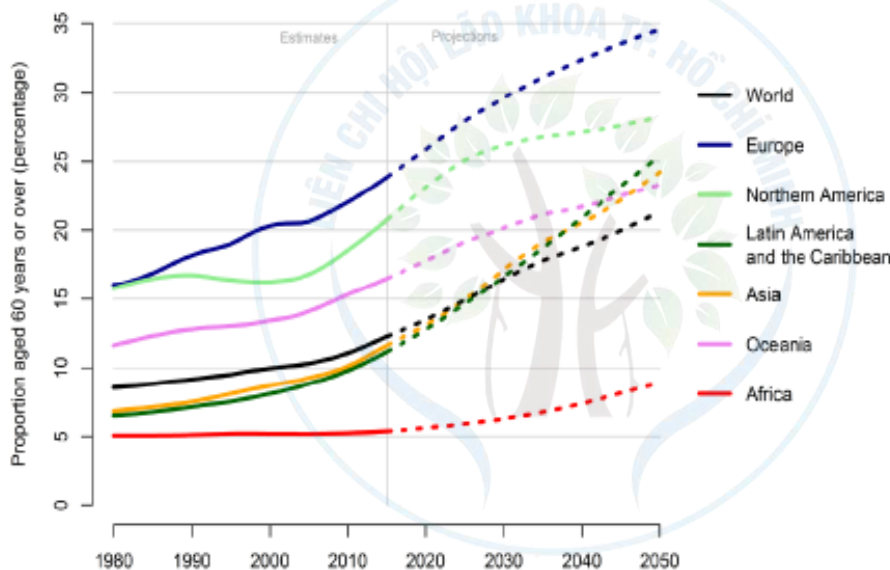


SUY MÒN CƠ TRONG CỘNG ĐỒNG Ở NGƯỜI LỚN TUỔI, GIẢI PHÁP ĐỂ BẢO VỆ VÀ PHỤC HỒI SỨC KHỎE KHỐI CƠ

TS.BS. NGUYỄN THỊ THU HOÀI

Phó Viện Trưởng Viện Tim Mạch Quốc Gia, Bệnh Viện Bạch Mai
Trưởng Bộ Môn Nội, Trường Đại Học Y Dược, Đại Học Quốc Gia Hà Nội

Lão hóa dân số nhanh là hiện tượng toàn cầu



United Nations. 2017. Accessed 6.20.21. <https://www.un.org/en/development/desa/population/theme/ageing/WPA2017.asp> 4-Apr-23

HỘI NGHỊ KHOA HỌC THƯỜNG NIÊN 2023 LIÊN CHI HỘI LÃO KHOA TP. HỒ CHÍ MINH

57% số người lớn tuổi trên thế giới sống tại châu Á

CHÂU Á: SỐ NGƯỜI LỚN TUỔI SẼ TĂNG HƠN GẤP 2 LẦN VÀO NĂM 2050

	Number of Persons Aged 60 Years or Older in 2017 (Millions)	Number of Persons Aged 60 Years or Over in 2050 (Millions)	Percentage Change Between 2017 and 2050	Distribution of Older Persons in 2017 (Percentage)	Distribution of Older Persons in 2050 (Percentage)
World	962.3	2080.5	116.2	100.0	100.0
Africa	68.7	225.8	228.5	7.1	10.9
Asia	549.2	1273.2	131.8	57.1	61.2
Europe	183.0	247.2	35.1	19.0	11.9
Northern America	78.4	122.8	56.7	8.1	5.9
Latin America and the Caribbean	76.0	198.2	160.7	7.9	9.5
Oceania	6.9	13.3	92.6	0.7	0.6

United Nations. 2017. Accessed 6.20.21. <https://www.un.org/en/development/desa/population/theme/ageing/WPA2017.asp> 4-Apr-23

Tỷ lệ suy mòn cơ trên người lớn tuổi

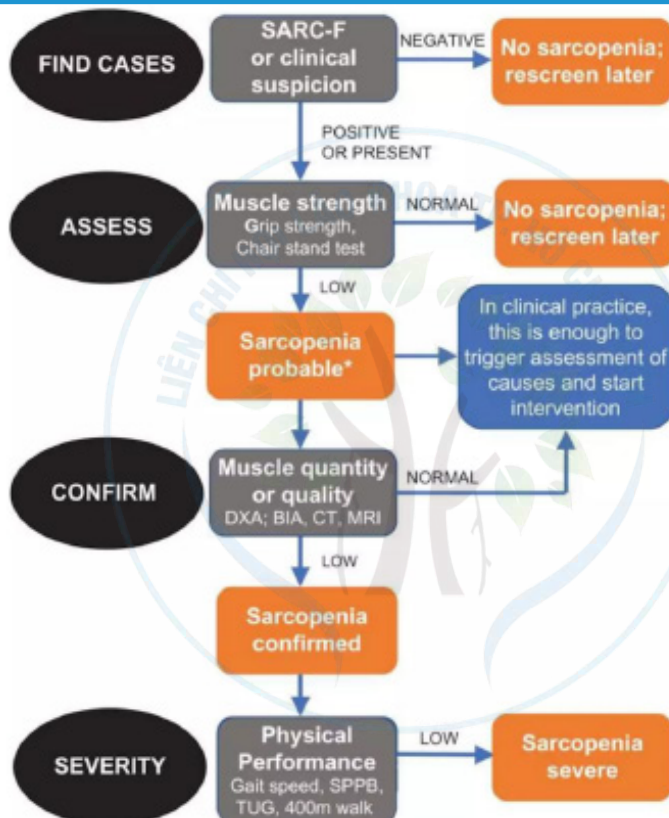
- ✓ Tỷ lệ 5% - 13% người 60 - 70 tuổi
- ✓ 11% - 50% người > 80 tuổi

The European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP)

- The presence of low skeletal muscle mass and either low muscle strength (e.g., handgrip) or low muscle performance (e.g., walking speed or muscle power); when all three conditions are present, **severe sarcopenia** may be diagnosed. (2010).
- The '**presarcopenia**' stage is characterized by low muscle mass without impact on muscle strength or physical performance (2010).
- In the revised guidelines, muscle strength comes to the forefront, as it is recognized that strength is better than mass in predicting adverse outcomes:

2018 operational definition of sarcopenia

- Low muscle strength (Criterion 1)
- Low muscle quantity or quality (Criterion 2)
- Low physical performance (Criterion 3)
 1. Probable sarcopenia is identified by Criterion 1.
 2. Diagnosis is confirmed by additional documentation of Criterion 2.
 3. If Criteria 1, 2 and 3 are all met, sarcopenia is considered severe.



Primary and secondary sarcopenia

- Sarcopenia is considered 'primary' (or age-related) when no other specific cause is evident
- sarcopenia is considered 'secondary' when causal factors other than (or in addition to) ageing are evident.
- Sarcopenia can occur secondary to a systemic disease, especially one that may invoke inflammatory processes, e.g. malignancy or organ failure.
- Physical inactivity also contributes to development of sarcopenia, whether due to a sedentary lifestyle or to disease-related immobility or disability.
- sarcopenia can develop as a result of inadequate intake of energy or protein, which may be due to anorexia, malabsorption, limited access to healthy foods or limited ability to eat.
-

Sarcopenic obesity

- **Reduced lean body mass in the context of excess adiposity.**
- Obesity exacerbates sarcopenia, increases the infiltration of fat into muscle, lowers physical function and increases risk of mortality

Acute and chronic sarcopenia

- Sarcopenia that has lasted less than 6 months is considered an acute condition,
- Sarcopenia lasting ≥ 6 months is considered a chronic condition.
- Acute sarcopenia is usually related to an acute illness or injury, while chronic sarcopenia is likely to be associated with chronic and progressive conditions and increases the risk of mortality.
- This distinction is intended to underscore the need to conduct periodic sarcopenia assessments in individuals who may be at risk for sarcopenia in order to determine how quickly the condition is developing or worsening.

Malnutrition-associated sarcopenia

- Low muscle mass has recently been proposed as part of the definition of malnutrition.
- Also in malnutrition, low fat mass is usually present, which is not necessarily the case in sarcopenia.
- low dietary intake (starvation, inability to eat), reduced nutrient bioavailability (e.g. with diarrhea, vomiting) or high nutrient requirements (e.g. with inflammatory diseases such as cancer or organ failure with cachexia)

Frailty

- The physical phenotype of frailty, described by Fried and co-workers shows significant overlap with sarcopenia; low grip strength and slow gait speed are characteristic of both.
- Weight loss, another diagnostic criterion for frailty, is also a major etiologic factor for sarcopenia.
- Treatment options for physical frailty and for sarcopenia likewise overlap—provision of optimal protein intake, supplementation of vitamin D, and physical exercise.
- Taken together, frailty and sarcopenia are still distinct—one a geriatric syndrome and the other a disease. While sarcopenia is a contributor to the development of physical frailty, the syndrome of frailty represents a much broader concept.

Frequent underlying causes of sarcopenia

Nutritional

- Low protein intake
- Low energy intake
- Micronutrient deficiency
- Malabsorption and other gastrointestinal conditions
- Anorexia (ageing, oral problems)

Associated with inactivity

- Bed rest, immobility, deconditioning
- Low activity, sedentary lifestyle

Disease

- Bone and joint diseases
- Cardiorespiratory disorders including chronic heart failure and chronic obstructive pulmonary disease
- Metabolic disorders (particularly diabetes)
- Endocrine diseases (particularly androgen deprivation)
- Neurological disorders
- Cancer
- Liver and kidney disorders

Iatrogenic

- Hospital admission
- Drug-related

Pathophysiology of sarcopenia

The factors leading to sarcopenia are multifactorial:

1. Disuse coupled with aging is the major underlying cause
2. Poor blood flow to muscle, especially the muscle capillaries due to a decline in nitric oxide production.
3. damage to the mitochondrial membrane permeability pore and apoptosis
4. The age-related loss of motor neuron end plates is a major component of sarcopenia
5. physiological anorexia of aging that leads to weight loss. Weight loss results in a 75% loss of fat and a 25 % loss of muscle and bone. Only a very small amount of muscle is regained when a person gains weight. The increase of fat during weight regain is one of the major causes of sarcopenic obesity.
6. Loss of anabolic hormones, such as testosterone, DHEA, growth hormone, and insulin-growth factor 1
7. Insulin resistance, which occurs with aging and obesity, plays an important role in decreasing available glucose and protein for muscle anabolism
8. increase in proinflammatory cytokines (e.g., interleukin-6, interleukin-1, and tumor necrosis factor alpha). These lead to protein catabolism through the activation of NFkB

Nguyên nhân dẫn đến SDD & suy mòn cơ trên người lớn tuổi



Chán ăn trên người lớn tuổi

- Mất cảm giác ngon miệng và/hoặc giảm tiêu thụ thực phẩm
- Thay đổi sinh lý đói và no (ghrelin vs leptin)
- Thay đổi vận động của dạ dày, ruột
- Các yếu tố kinh tế - xã hội khác và tình trạng suy giảm nhận thức

Leptin is a hormone, made by fat cells, that decreases your appetite. Ghrelin is a hormone that increases appetite

Landi F, et al. *Nutrients*. 2016;8(2):69.

Hậu quả của thiếu hụt dinh dưỡng trên người lớn tuổi ¹

- Rối loạn đáp ứng miễn dịch ²:
 - Tăng nhạy cảm với nhiễm trùng
 - Giảm hiệu quả của chủng ngừa
 - Tình trạng viêm mạn tính
- Chậm lành thương và chậm phục hồi sau phẫu thuật
- Tăng nguy cơ mất cơ và mất xương
 - Tăng nguy cơ té ngã và gãy xương, giới hạn vận động mobility limitations.
- Tăng sử dụng dịch vụ y tế
 - Tăng gánh nặng kinh tế cho hệ thống y tế

1. Chew STH et al. Clin Nutr. 2021 Apr;40(4):1879-1892. DOI: [10.1016/j.clnu.2020.10.015](https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.10.015)
2. Amarya S et al. Changes during aging and their association with malnutrition. J Clin Gerontol Geriatr 2015;6:78e84.

4-Apr-23

| 15

Định nghĩa suy giảm khối cơ ¹

Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 Consensus Update on Sarcopenia Diagnosis and Treatment

Liang-Kung Chen, MD, PhD · Jean Woo, MD · Prasert Assantachai, MD, PhD · ...

Teimei Zhang, PhD · Masahiro Akishita, MD, PhD · Hidenori Arai, MD, PhD · Show all authors

Published: February 04, 2020 · DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2019.12.012> · Check for updates

Sarcopenia is "age-related loss of skeletal muscle mass plus loss of muscle strength and/or reduced physical performance"

Suy giảm khối cơ (sarcopenia) là tình trạng "mất khối cơ xương, suy giảm sức cơ và/hoặc giảm vận động thể lực liên quan đến tuổi"

4/5

người lớn tuổi
có nguy cơ DD

1/5

người lớn tuổi
DD bình thường

↻ Khối cơ thấp²

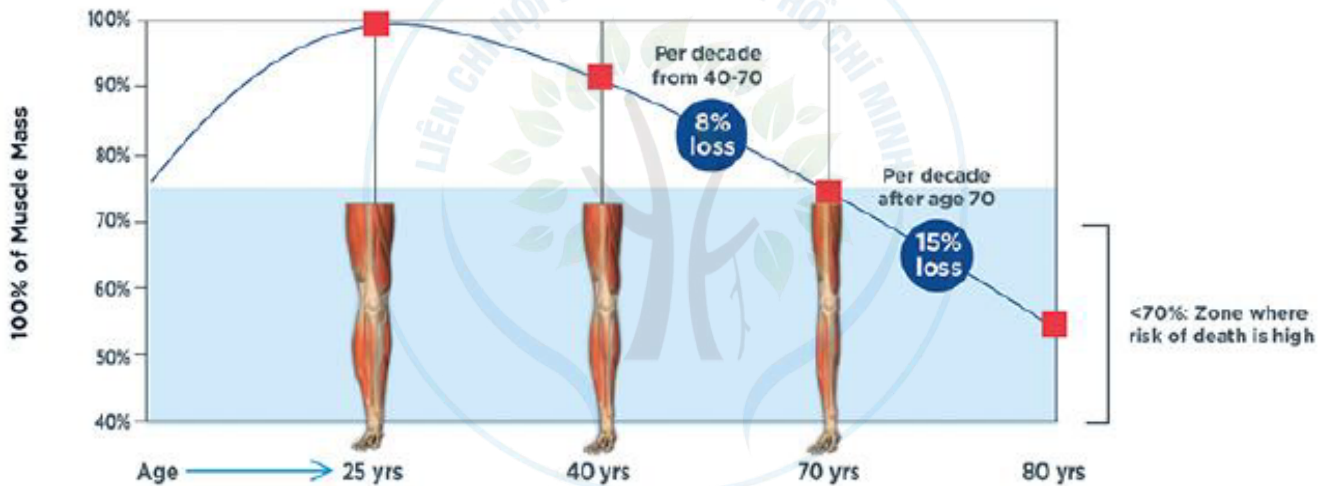
1. Liang-Kung Chen et al. J Am Med Dir Assoc. 2020 Mar;21(3):300-307.e2
2. Siew Ling Tey et al. Sci Rep. 2021 Nov 29;11(1):23071. DOI: [10.1038/s41598-021-02274-3](https://doi.org/10.1038/s41598-021-02274-3)

4-Apr-23

| 16

Suy giảm khối cơ theo thời gian cùng với quá trình lão hóa

BẮT ĐẦU NHANH SAU 40 TUỔI & NỔ BẬT SAU 70 TUỔI



Vandewoude MF, et al. *J Aging Res.* 2012;2012:631570. Janssen I, et al. *J Appl Physiol.* 2000;89(1):81-88. Grimby G, Saltin B. *Clin Physiol.* 1983;3(3):209-218. 4-Apr-23 | 17

Hậu quả của suy giảm khối cơ

Biến chứng tăng khi mất Lean body mass (LBM) nhiều ¹		
Mất LBM	Biến chứng	Tử vong
10 %	Giảm miễn dịch, tăng nhiễm trùng	10 %
20 %	Giảm lành thương, suy yếu, nhiễm trùng, mỏng da	30 %
30 %	Yếu không thể ngồi, loét tì đè, viêm phổi, không lành thương	50 %
40 %	Tử vong – thường do viêm phổi	100 %

Lean body mass (LBM) bao gồm tất cả các mô ngoại trừ mỡ và chiếm 75% trọng lượng cơ thể. Cơ xương chiếm 50% - 60% trọng lượng của LBM. ¹

1. Demling RH. Nutrition, anabolism, and the wound healing process: an overview. *Eplasty.* 2009;9:63-94. 4-Apr-23 | 18

Suy giảm khối cơ (Sarcopenia) trên người lớn tuổi

BN NỘI TRÚ: 34.7% + 14.7%

CỘNG ĐỒNG: 59.9%

Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle
In Association with the Society on Sarcopenia, Cachexia and Wasting Disorders



Open Access

Original Article | Open Access

The incidence of sarcopenia among hospitalized older patients: results from the Glisten study

Suy giảm khối cơ lúc nhập viện là 34.7%

Trong số những bệnh nhân không có suy giảm khối cơ lúc nhập viện, 14.7% đạt được chẩn đoán suy giảm khối cơ của EWGSOP lúc xuất viện. ¹

Prevalence of low muscle mass and associated factors in community-dwelling older adults in Singapore

Siew Ling Tey^{1,2}, Dieu Thi Thu Huynh¹, Yatin Berdel¹, Geraldine Baggs¹, Cheen How How^{1,3}, Yen Ling Low¹, Magdalin Cheong¹, Wai Leng Chow¹, Ngai Chuan Tan^{1,4} & Samuel Teong Huang Chew^{1,4}

Tỉ lệ có khối cơ thấp (low ASMI) tính chung là 59.9%

Có nguy cơ dinh dưỡng: Tỉ lệ có khối cơ thấp là 81.3%

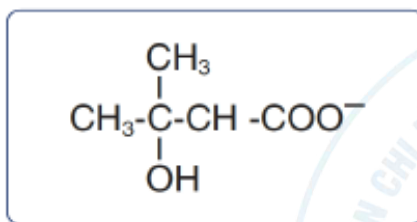
Dinh dưỡng bình thường: Tỉ lệ có khối cơ thấp là 20.6% (p < 0.0001). ²

ASMI, Appendicular Skeletal Muscle Mass Index (Chỉ số khối cơ xương tứ chi)
EWGSOP, The European Working Group on Sarcopenia in Older People (Working Group châu Âu về suy giảm khối cơ trên người lớn tuổi)

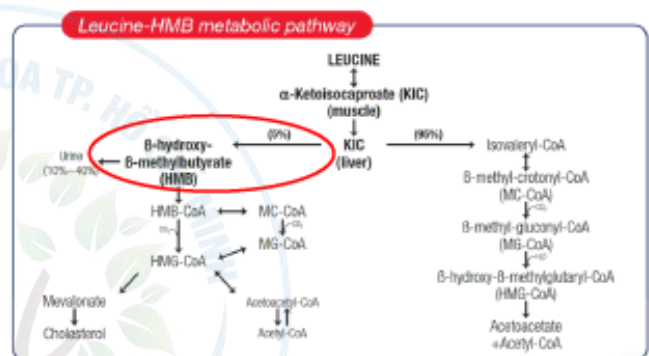
1. Anns Maria Martone et al. J Cachexia Sarcopenia Muscle . 2017 Dec;8(6):907-914. DOI: [10.1002/jcsm.12224](https://doi.org/10.1002/jcsm.12224)
2. Siew Ling Tey et al. Sci Rep . 2021 Nov 29;11(1):23071. DOI: [10.1038/s41598-021-02274-3](https://doi.org/10.1038/s41598-021-02274-3)

4-Apr-23 | 19

HMB, beta-hydroxy-beta-methylbutyrate



HMB là một chất chuyển hóa của Leucine

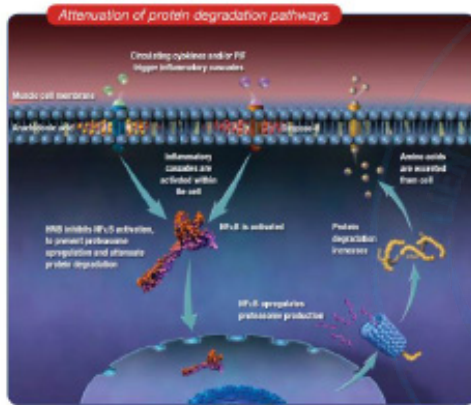


Người nặng 70 kg sản xuất 0.2 - 0.4 g HMB/ngày, không đủ đáp ứng nhu cầu chuyển hóa khi đang trải qua stress hoặc quá trình lành thương

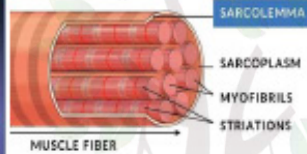
Nissen SL, Abumrad NN. Nutritional role of the leucine metabolite, HMB. J Nutr Biochem. 1997;8:300-311;
Nissen S, Sharp R, Ray M, et al. Effect of leucine metabolite HMB on muscle metabolism during resistance-exercise training. J Appl Physiol. 1996;81:2093-2104.

4-Apr-23 | 20

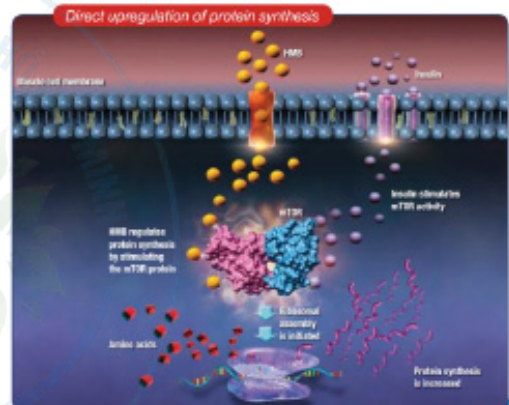
HMB, beta-hydroxy-beta-methylbutyrate: Cơ chế



Ubiquitin pathway: ức chế NFκB
Ức chế ly giải protein



HMG-CoA Reductase
Tăng Sarcolemmal integrity



mTOR pathway: kích hoạt mTOR
Tăng tổng hợp protein

Gabriel J Wilson et al. Nutr Metab (Lond) . 2008 Jan 3;3:1. DOI: [10.1186/1743-7073-3-1](https://doi.org/10.1186/1743-7073-3-1)
Francesco Landi et al. Curr Opin Clin Nutr Metab Care . 2019 Jan;22(1):37-43. DOI: [10.1097/MCO.0000000000000524](https://doi.org/10.1097/MCO.0000000000000524) 4-Apr-23 | 21

CÓ THỂ CAN THIỆP VÀO SUY MÒN CƠ VÀ THIẾU DINH DƯỠNG TRÊN NGƯỜI CAO TUỔI?

NỘI DUNG

1. Gánh nặng suy mòn cơ và thiếu dinh dưỡng trên người lớn tuổi
2. **Nghiên cứu SHIELD: can thiệp dinh dưỡng bổ sung đường uống cho người lớn tuổi**



Strengthening Health In ELDERly through nutrition

Nghiên cứu mù đôi, ngẫu nhiên, có đối chứng với giả dược, đa trung tâm

Hiệu quả của bổ sung **dinh dưỡng đường uống có HMB (ONS với HMB)** kèm tư vấn dinh dưỡng đến kết cục sức khỏe của người lớn tuổi sống trong cộng đồng có nguy cơ suy dinh dưỡng

Chew STH et al. Clin Nutr. 2021 Apr;40(4):1879-1892. DOI: [10.1016/j.clnu.2020.10.015](https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.10.015) 4-Apr-23 | 23

SHIELD: Thiết kế & theo dõi

04 trung tâm
tại Singapore (n=811)

1. **Lớn tuổi:** ≥ 65
2. **Sống tại cộng đồng,** đi lại được
3. **Nguy cơ dinh dưỡng trung bình – cao** (MUST ≥ 1)

Có thể có bệnh mạn tính ổn định

Nhóm can thiệp (n=406)

- **ONS với HMB * 2 phần/ngày**
- **Tư vấn dinh dưỡng**

Nhóm chứng (n=405)

- **Placebo * 2 phần/ngày**
- **Tư vấn dinh dưỡng**

ONS với HMB

- 262 kcal
- 10.5 g protein;
- 8.5 g chất béo;
- 34.2 g carbohydrate
- 310 IU vit. D
- 0.74 g CaHMB

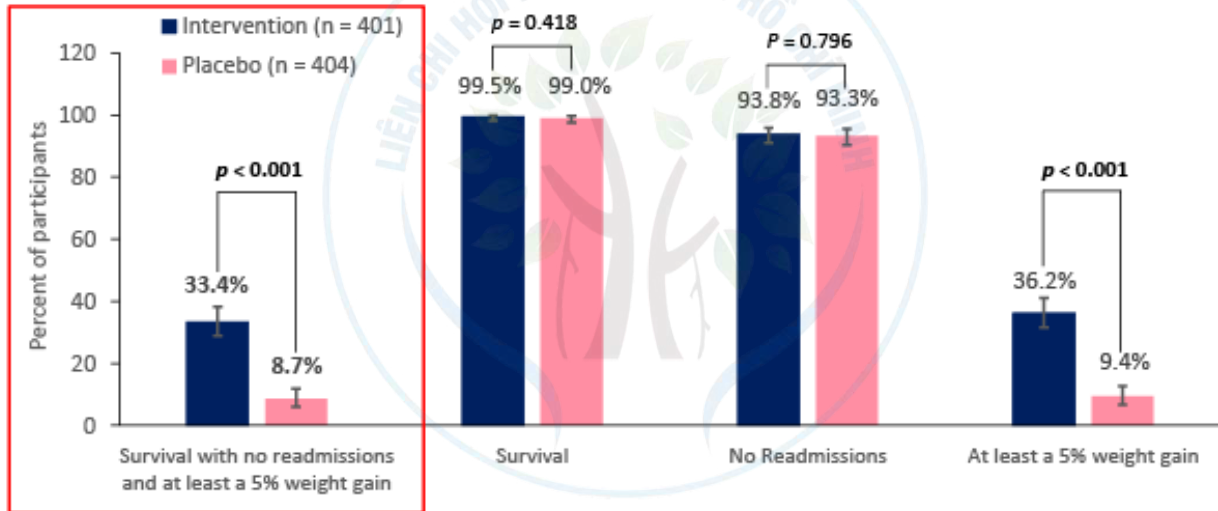


Tiêu chí chính tổng hợp : Sống còn mà không có (tái) nhập viện và tăng cân $\geq 5\%$ vào ngày 180

Chew STH et al. Clin Nutr. 2021 Apr;40(4):1879-1892. DOI: [10.1016/j.clnu.2020.10.015](https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.10.015) 4-Apr-23 | 24

SHIELD: Tiêu chí chính tổng hợp: ONS với HMB tốt hơn

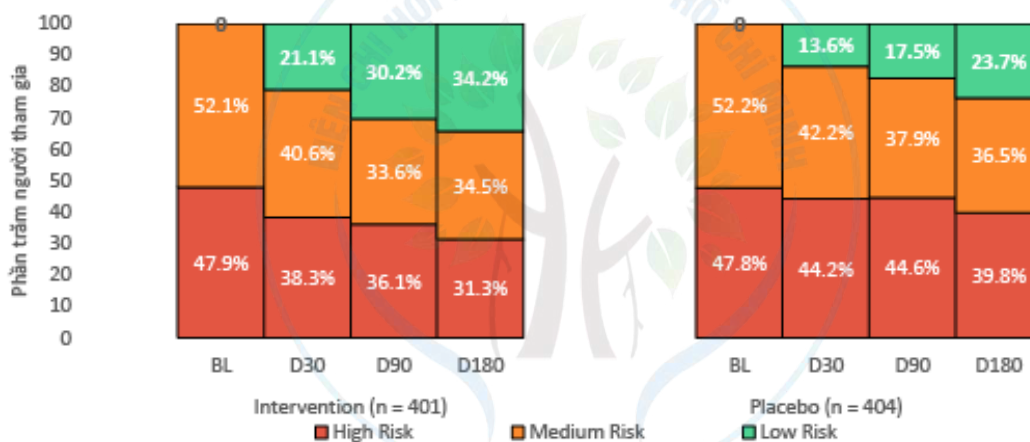
Sống còn mà không có (tái) nhập viện và tăng cân $\geq 5\%$ vào ngày 180



Chew STH et al. Clin Nutr . 2021 Apr;40(4):1879-1892. DOI: [10.1016/j.clnu.2020.10.015](https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.10.015) 4-Apr-23 | 25

SHIELD: ONS với HMB cải thiện tình trạng dinh dưỡng tốt hơn

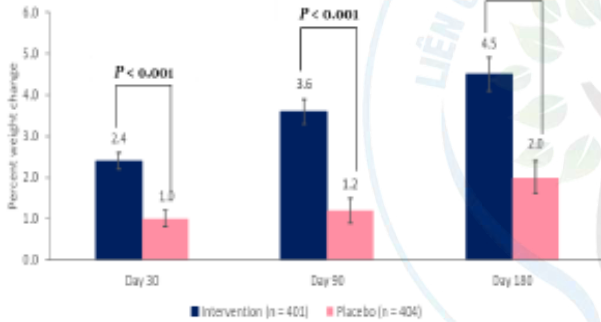
OR = 2.68 (1.97 – 3.65); $P < 0.001$ (THEO MUST)



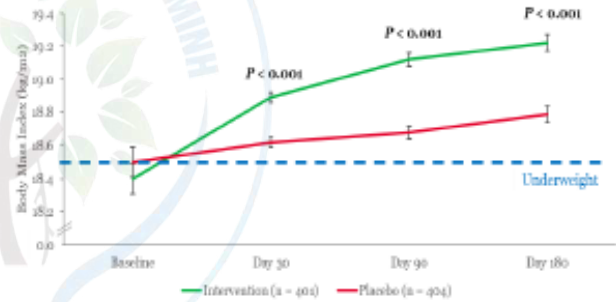
Chew STH et al. Clin Nutr . 2021 Apr;40(4):1879-1892. DOI: [10.1016/j.clnu.2020.10.015](https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.10.015) 4-Apr-23 | 26

SHIELD: ONS với HMB cải thiện cân nặng và chu vi cánh tay

TĂNG CÂN NHIỀU HƠN



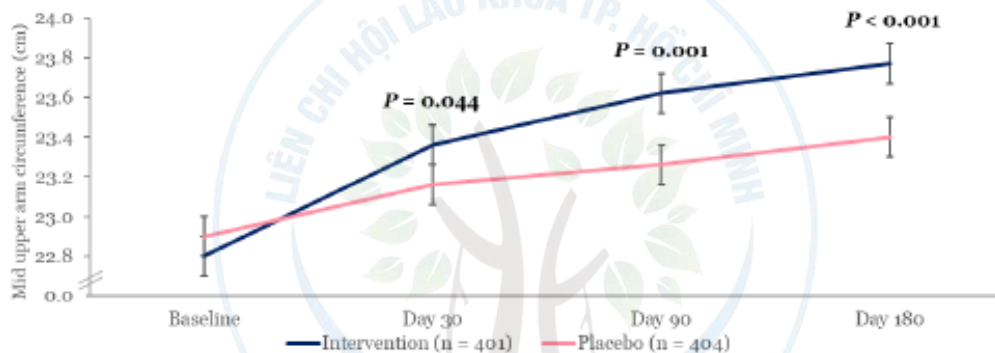
CẢI THIỆN BMI



Chew STH et al. Clin Nutr. 2021 Apr;40(4):1879-1892. DOI: [10.1016/j.clnu.2020.10.013](https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.10.013) 4-Apr-23 | 27

SHIELD: ONS với HMB

CHU VI VÒNG GIỮA CÁNH TAY LỚN HƠN



Chu vi vòng giữa cánh tay (MUAC) là chỉ số dự báo của tử vong mạnh nhất trên người lớn tuổi, so với chu vi bắp chân và BMI²⁻³.

MUAC, Mid-Upper Arm Circumference (Chu vi vòng giữa cánh tay)

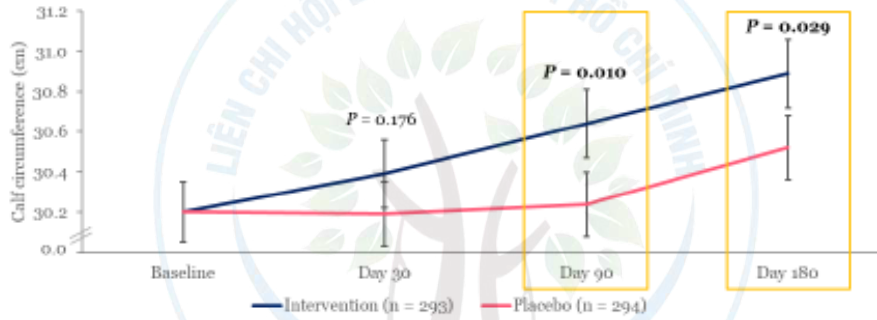
1. Chew STH et al. Clin Nutr. 2021 Apr;40(4):1879-1892. DOI: [10.1016/j.clnu.2020.10.013](https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.10.013)

2. Tsai AC-H, et al. Arch Gerontol Geriatr 2012;54(3):443-7; 3. Wijnhoven HAH, et al. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2010;65A(10):1107-14

4-Apr-23 | 28

SHIELD: ONS với HMB

CHU VI BẮP CHÂN (VỚI NHÓM KHỐI CƠ THẤP) CẢI THIẾN CAO HƠN



Chu vi bắp chân là dấu chỉ điểm của khối cơ nạc, liên quan đến nhiều kết cục sức khỏe và có thể được sử dụng để tầm soát suy giảm khối cơ²⁻⁵.

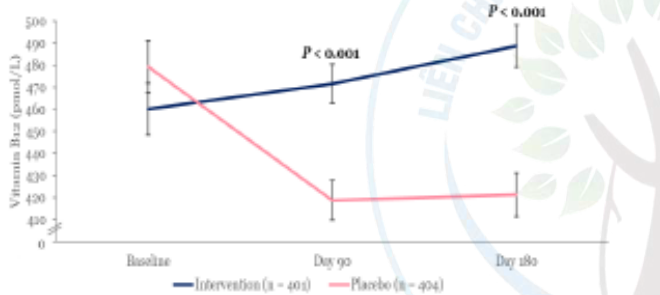
1. Chew STH et al. *Clin Nutr.* 2021 Apr;40(4):1879-1892. DOI: [10.1016/j.clnu.2020.10.015](https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.10.015). 2. Maeda K, et al. *Ann Nutr Metab.* 2017;71(1-2):10-5. 3. Kawakami R, et al. *Geriatr Gerontol Int.* 2013;13(8):969-76. 4. Prado CM, et al. *Ann Med.* 2018;50(8):675-93. 5. Chen L-K, et al. *J Am Med Dir Assoc.* 2020;21(3):300-7.e2

4-Apr-23

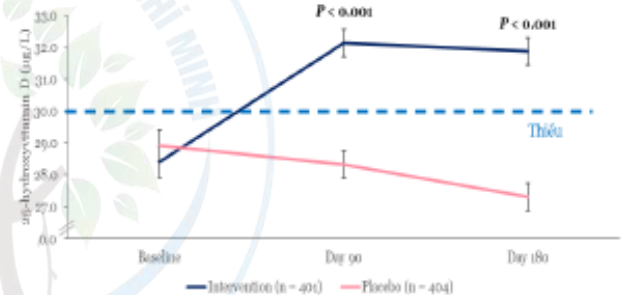
| 29

SHIELD: ONS với HMB cải thiện nồng độ vitamin D và B12

VITAMIN B12 CAO HƠN



VITAMIN D CAO HƠN

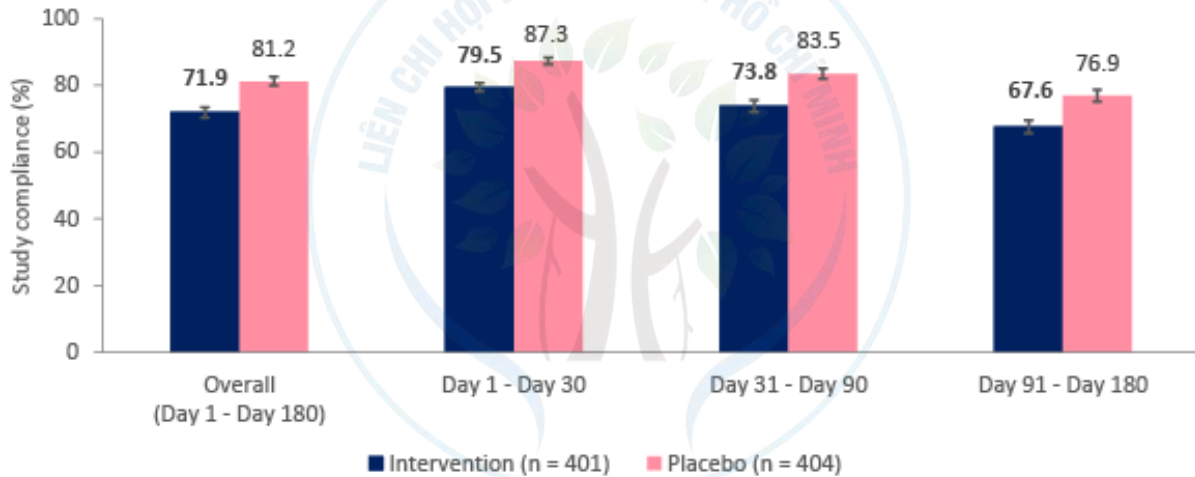


Chew STH et al. *Clin Nutr.* 2021 Apr;40(4):1879-1892. DOI: [10.1016/j.clnu.2020.10.015](https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.10.015)

4-Apr-23

| 30

Tuân thủ việc sử dụng sản phẩm nghiên cứu khá cao (71.9%)



Chew STH et al. Clin Nutr . 2021 Apr;40(4):1879-1892. DOI: [10.1016/j.clnu.2020.10.015](https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.10.015) 4-Apr-23 | 31

Take-home messages

Cập nhật dữ liệu lâm sàng SUY MÒN CƠ, THIẾU DINH DƯỠNG VÀ KẾT QUẢ CAN THIỆP TRÊN NGƯỜI LỚN TUỔI

- **Thiếu dinh dưỡng và suy giảm khối cơ** là tình trạng **phổ biến** khi lão hóa và **tác động bất lợi lên sức khỏe** và chất lượng cuộc sống.
- HMB đóng vai trò quan trọng bảo vệ khối cơ thông qua 3 cơ chế: giảm ly giải protein cơ, tăng tổng hợp protein cơ và tăng tính toàn vẹn của sarcolemma.
- Đối với **người lớn tuổi trong cộng đồng**: Can thiệp dinh dưỡng bổ sung đường uống có đạm và HMB cùng với tư vấn dinh dưỡng giúp **tăng sống còn mà không có (tái) nhập viện kèm theo tăng cân $\geq 5\%$ vào ngày 180** và **cải thiện tình trạng dinh dưỡng, BMI và cải thiện khối cơ** (cánh tay, bắp chân)

4-Apr-23 | 32

