0,74	201 ± 61	2,2 (1,73; 2,63)	2,22± 0,64	187 ± 56	1,59 (1,33; 1,87)	1,66± 0,48	149 ± 41	0,1 765	0,0 000	0,0 00
Vitamin B2 (mg)	1,74 (1,46; 2,03)	1,85± 0,61	131 ± 43	1,36 (1,07; 1,54)	1,37± 0,37	98 ± 27	0,99 (0,87; 1,14)	1,06± 0,28	80± 20	0,0 000	0,0 000	0,0 00
Folate (mcg)	457 (287; 640)	511± 276	128 ± 69	301 (225; 416)	344± 193	86± 48	424 (310; 542)	429± 148	107 ± 37	0,0 002	0,2 569	0,0 00
Vitamin D (mcg)	0,7 (0,43; 2,11)	1,41± 1,43	9,4 ± 9,5	1,5 (1,14; 1,64)	1,51± 0,43	9,9 ± 2,8	0,14 (0,04; 0,45)	0,36± 0,52	2,4± 3,5	0,0 051	0,0 000	0,0 00

Tính cân đối của khẩu phần 24h theo đối tượng

Thành phần	Đối tượng 1	Đối tượng 2	Đối tượng 3
Tỷ lệ P : L : G	18,5 : 28,6 : 52,9	18,9 : 24,7 : 56,4	19,3 : 22,5 : 58,2
Ca/Ph	0,50	0,44	0,43
Tỷ lệ Protein đv/ts	0,63	0,64	0,61
Tỷ lệ Lipid tv/ts	0,24	0,26	0,33

Kết quả Bảng 6 cho thấy hầu hết các giá trị dinh dưỡng trong khẩu phần bữa ăn ca của người lao động đối tượng 1 là cao nhất, tiếp theo là khẩu phần của đối tượng 2, cuối cùng là khẩu phần của đối tượng 3, hầu hết những sự khác biệt là có ý nghĩa

thống kê ($p < 0,05$, Mann Whitney U test). Kết quả điều tra cũng cho thấy giá trị dinh dưỡng khẩu phần ăn 24h của đối tượng nghiên cứu hầu hết đều cao hơn so với nhu cầu dinh dưỡng khuyến nghị cho người Việt Nam

IV. BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy có tới 93,3% người lao động đối tượng 1 dưới 45 tuổi, trong khi con số này ở đối tượng 2 là 34,1% và đối tượng 3 là 49,7%. Điều này hoàn toàn phản ánh đúng thực tế tại mỏ than khi mà người lao động thuộc đối tượng 1 là người lao động khai thác than trong hầm lò, là đối tượng lao động nặng nhọc nhất trong ngành than. Người lao động trong hầm lò chỉ cần làm tối thiểu 17 năm trong hầm lò là có thể nghỉ hưu hoặc chuyển công tác khác. Một phần nguyên nhân khác do người lao động thuộc đối tượng này còn quá trẻ, chưa ổn định, nhiều người lao động chỉ đi làm để kiếm một khoản tiền nhất định. Một phần nguyên nhân do công việc quá nặng nhọc và nguy hiểm. Một nguyên nhân nữa đó là các bệnh nghề nghiệp, đặc biệt là bệnh bụi phổi.

Một kết quả khác của nghiên cứu đó là chiều cao trung bình của người lao động nam giới lần lượt là $165,6 \pm 4,9$ cm, $165,2 \pm 6,7$ cm và $167,0 \pm 6,0$ cm tương ứng với các đối tượng 1,2,3. Đối với người lao động nữ, chiều cao trung bình lần lượt là $155,5 \pm 6,2$ cm và $156,6 \pm 5,2$ cm tương ứng với các đối tượng 2 và 3. Chiều cao trung bình của người lao động tại Công ty cổ phần Than Núi Béo thấp hơn đôi chút so với chiều cao đạt được của thanh niên Việt Nam năm 2020 với các chỉ số lần lượt là 168,1 cm với nam giới và 156,2 cm với nữ giới [22], điều này là do người lao động tại mỏ có độ tuổi trung bình là 37,8 tuổi. Không chỉ vậy, còn có nhiều người lao động là người dân tộc thiểu số, lớn lên tại các vùng khó khăn.

Một phát hiện đáng lưu tâm khác đó là tỷ lệ CED của người lao động tại Công ty cổ phần Than Núi Béo chỉ là 2,58% (2,63% ở nam và 2,4% ở nữ). Đây là một

tỷ lệ rất ấn tượng khi so sánh với con số 12,4% (nam giới 35-39 tuổi) và 13,8% (nữ giới 35-39 tuổi) trong tổng điều tra dinh dưỡng toàn quốc năm 2010 [23]. Có thể thấy rằng tuy lao động rất nặng nhọc nhưng tỷ lệ CED rất thấp. Điều này đã cho thấy một phần công tác chăm sóc và bảo vệ người lao động của tập đoàn TKV trong những năm qua.

Tỷ lệ TC-BP là con số đáng chú ý tiếp theo. Kết quả nghiên cứu cho thấy Tỷ lệ TC-BP của đối tượng 1 là 16,56%, đối tượng 2 là 30,89% và đối tượng 3 là 30,48%. Tỷ lệ TCBP theo giới là 26% đối với nam và 22% đối với nữ. Tỷ lệ TC-BP của đối tượng 1 thấp hơn đáng kể so với 2 đối tượng còn lại đã được dự đoán, tuy nhiên, tỷ lệ TC-BP của đối tượng 2 tương đương như đối tượng 3 nằm ngoài dự đoán. Điều này có thể được giải thích ở ý thức phòng chống TC-BP của 2 đối tượng là khác nhau. Tỷ lệ TC-BP của người lao động tại mỏ than Núi Béo cao hơn rất nhiều so với công bố của tổng điều tra dinh dưỡng toàn quốc năm 2010 [23]. Theo báo cáo này, tỷ lệ TC-BP của nam giới 35-39 tuổi trên toàn quốc chỉ là 6,3% ở nam giới và 6,8% ở nữ giới [22]. Không chỉ cao hơn so với tỷ lệ TC-BP chung trên toàn quốc, tỷ lệ TC-BP của người lao động tại mỏ than Núi Béo cũng cao hơn đáng kể so với người lao động dệt may trong nghiên cứu của Nguyễn Lan Phương (13,3%) [12], Nguyễn Lan Hương (2,2%) [14] và Nguyễn Tú Anh (chỉ 0,3%) [11].

Quan sát thêm một số chỉ số khác chúng ta có thể thấy thêm được nhiều điều. Tỷ lệ người lao động đối tượng 1 béo bụng chỉ là 3,89%, trong khi đó tỷ lệ này ở đối tượng 2 là 20,33% và đối tượng 3 là 16,19%. Tỷ lệ béo trung tâm (tỷ số eo/hông cao) cũng có diễn biến tương tự.

Như vậy chúng ta có thể thấy rõ ràng rằng người lao động thuộc đối tượng 1 sẽ có khối mỡ thấp hơn đáng kể so với đối tượng 2 và 3. Điều này hoàn toàn phù hợp với mức hoạt động thể lực của các đối tượng này. Người lao động trong hầm lò (đối tượng 1) và ngoài mặt bằng (đối tượng 2) tuy rằng cùng làm công việc khai thác than nhưng người lao động khai thác khoáng sản ngoài mặt bằng được sự hỗ trợ của rất nhiều máy móc, trong khi đó người lao động trong hầm lò phải hoạt động thể lực nhiều hơn do khó khăn khi đưa những máy móc lớn vào khai trường dưới hầm lò.

Một kết quả quan trọng khác chính là khẩu phần ăn của người lao động. Kết quả nghiên cứu cho thấy khẩu phần năng lượng trong bữa ăn ca của đối tượng 1 là cao nhất, tiếp theo là đối tượng 2 và cuối cùng là đối tượng 3, kết quả này tương xứng với số tiền ăn ca của các đối tượng. Theo quy định tại mỏ than Núi Béo, đối tượng 1 được ăn ca 2 bữa, tổng số tiền là 65.000đ/ngày, trong khi 2 đối tượng 2 và 3 chỉ được ăn 1 bữa với giá tiền là 24.000đ/ngày. Khẩu phần cả ngày của 3 đối tượng nghiên cứu đều vượt so với

khuyến nghị của Viện dinh dưỡng, điều này hoàn toàn trái ngược với khẩu phần của người lao động trong các khu công nghiệp theo báo cáo của Lê Bạch Mai năm 2012 [15], báo cáo này cho biết chỉ khoảng 80% người lao động được đảm bảo về khẩu phần theo khuyến nghị. Nguyên nhân chính của sự khác biệt này có lẽ là sự quan tâm của ngành khai khoáng đối với người lao động, với đối tượng người lao động trong hầm lò, mức hỗ trợ bữa ăn ca là 65.000đ 1 ngày, cao hơn đáng kể so với các ngành nghề khác. Thêm một yếu tố nữa là thu nhập của người lao động ngành than cao hơn đáng kể so với ngành dệt may, tạo điều kiện cho người lao động tăng cường dinh dưỡng phục hồi sức lao động.

Nghiên cứu có hạn chế là chưa so sánh, đánh giá được khẩu phần với nhu cầu trung bình ước tính theo khuyến cáo hiện nay do chưa có ngưỡng đối với người Việt Nam. Việc cập nhật bảng thành phần thực phẩm và nhu cầu trung bình ước tính với người Việt Nam là hết sức cần thiết cho thực tế cũng như cho các nghiên cứu về khẩu phần hiện nay.

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu cắt ngang mô tả trên 2325 đối tượng là người lao động đang làm việc tại công ty cổ phần Than Núi Béo tỉnh Quảng Ninh cho thấy tỷ lệ thiếu năng lượng trường diễn chung là 2,58%, tỷ lệ

thừa cân-béo phì là 25,25% và tỷ lệ béo bụng là 13,03%. Hầu hết người lao động tại địa điểm điều tra đều đạt và vượt mức khuyến nghị về khẩu phần năng lượng.

Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Công Khấn, Hà Huy Khôi. Chuyên tiếp dinh dưỡng ở Việt Nam. *Tạp chí Y tế công cộng*. 2007;(8).
2. Hà Huy Khôi. *Dinh Dưỡng Hợp Lý và Lao Động*. Nhà xuất bản Y Học; 2010.
3. Special Committee on Health P. Healthy Workforce/Healthy Economy: The Role of Health, Productivity, and Disability Management in Addressing the Nation's
4. Nyhus Dhillon C, Ortenzi F. Assessing the Impact of Workforce Nutrition Programmes on Nutrition, Health and Business Outcomes: A Review of the Global Evidence and Future

- Research Agenda. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(9):5733. doi:10.3390/ijerph20095733
5. WHO. Healthy workplace. 2024. Accessed August 23, 2024. <https://www.who.int/southeastasia/activities/healthy-workplace>
 6. The evidence for workforce nutrition programmes. GAIN. Accessed August 23, 2024. <https://www.gainhealth.org/resources/reports-and-publications/evidence-workforce-nutrition-programmes>
 7. Recfon S. Nutrition Goes To Workplace - SEAMEO RECFON. December 8, 2022. Accessed August 20, 2024. <https://www.seameo-recfon.org/flagship-programs/nutrition-goes-to-workplace/>, <https://www.seameo-recfon.org/flagship-programs/nutrition-goes-to-workplace/>
 8. Wanjek C, Office IL. *Food at Work: Workplace Solutions for Malnutrition, Obesity and Chronic Diseases*. International Labour Organization; 2005.
 9. Nutrition Package for Corporates | IMPAct4Nutrition. Accessed August 23, 2024. <https://www.i4n.in/nutrition-package-for-corporates/>
 10. Nguyễn Thị Lan Hương. *Thực trạng bữa ăn ca của công nhân dệt may tại một số tỉnh phía Bắc và hiệu quả cải thiện khẩu phần tại thành phố Hải Dương*. Luận án Tiến sĩ Dinh dưỡng. Viện Dinh dưỡng Quốc gia; 2022.
 11. Nguyễn Tú Anh, Nguyễn Xuân Ninh, Nguyễn Thanh Hương, Trần Chính Phương. Tình hình thiếu máu, thiếu năng lượng trường diễn ở nữ công nhân một số nhà máy công nghiệp. *Tạp chí Nghiên cứu Y học*. 2011;72(1):93-100.
 12. Nguyễn Thị Lan Phương, Nguyễn Lân, Trần Thúy Nga. Tình trạng dinh dưỡng, thiếu máu và kiến thức - thực hành phòng chống thiếu máu của nữ công nhân thuộc ba nhà máy tại tỉnh Bình Dương và thành phố Hồ Chí Minh năm 2014. *Tạp chí Dinh dưỡng và thực phẩm*. 2015;11(1):6-14.
 13. Hoàng Văn Minh, Lưu Ngọc Hoạt. *Tài Liệu Hướng Dẫn Xây Dựng Đề Cương Nghiên Cứu Khoa Học Y Học*. Nhà xuất bản Y Học; 2011.
 14. Nguyễn Thị Lan Hương, Lê Bạch Mai, Đỗ Thị Phương Hà, Bùi Thị Thảo Yến, Đỗ Trần Hải, Phạm Bích Ngân. Hiệu quả can thiệp bữa ăn ca cho công nhân dệt may tại tỉnh Hải Dương. *Tạp Chí Dinh và Dưỡng Thực Phẩm*. 2019;15(4):83-98.
 15. Lê Bạch Mai. Tình trạng dinh dưỡng, chất lượng an toàn vệ sinh thực phẩm bữa ăn công nhân ở khu công nghiệp - khu chế xuất. In: ; 2012.
 16. WHO Expert Committee. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. *World Health Organ Tech Rep Ser*. 1995;854:1-452.
 17. WHO's Department of Nutrition for Health and Development. Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation. 2008. Accessed May 17, 2022. <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789241501491>
 18. Viện Dinh Dưỡng. *Các phương pháp điều tra và đánh giá khẩu phần*. Nhà Xuất bản Y học; 2017.
 19. Lê Bạch Mai, Tuấn Mai Phương, Đỗ Phương Hà. *Hệ Số Sống Chín và Bảng Chuyển Đổi Trọng Lượng Thực Phẩm*. Nhà xuất bản Y Học; 2017.
 20. Viện Dinh Dưỡng. *Bảng Thành Phần Thực Phẩm Việt Nam*. Nhà xuất bản Y Học; 2017.
 21. Viện Dinh Dưỡng. *Nhu Cầu Dinh Dưỡng Khuyến Nghị Cho Người Việt Nam*. Nhà xuất bản Y Học; 2016.
 22. Bộ Y tế, Viện Dinh dưỡng Quốc gia. *Một số kết quả chính Tổng điều tra dinh dưỡng 2019-2020.*; 2020.
 23. Viện Dinh dưỡng. Tổng điều tra dinh dưỡng 2009 - 2010. *Nhà xuất bản Y học*. Published online 2010.