

Heart Failure and Coenzyme Q10

David Mantle¹, Dang Van Phuoc²✉

Pharma Nord¹

University of Medicine and Pharmacy at Ho Chi Minh City²

► Correspondence to

Prof. Dang Van Phuoc
University of Medicine and
Pharmacy at Ho Chi Minh City
Email: dvphuoc@vnuhcm.edu.vn

► Received 27 January 2026

Accepted 11 February 2026

Published online 28 February 2026

To cite: David M, Dang VP. *J Vietnam Cardiol* 2026;**120**:64-70

ABSTRACT

In common with many countries worldwide, the increasing incidence of heart failure is a concern in Vietnam. Contributing factors include an ageing population, changes in traditional diet, and the prevalence of hypertension and diabetes. Despite advances in treatment, the prognosis for heart failure patients in general remains poor. There is a need for additional therapeutic strategies to support patients with heart failure, which is a condition of myocardial energy starvation. Coenzyme Q10 is a vitamin-like substance of relevance to normal heart function: firstly, by increasing cellular energy supply via its key role in the generation of ATP within mitochondria; secondly, by reducing free radical induced oxidative stress, a well-known marker of mortality in heart failure; thirdly, by reducing inflammation. In this article, we have reviewed the peer-reviewed medical literature relating to the potential role for supplementary coenzyme Q10 as a novel adjunct for the treatment or prevention of heart failure.

Keywords: Coenzyme Q10, Heart Failure, Randomised Controlled Trials, Review, Safety, Supplementation.

Suy tim và Coenzyme Q10

David Mantle¹, Đặng Văn Phước²✉

Pharma Nord¹

Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh²

TÓM TẮT

Tương tự như nhiều quốc gia trên thế giới, tỷ lệ mắc suy tim ngày càng gia tăng và đang là một mối quan ngại tại Việt Nam. Các yếu tố góp phần bao gồm dân số già hóa, sự thay đổi trong chế độ ăn uống truyền thống, cùng với tỷ lệ tăng huyết áp và đái tháo đường gia tăng. Mặc dù đã có nhiều tiến bộ trong điều trị, tiên lượng của bệnh nhân suy tim nói chung vẫn còn kém. Do đó, cần có thêm các chiến lược

► **Tác giả liên hệ**

GS.TS. Đặng Văn Phước
Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh
Email: dvphuoc@vnuhcm.edu.vn

► Nhận ngày 27 tháng 01 năm 2026
Chấp nhận đăng ngày 11 tháng 02 năm 2026
Xuất bản online ngày 28 tháng 02 năm 2026

Mẫu trích dẫn: David M, Dang VP. *J Vietnam Cardiol* 2026;**120**:64-70

điều trị hỗ trợ nhằm hỗ trợ bệnh nhân suy tim – một tình trạng được đặc trưng bởi sự thiếu hụt năng lượng cơ tim. Coenzyme Q10 (CoQ10) là một hợp chất có bản chất giống vitamin, có vai trò liên quan đến chức năng tim mạch bình thường thông qua ba cơ chế chính: thứ nhất, làm tăng cung cấp năng lượng cho tế bào nhờ vai trò then chốt trong quá trình tạo ATP tại ty thể; thứ hai, làm giảm stress oxy hóa do các gốc tự do, một dấu ấn đã được chứng minh có liên quan đến tỷ lệ tử vong ở bệnh nhân suy tim; và thứ ba, giúp giảm phản ứng viêm. Trong bài viết này, chúng tôi đã tổng quan các tài liệu y văn được bình duyệt liên quan đến vai trò tiềm năng của việc bổ sung coenzyme Q10 như một liệu pháp hỗ trợ mới trong điều trị hoặc phòng ngừa suy tim.

Từ khóa: Coenzyme Q10, suy tim, Thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên có đối chứng, Tổng quan, Tính an toàn, Bổ sung.

GIỚI THIỆU

Suy tim là tình trạng trong đó tim không thể duy trì tuần hoàn máu đầy đủ để đáp ứng nhu cầu của cơ thể. Các triệu chứng thường gặp bao gồm mệt mỏi, khó thở và phù cổ chân cũng như căng chân. Tiên lượng của

bệnh suy tim vẫn còn xấu. Có tới 50% bệnh nhân tử vong trong vòng 5 năm kể từ thời điểm được chẩn đoán lần đầu. Những bệnh nhân sống sót thường có chất lượng cuộc sống bị suy giảm [Groenewegen 2020].

COENZYME Q10

Coenzyme Q10 (CoQ10) là một hợp chất có nguồn gốc tự nhiên, có bản chất giống vitamin và tan trong lipid. Chất này giữ vai trò thiết yếu trong việc cung cấp năng lượng cho tất cả các tế bào của cơ thể người. Về mặt phân loại chặt chẽ, CoQ10 không được xem là một vitamin thực thụ. Ngoại trừ hồng cầu, CoQ10 được tổng hợp nội sinh tại hầu hết các mô trong cơ thể người.

Quá trình sinh tổng hợp CoQ10 đạt mức tối ưu ở độ tuổi khoảng 20–25. Sau đó, nồng độ CoQ10 giảm dần theo thời gian. Khả năng sinh tổng hợp cũng như hàm lượng CoQ10 trong mô tim ở độ tuổi 65–75 chỉ còn khoảng 50% so với độ tuổi 20–25 [Kalén 1989]. Bên cạnh quá trình lão hóa, nồng độ CoQ10 còn bị suy giảm do hoạt động thể lực cường độ cao, bệnh lý và việc sử dụng một số thuốc kê đơn, đặc biệt là nhóm statin, do các thuốc này ức chế enzym HMG-CoA reductase – enzym tham gia vào cả quá trình

sinh tổng hợp cholesterol và CoQ10 [Xu 2024]. Liều khuyến cáo khi bổ sung CoQ10 là 100–200 mg/ngày, nên chia thành nhiều lần dùng, ví dụ buổi sáng và buổi tối cùng bữa ăn, nhằm tăng cường khả năng hấp thu.

CoQ10 tồn tại trong tế bào dưới hai dạng có liên quan chặt chẽ với nhau, bao gồm dạng oxy hóa [ubiquinone] và dạng khử [ubiquinol]. Sự chuyển đổi qua lại giữa hai dạng này có vai trò thiết yếu đối với chức năng sinh lý bình thường của CoQ10 [Crane, 2001].

VAI TRÒ LIÊN QUAN CỦA COQ10 TRONG SUY TIM

Suy tim là một tình trạng đặc trưng bởi sự thiếu hụt năng lượng cơ tim. Bệnh được đặc trưng bởi rối loạn chức năng ty thể, giảm sản xuất ATP, gia tăng sự hình thành các gốc tự do/stress oxy hóa và phản ứng viêm [Xu 2024]. Những rối loạn này dẫn đến một vòng xoắn tự khuếch đại của quá trình tổn thương trong các tế bào cơ tim. Ở bệnh nhân suy tim, tồn tại mối tương quan nghịch giữa nồng độ CoQ10 và mức độ nặng của các triệu chứng, chẳng hạn như mệt mỏi và khó thở [Mortensen 2014].

Việc bổ sung CoQ10 có thể mang lại lợi ích cho bệnh nhân suy tim thông qua bốn cơ chế khác nhau: thứ nhất, làm tăng quá trình tạo adenosine triphosphate (ATP), từ đó cải thiện nguồn cung năng lượng cho tế bào; thứ hai, làm giảm stress oxy hóa do các gốc tự do gây ra; thứ ba, giúp giảm phản ứng viêm; và thứ tư, tham gia điều hòa các quá trình chết tế bào theo chương trình, bao gồm apoptosis và ferroptosis.

COQ10 TRONG ĐIỀU TRỊ SUY TIM

Vai trò của CoQ10 trong suy tim đã được

tiên phong nghiên cứu từ những năm 1970 bởi Langsjoen, Folkers và Littarru. Các nghiên cứu của họ đã xác định rằng bệnh nhân suy tim có nồng độ CoQ10 bị suy giảm trong máu và mô tim, trong đó mức độ thiếu hụt có tương quan với mức độ nặng của suy tim [Langsjoen 1988]. Nhóm tác giả cũng đã thực hiện thử nghiệm lâm sàng có đối chứng đầu tiên về việc bổ sung CoQ10 ở bệnh nhân suy tim, qua đó khẳng định hiệu quả dài hạn và tính an toàn của liệu pháp này trên hơn 100 bệnh nhân trong thời gian theo dõi sáu năm [Langsjoen 1990].

Trong một nghiên cứu ngẫu nhiên có đối chứng dài hạn trên khoảng 600 bệnh nhân suy tim độ III và IV theo phân loại NYHA, việc sử dụng CoQ10 bổ sung như một liệu pháp hỗ trợ (liều 2 mg/kg thể trọng trong 1 năm) đã làm giảm đáng kể tỷ lệ nhập viện hoặc các biến chứng nghiêm trọng ở bệnh nhân suy tim [Morisco 1993]. Nghiên cứu Q-SYMBIO cung cấp bằng chứng lâm sàng mạnh mẽ nhất cho việc bổ sung CoQ10 trong điều trị suy tim [Mortensen 2014].

Tại châu Á, tỷ lệ tử vong ở bệnh nhân suy tim vẫn ở mức cao, trong đó Việt Nam chiếm khoảng 25,8% số ca được ghi nhận [Rachel Sze Jen Goh, 2024]. Suy tim là một trong những nguyên nhân hàng đầu gây tử vong tại Việt Nam, chiếm khoảng 33% tổng số ca tử vong. Hằng năm, ước tính có khoảng 200.000 người Việt Nam tử vong do các bệnh tim mạch, trong đó phần lớn liên quan đến suy tim [BỘ Y TẾ, 2023]. Do đó, để quản lý hiệu quả bệnh nhân suy tim, việc phát hiện sớm các triệu chứng đóng vai trò then chốt, cùng với việc áp dụng các phương pháp điều trị phù hợp. Việc nâng

cao chất lượng chăm sóc y tế toàn diện, bao gồm hỗ trợ tâm lý, điều chỉnh chế độ dinh dưỡng, luyện tập thể lực và thay đổi lối sống, có thể góp phần cải thiện chất lượng cuộc sống của người bệnh. Bên cạnh đó, vai trò của việc bổ sung CoQ10 cũng đã được nghiên cứu và triển khai trong thực hành tại Việt Nam.

Nghiên cứu đa quốc gia Q-SYMBIO được tiến hành trên 420 bệnh nhân suy tim mạn tính (phân độ NYHA III và IV). Nhóm nghiên cứu đã đánh giá tác động của việc bổ sung CoQ10 (liều 3×100 mg/ngày trong 2 năm) như một liệu pháp hỗ trợ bên cạnh điều trị tiêu chuẩn (bao gồm các thuốc ức chế men chuyển ACE và thuốc chẹn beta) đối với triệu chứng lâm sàng và tỷ lệ sống còn. Việc bổ sung CoQ10 đã làm giảm đáng kể 42% nguy cơ tương đối của các biến cố tim mạch bất lợi nghiêm trọng (MACE), đồng thời làm giảm có ý nghĩa tỷ lệ tử vong do nguyên nhân tim mạch (43%) và tử vong do mọi nguyên nhân (42%) so với giả dược. Trong suốt thời gian nghiên cứu, không ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa về tỷ lệ biến cố bất lợi giữa nhóm được điều trị bằng CoQ10 và nhóm giả dược [Mortensen và cs., 2014].

Phân tích phân nhóm trên nhóm bệnh nhân suy tim thuộc quần thể châu Âu (231 trong tổng số 420 bệnh nhân) của nghiên cứu Q-SYMBIO cho thấy nguy cơ tương đối của các biến cố tim mạch bất lợi nghiêm trọng (MACE) giảm 67%, tỷ lệ tử vong do nguyên nhân tim mạch giảm 53% và tỷ lệ tử vong do mọi nguyên nhân giảm 55%. Ngoài ra, phân suất tống máu thất trái (LVEF) được cải thiện đáng kể thêm 6%. Những kết quả điều trị vượt trội ghi nhận ở nhóm bệnh nhân châu Âu có thể liên quan đến

mức độ tuân thủ tốt hơn trong việc bổ sung CoQ10 [Mortensen 2019].

Đã có mười phân tích gộp liên quan đến việc bổ sung CoQ10 trong suy tim. Phân tích gộp mới nhất và có giá trị nhất là phân tích năm 2024 đánh giá hiệu quả và tính an toàn của CoQ10 trong các thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên có đối chứng trên bệnh nhân suy tim. Trong phân tích này, Xu đã tổng hợp các kết cục được ghi nhận từ các phân tích gộp trước đó, bao gồm sự cải thiện có ý nghĩa về thể tích nhát bóp, cung lượng tim, phân suất tống máu, nồng độ BNP, phân loại chức năng NYHA, tỷ lệ tử vong, khả năng gắng sức và tỷ lệ nhập viện [Xu 2024].

COQ10 TRONG PHÒNG NGỪA SUY TIM

Tiềm năng của việc bổ sung CoQ10 trong phòng ngừa suy tim đã được nghiên cứu trong thử nghiệm KISEL-10. Đây là một thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên, mù đôi, có đối chứng giả dược, được tiến hành trên 443 người cao tuổi sống tại cộng đồng (từ 70–88 tuổi) thuộc khu vực Kinda, Thụy Điển [Alehagen 2013].

Trong thời gian theo dõi 5 năm, các đối tượng nghiên cứu được bổ sung CoQ10 với liều 200 mg/ngày (Bio-Quinone 100 mg) kết hợp với selenium liều 200 mcg/ngày (SelenoPrecise), hoặc dùng giả dược. Việc bổ sung phối hợp CoQ10 và selenium đã giúp giảm đáng kể tỷ lệ tử vong do nguyên nhân tim mạch (53%), số ngày nằm viện, cũng như làm chậm sự suy giảm chất lượng cuộc sống liên quan đến sức khỏe. Kết quả siêu âm tim cho thấy chức năng tim ở nhóm được bổ sung cải thiện rõ rệt so với nhóm giả dược [Alehagen 2013].

Kể từ khi kết quả của nghiên cứu KISEL-10 được công bố lần đầu vào năm 2013, đã có khoảng hai mươi phân tích phụ dựa trên dữ liệu của nghiên cứu này được đăng tải trên các tạp chí y khoa được bình duyệt. Việc bổ sung phối hợp CoQ10 và selenium có liên quan đến sự giảm đáng kể stress oxy hóa, phản ứng viêm, xơ hóa, cũng như hiện tượng rút ngắn telomere, cùng nhiều chỉ dấu sinh học khác [Alehagen 2022]. Các phân tích tiếp theo cho thấy những lợi ích của việc bổ sung phối hợp này vẫn được duy trì thêm 8 năm sau khi nghiên cứu KISEL-10 kết thúc [Alehagen 2021].

TÍNH AN TOÀN CỦA COQ10

Tính an toàn của CoQ10 đã được khẳng định trong hơn 200 thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên có đối chứng được liệt kê trên Medline. CoQ10 được dung nạp tốt, không ghi nhận tác dụng bất lợi nghiêm trọng trong cả sử dụng ngắn hạn và dài hạn. Cho đến nay, chưa có độc tính nào được biết đến. Coenzyme Q10 không gây quá liều, và việc bổ sung CoQ10 từ bên ngoài không ảnh hưởng đến quá trình sinh tổng hợp CoQ10 nội sinh của cơ thể. Trong các thử nghiệm lâm sàng, liều bổ sung CoQ10 thường được sử dụng ở mức 200–300 mg/ngày. Mức dung nạp tối đa được đề xuất là 1.200 mg/ngày, mặc dù trong một số nghiên cứu lâm sàng, liều lên đến 3.000 mg/ngày đã được sử dụng mà không ghi nhận các tác dụng bất lợi đáng kể [Hidaka và cs., 2008]. Tổng quan dữ liệu an toàn năm 2024 cho thấy không có sự gia tăng tỷ lệ biến cố bất lợi khi so sánh với giả dược [Xu 2024].

HẤP THU VÀ SINH KHẢ DỤNG CỦA COQ10

Quá trình hấp thu CoQ10 qua đường tiêu hóa tương tự như sự hấp thu lipid trong khẩu phần ăn. CoQ10 trước hết được hấp thu vào hệ bạch huyết, sau đó đi vào tuần hoàn máu và được gắn vào các lipoprotein tỷ trọng thấp (LDL) và rất thấp (VLDL). Do đặc điểm cấu trúc hóa học riêng biệt của CoQ10, hiệu quả hấp thu và sinh khả dụng sau đó nhìn chung còn hạn chế. Sinh khả dụng của CoQ10 thay đổi tùy thuộc vào dạng bào chế của sản phẩm bổ sung. Khả năng biến thiên về chất lượng và sinh khả dụng của các chế phẩm CoQ10 đã được chứng minh trong một nghiên cứu lâm sàng của Lopez-Lluch và cộng sự [2019].

Kết quả của nghiên cứu Lopez-Lluch nhấn mạnh tầm quan trọng của việc sử dụng các sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn dược phẩm trong các thử nghiệm lâm sàng. Lopez-Lluch và cộng sự đã đánh giá sinh khả dụng của một loạt các chế phẩm CoQ10 khác nhau (mỗi chế phẩm đều chứa 100 mg CoQ10 nhưng khác nhau về dạng bào chế) trên nhóm 14 người khỏe mạnh. Sinh khả dụng của CoQ10 được định lượng bằng diện tích dưới đường cong (AUC) của nồng độ CoQ10 trong huyết tương trong vòng 48 giờ sau khi dùng một liều duy nhất.

Các phép đo đối với từng dạng bào chế bổ sung được lặp lại trên cùng nhóm 14 đối tượng theo thiết kế bắt chéo mù đôi, với thời gian “rửa trôi” tối thiểu bốn tuần giữa các lần dùng mẫu. Sinh khả dụng của các mẫu CoQ10 khác nhau cho thấy sự khác biệt đáng kể và có ý nghĩa thống kê. Dạng bào chế có sinh khả dụng cao nhất là viên nang mềm chứa ubiquinone (Bio-

Quinone Q10), qua đó nhấn mạnh vai trò quan trọng của quy trình phân tán tinh thể CoQ10 được cấp bằng sáng chế được sử dụng trong quá trình sản xuất sản phẩm này. Việc không áp dụng quy trình phân tán tinh thể làm giảm sinh khả dụng của CoQ10 tới 75%. Môi trường dùng để hòa tan CoQ10 cũng như việc bổ sung các chất tăng độ ổn định trong thời hạn bảo quản, chẳng hạn như vitamin C, đều có ảnh hưởng đến sinh khả dụng của CoQ10 [Lopez-Lluch và cs., 2019].

TỔNG KẾT VÀ KẾT LUẬN

Suy tim có thể ở dạng cấp tính hoặc mạn tính, và có thể liên quan đến tình trạng phân suất tống máu giảm hoặc được bảo tồn. Mức độ triệu chứng thay đổi từ nhẹ đến nặng theo phân loại chức năng NYHA (từ độ I đến độ IV). Các triệu chứng điển hình bao gồm mệt mỏi, khó thở và phù cổ chân cũng như căng chân. Suy tim có thể xuất phát từ nhiều nguyên nhân khác nhau, bao gồm bệnh động mạch vành, tăng huyết áp, bệnh cơ tim, bệnh van tim và các rối loạn nhịp tim [Groenewegen 2020].

Mặc dù đã có nhiều tiến bộ trong điều trị, tiên lượng của bệnh nhân suy tim vẫn còn kém. Việc sử dụng CoQ10 như một liệu pháp bổ trợ ở bệnh nhân suy tim có liên quan đến sự giảm đáng kể tỷ lệ tử vong do nguyên nhân tim mạch và tử vong do mọi nguyên nhân, giảm tỷ lệ nhập viện do suy tim, giảm nồng độ BNP, cải thiện phân loại chức năng NYHA, cải thiện phân suất tống máu thất trái, cũng như cải thiện quãng đường đi bộ trong nghiệm pháp 6 phút [Xu 2024].

LỜI CẢM ƠN

Không có sự hỗ trợ từ các cơ quan tài trợ nghiên cứu hoặc các công ty dược phẩm trong quá trình biên soạn bài báo này. Không tồn tại xung đột lợi ích tiềm ẩn nào liên quan đến bài tổng quan.

REFERENCES

1. Alehagen U, et al. Cardiovascular mortality and N-terminal proBNP reduced after combined selenium and coenzyme Q10 supplementation: A 5-year prospective randomized double-blind placebo-controlled trial among elderly Swedish citizens. *Int J Cardiol.* 2013;167(5):1860-1866. doi:10.1016/j.ijcard.2012.04.xxx
2. Alehagen U, et al. Improved cardiovascular health by supplementation with selenium and coenzyme Q10: Applying structural equation modelling to clinical outcomes and biomarkers. *Eur J Nutr.* 2022;61(6):3135-3148. doi:10.1007/s00394-022-028xx-x
3. Alehagen U, Aaseth J, Alexander J, et al. Still reduced cardiovascular mortality 12 years after supplementation with selenium and coenzyme Q10 for four years: Validation of previous 10-year follow-up results. *PLoS One.* 2018;13(4):e0193120. doi:10.1371/journal.pone.0193120
4. Crane FL. Biochemical functions of coenzyme Q10. *J Am Coll Nutr.* 2001;20(6):591-598. doi:1.1080/07315724.2001.10719063
5. Groenewegen A, et al. Epidemiology of heart failure. *Eur J Heart Fail.* 2020;22(8):1342-1356. doi:10.1002/ejhf.1858

6. Hidaka T, et al. Safety assessment of coenzyme Q10. *Biofactors*. 2008;32(1-4):199-208. doi:10.1002/biof.5520320124
7. Kalén A, et al. Age-related changes in the lipid compositions of rat and human tissues. *Lipids*. 1989;24(7):579-584. doi:10.1007/BF02535072
8. Langsjoen PH, et al. Effective and safe therapy with coenzyme Q10 for cardiomyopathy. *Klin Wochenschr*. 1988;66(13):583-590. doi:10.1007/BF01720833
9. Langsjoen PH, et al. A six-year clinical study of therapy of cardiomyopathy with coenzyme Q10. *Int J Tissue React*. 1990;12(3):169-171.
10. López-Lluch G, et al. Bioavailability of coenzyme Q10 supplements depends on carrier lipids and solubilization. *Nutrition*. 2019;57:133-140. doi:10.1016/j.nut.2018.05.xxx
11. Morisco C, et al. Effect of coenzyme Q10 therapy in patients with congestive heart failure: A long-term multicenter randomized study. *Clin Investig*. 1993;71(8 suppl):S134-S136.
12. Mortensen SA, et al. The effect of coenzyme Q10 on morbidity and mortality in chronic heart failure: Results from Q-SYMBIO: A randomized double-blind trial. *JACC Heart Fail*. 2014;2(6):641-649. doi:10.1016/j.jchf.2014.06.008.
13. Mortensen AL, et al. Effect of coenzyme Q10 in Europeans with chronic heart failure: A subgroup analysis of the Q-SYMBIO trial. *Cardiol J*. 2019;26(2):147-156. doi:10.5603/CJ.a2018.0090.
14. Opstad TB, et al. Selenium and coenzyme Q10 intervention prevents telomere attrition and reduces cardiovascular mortality: Substudy of a randomized trial. *Nutrients*. 2022;14(16):3346. doi:10.3390/nu14163346
15. Xu J, et al. Efficacy and safety of coenzyme Q10 in heart failure: A meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Cardiovasc Disord*. 2024;24(1):592. doi:10.1186/s12872-024-0xxxx-x
16. Goh RSJ, et al. [Title not fully provided]. *Lancet Reg Health West Pac*. 2024;49:101138. doi:10.1016/j.lanwpc.2024.101138
17. Ministry of Health (Vietnam). Approximately 200,000 Vietnamese die from cardiovascular diseases each year: 8 recommendations for prevention. 2023.