

Hiệu quả uống dung dịch Carbohydrate trước gây mê trên bệnh nhân phẫu thuật tim có tuần hoàn ngoài cơ thể

Vũ Thị Thục Phương, Trần Thị Hằng, Phan Văn Học, Trần Công Thành*

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Nhịn ăn trước phẫu thuật giúp giảm nguy cơ trào ngược và hít sặc nhưng làm tăng cảm giác khó chịu và rối loạn chuyển hóa. Việc bổ sung nước và năng lượng qua đường miệng trước phẫu thuật được khuyến cáo nhằm cải thiện tình trạng đói và khát của người bệnh và ổn định chuyển hóa. Nghiên cứu của chúng tôi nhằm đánh giá tác động của việc uống carbohydrate (Maltodextrin 12,5%) trước phẫu thuật lên thể tích tồn lưu dạ dày, mức độ hài lòng và đường huyết sau mổ ở bệnh nhân phẫu thuật tim có tuần hoàn ngoài cơ thể.

Phương pháp: Nghiên cứu tiền cứu quan sát, đối chứng trên 198 bệnh nhân. Nhóm can thiệp (M, n=95) uống 400 ml dung dịch Maltodextrin 12,5% trước gây mê 2 giờ, nhóm chứng (N, n=103) nhịn ăn từ 0 giờ. Đo thể tích tồn lưu dạ dày bằng siêu âm, đánh giá mức độ đói, khát, khô miệng, thoải mái bằng thang điểm 0–5. Đường huyết được theo dõi tại 4 thời điểm sau mổ.

Kết quả: Thể tích tồn lưu dạ dày ở nhóm M là $20,3 \pm 12,3$ ml, thấp hơn nhóm N ($26,63 \pm 15,29$ ml), nhưng không có ý nghĩa thống kê ($p = 0,069$). Không có bệnh nhân nào trong cả hai nhóm vượt ngưỡng nguy cơ 1,5 ml/kg hoặc xảy ra trào ngược. Nhóm M có mức độ đói ($1,6 \pm 0,93$ so với $2,63 \pm 1,29$), khát ($1,48 \pm 1,05$ so với $3,51 \pm 1,31$) và khô miệng ($0,93 \pm 0,88$ so với $3,55 \pm 1,24$) thấp hơn rõ rệt so với nhóm N ($p < 0,05$). Mức độ thoải mái chung cao hơn đáng kể ở

nhóm M ($3,8 \pm 1,12$ so với $2,6 \pm 1,64$, $p < 0,05$). Đường huyết sau mổ ở nhóm N luôn cao hơn nhóm M tại tất cả các thời điểm nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Kết luận: Uống maltodextrin 12,5% trước phẫu thuật 2 giờ ở bệnh nhân phẫu thuật tim có tuần hoàn ngoài cơ thể là an toàn, không làm tăng thể tích tồn lưu dạ dày và giúp cải thiện đáng kể sự thoải mái trước phẫu thuật, nhưng không ảnh hưởng đến đường huyết sau mổ.¹

Từ khóa: Maltodextrine, nhịn ăn trước phẫu thuật, thể tích tồn lưu dạ dày, tăng cường hồi phục sau phẫu thuật (ERAS).

THE EFFECT OF PREOPERATIVE CARBOHYDRATE LOADING IN CARDIAC SURGERY WITH CARDIOPULMONARY BYPASS

ABSTRACT

Background: Preoperative fasting reduces the risk of regurgitation and pulmonary aspiration during anesthesia but may increase patient discomfort and cause adverse metabolic effects. Preoperative oral hydration and energy supplementation loading has been recommended to improve patient experience and metabolic stability. Our study aimed to evaluate the effects of consuming carbohydrate (Maltodextrin 12.5%)

Bệnh viện Tim Hà Nội

Số 92 Trần Hưng Đạo, Cửa Nam, Hà Nội

*Tác giả liên hệ: Trần Công Thành.

Email: trancongthanh@timhanoi.vn - Tel: 0358590095

Ngày gửi bài: 17/07/2025 Ngày sửa bài: 22/08/2025

Ngày chấp nhận đăng: 25/08/2025

before surgery on gastric residual volume, patient comfort, and postoperative blood glucose in patients undergoing cardiac surgery with cardiopulmonary bypass (CPB).

Methods: This prospective controlled study enrolled 198 patients undergoing elective cardiac surgery with CPB. The intervention group (M, n = 95) received 400 ml of maltodextrin 12.5% 2 hours before anesthesia induction, while the control group (N, n = 103) fasted from midnight. Gastric residual volume was measured using ultrasound before anesthesia. Hunger, thirst, dry mouth, and overall comfort were assessed using a 0–5 subjective scale. Blood glucose was monitored at four postoperative time points.

Results: Gastric residual volume was lower in group M (20.3 ± 12.3 ml) compared to group N (26.63 ± 15.29 ml), though the difference was not statistically significant ($p = 0.069$). No patients exceeded the aspiration risk threshold of 1.5 ml/kg, and no regurgitation events were observed. Group M reported significantly lower scores for

hunger (1.6 ± 0.93 vs. 2.63 ± 1.29), thirst (1.48 ± 1.05 vs. 3.51 ± 1.31), and dry mouth (0.93 ± 0.88 vs. 3.55 ± 1.24) compared to group N ($p < 0.05$). Overall comfort was significantly higher in group M (3.8 ± 1.12) than in group N (2.6 ± 1.64) ($p < 0.05$). Postoperative blood glucose levels were consistently higher in group N than in group M at all time points, but the differences were not statistically significant ($p > 0.05$).

Conclusion: Preoperative consumption of maltodextrin 12.5% 2 hours before cardiac surgery with CPB is safe, does not increase gastric residual volume, and significantly improves patient comfort by reducing hunger, thirst, and dry mouth. However, it does not affect postoperative blood glucose levels.

Keywords: Maltodextrin; Preoperative fasting; Gastric residual volume; Enhanced recovery after surgery (ERAS).

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phẫu thuật tim mạch có sử dụng tuần hoàn ngoài cơ thể (THNCT) thường gây ra đáp ứng stress mạnh mẽ, kích hoạt hệ thần kinh giao cảm và các hormone chống điều hòa như adrenaline, noradrenaline, cortisol và glucagon. Hậu quả dẫn đến tình trạng kháng insulin cấp tính và tăng đường huyết chu phẫu, nguyên nhân gây ra nhiều biến chứng sau mổ và kết cục bất lợi [1]. Tình trạng này trở nên nghiêm trọng hơn khi bệnh nhân nhịn ăn kéo dài trước phẫu thuật [2].

Quy trình nhịn ăn trước phẫu thuật trở thành tiêu chuẩn nhằm giảm nguy cơ trào ngược và hít sặc khi gây mê. Tuy nhiên, nhiều bằng

chứng đã chỉ ra rằng thời gian nhịn ăn kéo dài làm suy giảm dự trữ glycogen, ảnh hưởng đến khả năng cung cấp năng lượng cho các cơ quan quan trọng như tim và não trong quá trình phẫu thuật. Đồng thời, làm gia tăng tình trạng kháng insulin, rối loạn chuyển hóa glucose, kéo dài thời gian hồi phục và làm tăng nguy cơ biến chứng hậu phẫu như nhiễm trùng, rối loạn chức năng đa cơ quan [3]. Nhịn ăn cũng làm gia tăng cảm giác khó chịu, lo âu và mệt mỏi, ảnh hưởng tiêu cực đến tiến trình hồi phục sau mổ và sự hợp tác của người bệnh [4].

Trong bối cảnh đó, nhiều hiệp hội chuyên ngành - bao gồm Hiệp hội Tim mạch Hoa Kỳ

(AHA) và Chương trình Tăng cường Phục hồi Sau Phẫu thuật (Enhanced Recovery After Surgery - ERAS) đã khuyến cáo bổ sung dung dịch carbohydrate đường uống trong vòng 2-3 giờ trước gây mê như một biện pháp can thiệp đơn giản nhưng hiệu quả để cải thiện kết quả phẫu thuật [5,6]. Việc sử dụng dung dịch carbohydrate (thường chứa maltodextrin 12.5%) giúp duy trì đường huyết ổn định, hạn chế tình trạng kháng insulin, cải thiện cân bằng chuyển hóa và góp phần đẩy nhanh quá trình hồi phục hậu phẫu [7].

Các nghiên cứu gần đây cho thấy can thiệp này không làm tăng nguy cơ trào ngược hay hít sặc nếu được thực hiện đúng thời điểm, và còn giúp cải thiện nhiều chỉ số lâm sàng quan trọng: giảm nhu cầu insulin sau mổ, giảm thời gian nằm hồi sức, giảm sử dụng thuốc vận mạch, đồng thời nâng cao mức độ hài lòng của người bệnh [8].

Tuy nhiên, việc ứng dụng rộng rãi biện pháp này trong phẫu thuật tim mạch có tuần hoàn ngoài cơ thể vẫn còn nhiều tranh cãi, dữ liệu lâm sàng còn hạn chế, đặc biệt tại Việt Nam. Do đó, cần có thêm các nghiên cứu để đánh giá tính an toàn, hiệu quả chuyển hóa và lợi ích lâm sàng của việc bổ sung carbohydrate trước gây mê trong phẫu thuật tim.

Nghiên cứu của chúng tôi được thực hiện nhằm đánh giá tác động của việc uống dung dịch carbohydrate trước phẫu thuật tim có tuần hoàn ngoài cơ thể, tập trung vào các biến số liên quan đến thể tích dạ dày tồn dư, kiểm soát đường huyết và mức độ hài lòng của người bệnh.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Chúng tôi lấy vào nghiên cứu 198 BN người lớn (>16 tuổi) được phẫu thuật tim mạch có sử dụng THNCT theo chương trình tại khoa

gây mê hồi sức, Bệnh viện Tim Hà Nội trong thời gian từ tháng 7/2024 đến tháng 9/2024. Các BN được chia làm 2 nhóm: nhóm sử dụng maltodextrin uống trước 2 giờ khởi mê (95 bệnh nhân) và nhóm nhịn ăn từ 0 giờ ngày phẫu thuật (103 bệnh nhân).

Lấy vào nghiên cứu các bệnh nhân:

- Người lớn >16 tuổi.
- Được chỉ định phẫu thuật tim mạch có sử dụng THNCT.
- Không có rối loạn nhận thức hoặc bệnh lý ảnh hưởng đến cảm giác ăn uống.

Loại khỏi nghiên cứu các bệnh nhân:

- Bệnh nhân đái tháo đường (typ 1 hoặc typ 2).
- Béo phì với chỉ số BMI >30 kg/m².
- Phẫu thuật cấp cứu.
- Sử dụng corticoid kéo dài (>3 tháng).
- Tiền sử phẫu thuật cắt dạ dày, hẹp môn vị, trào ngược dạ dày – thực quản.
- Không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

-Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu tiền cứu quan sát, có đối chứng.

-Phương pháp chọn mẫu: Chọn mẫu toàn bộ trong thời gian nghiên cứu

- Bệnh nhân được làm các xét nghiệm tiền phẫu theo phác đồ của Bệnh viện Tim Hà Nội, siêu âm tim, khám gây mê trước ngày phẫu thuật.

** Nhóm M: Các bệnh nhân sử dụng Carbonhydrate uống trước 2 giờ khởi mê*

- Nhóm M được cung cấp dung dịch Maltodextrin 12,5% (sản phẩm Malteras preop). Bệnh nhân được uống 800 ml Maltodextrin 12,5% vào đêm trước phẫu thuật từ sau ăn tối

cho đến thời điểm muộn nhất là 0 giờ ngày phẫu thuật.

- Tiếp tục uống 400 ml dung dịch Maltodextrin trong vòng 10 - 20 phút trước khi đến phòng mổ 2 giờ.

- Khi lên phòng mổ, BS gây mê sẽ tiến hành đo kích thước hang vị dạ dày của BN trên siêu âm và đánh giá mức độ đói, mức độ khát sau khi uống Maltodextrin 12,5%.

• Siêu âm hang vị dạ dày:

- Sử dụng đầu dò siêu âm Convex UST-9123 của máy siêu âm Hitachi Aloka F37.

- BN nằm nghiêng phải, đặt dọc đầu dò siêu âm ở dưới móm xương ức, trượt đầu dò từ trái sang phải.

- Hang vị được xác định dựa vào các mốc giải phẫu gồm gan trái ở phía trước, tuyến tụy, tĩnh mạch chủ dưới và tĩnh mạch mạc treo tràng trên nằm phía sau. Xoay nhẹ đầu dò theo chiều kim đồng hồ cho đến khi đạt diện tích mặt phẳng cắt ngang hang vị dạ dày là nhỏ nhất. Đo đường kính trước sau AP và đường kính dọc hang vị CC giữa hai lần co thắt, đo từ lớp thanh mạc thành trước đến lớp thanh mạc thành sau hang vị dạ dày.



Hình 1. Siêu âm hang vị dạ dày

Thể tích tồn lưu dạ dày trước gây mê được tính theo công thức của Perlas [9]:

Thể tích tồn lưu dạ dày (ml) = $27,0 + 14,6 \times \text{CSA}$ nghiêng phải – $1,28 \times \text{tuổi}$.

$\text{CSA (cm}^2\text{)} = \text{AP} \times \text{CC} \times \pi/4$.

CSA: diện tích cắt ngang hang vị; AP: đường kính trước sau, CC: đường kính dọc hang vị

- Dạ dày đầy được định nghĩa là khi thể tích tồn lưu dạ dày trên ngưỡng 1,5 ml/kg [19].

- Lưu ý hoãn mổ khi hang vị chứa thức ăn

đặc và bệnh nhân không tuân thủ thời gian nhịn ăn hoặc thể tích dịch $>1,5 \text{ ml/kg}$ vì nguy cơ hít sặc cao.

**Nhóm N: Nhóm nhịn ăn*

- Nhóm chứng được nhịn ăn uống từ 0 giờ ngày phẫu thuật theo phác đồ bệnh viện Tim Hà Nội.

- Bệnh nhân được đánh giá, siêu âm hang vị dạ dày, gây mê và theo dõi tương tự như nhóm sử dụng maltodextrin 12.5%

Tất cả các BN được gây mê toàn thân theo phác đồ của Bệnh viện Tim Hà Nội

2.3. Các dữ liệu cần thu thập bao gồm:

**Đặc điểm chung của bệnh nhân:* Các đặc điểm về nhân trắc học: tuổi, giới, chiều cao, cân nặng, chỉ số khối cơ thể, phân loại tình trạng sức khỏe theo ASA, phân độ suy tim theo NYHA, phân suất tổng máu thất trái, loại phẫu thuật, thời gian chạy THNCT, thời gian cấp động mạch chủ, thời gian phẫu thuật.

**Chỉ số về thể tích tồn dư dạ dày trước khởi mê:*

- Thể tích tồn lưu dạ dày trước gây mê được tính theo công thức của Perlas

- CSA: diện tích cắt ngang hang vị

- Trào ngược dạ dày – thực quản lúc khởi mê

** Chỉ số về mức độ hài lòng người bệnh trước phẫu thuật và một số chỉ số sinh hóa trước và sau phẫu thuật:*

- Nhóm biến số về mức độ hài lòng người bệnh bao gồm các cảm giác chủ quan như đói, khát và khô miệng, được đánh giá bằng thang điểm từ 0 đến 5, cảm giác thoải mái toàn thân sau khi uống dung dịch maltodextrin cũng được ghi nhận theo thang điểm 0–5, phản ánh mức độ dễ chịu của người bệnh trước phẫu thuật.

- Tỷ lệ xuất hiện các triệu chứng như buồn nôn, nôn, cảm giác đầy bụng hoặc khó tiêu trước gây mê.

- Các chỉ số sinh hóa bao gồm đường huyết và nồng độ lactate được đo tại các thời điểm: trước rạch da (T0), sau phẫu thuật (T1), 6 giờ sau mổ (T2), 12 giờ sau mổ (T3) và 24 giờ sau mổ (T4).

- Thuốc trợ tim vận mạch tại thời điểm bệnh nhân về hồi sức

3. KẾT QUẢ

Tổng số 198 BN phẫu thuật tim có THNCT gồm 95 BN ở nhóm sử dụng maltodextrin uống trước 2 giờ khởi mê (nhóm M) và 103 BN nhóm nhịn ăn từ 0 giờ ngày phẫu thuật (nhóm N) được lấy vào nghiên cứu trong giai đoạn từ tháng 7/2024 đến tháng 9/2024.

3.1. Một số đặc điểm chung của bệnh nhân

Bảng 2. Đặc điểm nhân khẩu học và lâm sàng cơ bản của bệnh nhân

Biến số	Nhóm		P -value
	M (n=95)	N (n=103)	
Tuổi (trung bình $\pm$ SD)	53,2 $\pm$ 17,3	56,63 $\pm$ 21,29	0.226
Giới tính (nữ / nam)	47/48	46/57	0.596
BMI (trung bình $\pm$ SD [kg/m ²])	22,53 $\pm$ 2,88	22,55 $\pm$ 3,34	0.475
Phân loại NYHA			
Độ I	12 (12,63%)	11 (10,68%)	0.636
Độ II	48 (50,53%)	54 (52,43%)	
Độ III	35 (36,84%)	38 (36,89%)	
Độ IV	-	-	

Loại phẫu thuật (n (%))			
Phẫu thuật van tim	42 (44.21%)	53 (51.46%)	0.519
Phẫu thuật mạch vành	18 (18.95%)	24 (23.3%)	
Phẫu thuật van tim + CABG	16 (16.84%)	13 (12.62%)	
Phẫu thuật động mạch chủ	8 (8.42%)	6 (5.83%)	
Phẫu thuật tim bẩm sinh	11 (11.58%)	7 (6.8%)	
EF (trung bình $\pm$ SD)	54,2 $\pm$ 16,73	58,34 $\pm$ 14,65	0.383
Thời gian THNCT (trung bình $\pm$ SD [phút])	85,8 $\pm$ 30,2	92,02 $\pm$ 23,2	0.251
Thời gian kẹp động mạch chủ (trung bình $\pm$ SD [phút])	57,4 $\pm$ 22,6	60,1 $\pm$ 20,02	0.503

BMI (Body Mass Index - Chỉ số khối cơ thể), CABG (Coronary Artery Bypass Grafting - Phẫu thuật bắc cầu động mạch vành), EF (Ejection Fraction - Phân suất tống máu thất trái), THNCT (Thời gian ngưng tuần hoàn ngoài cơ thể).

Nhận xét: Không có sự khác nhau về nhân trắc học cũng như các chỉ số lâm sàng cơ bản giữa hai nhóm nghiên cứu.

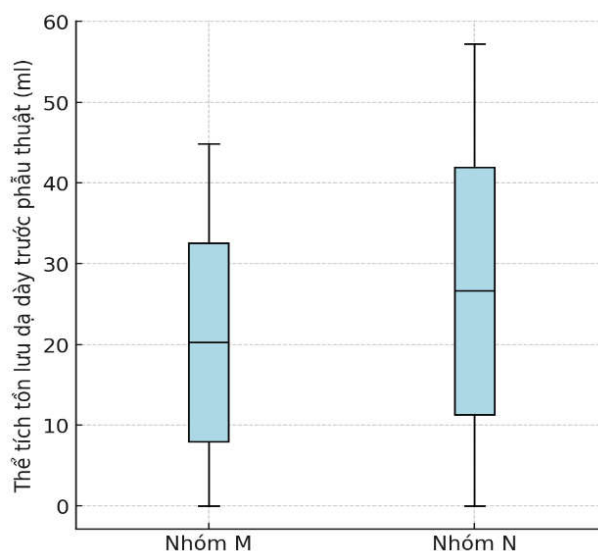
3.2. Đặc điểm liên quan thể tích tồn dư dạ dày

Bảng 3. Thể tích tồn lưu dạ dày giữa hai nhóm

Biến số	Nhóm		P -value
	M (n=95)	N (n=103)	
Thể tích tồn lưu dạ dày (ml)	20,3 $\pm$ 12,3	26,63 $\pm$ 15,29	0.069
Thể tích tồn lưu dạ dày theo cân nặng (ml/kg)	0,48 $\pm$ 0,15	0,51 $\pm$ 0,21	0.076
CSA (cm ²)	4,13 $\pm$ 1,88	4,55 $\pm$ 1,34	0.372
Trào ngược dịch dạ dày	0 (0%)	0 (0%)	-

CSA: diện tích cắt ngang hang vị

Nhận xét: Thể tích tồn lưu dạ dày tuyệt đối và theo cân nặng ở nhóm M thấp hơn nhóm N, tuy nhiên sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Diện tích CSA trung bình và tỷ lệ trào ngược dịch dạ dày không có sự khác biệt giữa hai nhóm. Không ghi nhận trường hợp trào ngược nào trong cả hai nhóm

Biểu đồ 1. Phân bố thể tích tồn lưu dạ dày giữa hai nhóm

Nhận xét: Thể tích tồn lưu dạ dày ở nhóm M thấp hơn nhóm N, phân bố hẹp hơn và trung vị thấp hơn. Tuy nhiên, sự chênh lệch giữa hai nhóm chưa đạt ý nghĩa thống kê.

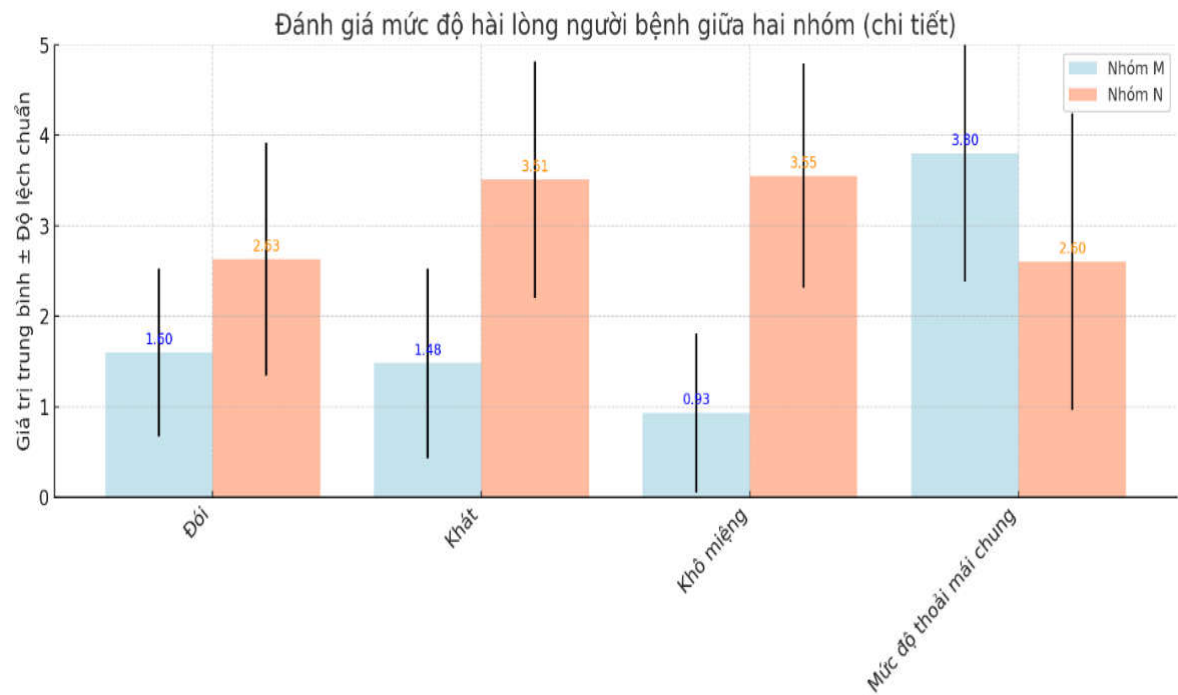
3.3. Mức độ hài lòng của người bệnh trước phẫu thuật và chỉ số đường huyết sau phẫu thuật

Bảng 4: Đánh giá mức độ hài lòng người bệnh

Biến số	Nhóm		P -value
	M (n=95)	N (n=103)	
Đói	1,6 ± 0,93	2,63 ± 1,29	0.009
Khát	1,48 ± 1,05	3,51 ± 1,31	<i>0.001</i>
Khô miệng	0,93 ± 0,88	3,55 ± 1,24	<i>0.001</i>
Mức độ thoải mái chung	3.8 ± 1,12	2.6 ± 1,64	<i>0.006</i>
Buồn nôn	4 (4,21%)	6 (5,82%)	<i>0.653</i>
Đầy bụng, khó tiêu	0 (0%)	0 (0%)	-

Nhận xét: Nhóm M có cảm giác đói, khát, khô miệng thấp hơn và mức độ thoải mái cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm N. Tỷ lệ buồn nôn và đầy bụng không khác biệt giữa hai nhóm

Biểu đồ 2. Đánh giá mức độ hài lòng người bệnh giữa hai nhóm



Nhận xét: Biểu đồ cho thấy nhóm M có mức độ đói, khát, khô miệng thấp hơn và cảm giác thoải mái chung cao hơn so với nhóm N. Sự khác biệt giữa hai nhóm có ý nghĩa thống kê ở cả bốn chỉ số.

Bảng 5: Thay đổi đường huyết sau phẫu thuật

Đường huyết mao mạch tại các thời điểm (mmol/L)	Nhóm		P -value
	M (n=95)	N (n=103)	
T1	8,23 ± 2,37	8,52 ± 2,43	0.396
T2	8.58 ± 2,82	8.83 ± 3,11	0.554
T3	7.43 ± 1,82	7.64 ± 2,21	0.465
T4	6.53 ± 2,13	6.84 ± 2,52	0.35

T1: Thời điểm sau mổ, T2: Thời điểm 6 giờ sau mổ, T3: Thời điểm 12 giờ sau mổ, T4: Thời điểm 24 giờ sau mổ.

Nhận xét: Đường huyết sau phẫu thuật tại các thời điểm T1, T2, T3 và T4 đều không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm.

Bảng 6: Thuốc trợ tim vận mạch tại thời điểm bệnh nhân về hồi sức

Dobutamin	n (%)	38 (40%)	46 (44.66%)	0.508
	Liều (mcg/kg/p)	6.11 ± 1.39	6.17 ± 1.32	0.817
Adrenalin	n (%)	2 (2.1%)	6 (5.8%)	0.186
	Liều (mcg/kg/p)	0.06 ± 0.014	0.063 ± 0.012	0.788
Noradrenalin	n (%)	8 (8.42%)	6 (5.83%)	0.478
	Liều (mcg/kg/p)	0.06 ± 0.025	0.083 ± 0.037	0.202
Dobutamin và Noradrenalin	n (%)	6 (6.31%)	7 (6.79%)	0.891
	Liều Dobutamin (mcg/kg/p)	6.33 ± 1.03	6.14 ± 1.07	0.75
	Liều Noradrenalin (mcg/kg/p)	0.091 ± 0.034	0.081 ± 0.037	0.620

Nhận xét: Tỷ lệ bệnh nhân sử dụng và liều thuốc trợ tim vận mạch tại thời điểm về hồi sức sau mổ tương đương giữa hai nhóm, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.

4. BÀN LUẬN

Nghiên cứu được thực hiện trên 198 bệnh nhân phẫu thuật tim có tuần hoàn ngoài cơ thể, với 95 bệnh nhân uống dung dịch maltodextrin trước phẫu thuật (nhóm M) và 103 bệnh nhân nhịn ăn (nhóm N). Đặc điểm nhân trắc học và lâm sàng ban đầu giữa hai nhóm tương đồng, không có sự khác biệt về tuổi, giới, BMI, phân loại NYHA, phân suất tống máu (EF), cũng như các chỉ số liên quan đến thời gian tuần hoàn ngoài cơ thể và thời gian cấp động mạch chủ ($p > 0,05$). Đặc điểm quần thể nghiên cứu khá đa dạng, bao gồm cả phẫu thuật van tim, mạch vành và bệnh tim bẩm sinh, khác biệt so với một số nghiên cứu trước đó chủ yếu tập trung vào phẫu thuật mạch vành. Việc loại trừ bệnh nhân béo phì ($BMI > 30 \text{ kg/m}^2$) giúp đảm bảo tính đồng nhất về dinh dưỡng và giảm nguy cơ sai lệch do biến số này. Tình trạng suy tim giữa hai nhóm cân bằng, với phần lớn bệnh nhân thuộc NYHA độ II–III và EF trung bình trên 50%, cho phép đánh giá tác động

của carbohydrate trên nhóm bệnh nhân có chức năng tim tương đối ổn định.

Kết quả nghiên cứu (bảng 3) cho thấy thể tích tồn lưu dạ dày trung bình ở nhóm sử dụng maltodextrin ($20,3 \pm 12,3 \text{ ml}$) thấp hơn so với nhóm nhịn ăn ($26,63 \pm 15,29 \text{ ml}$), giảm 23,77%, nhưng không có ý nghĩa thống kê ($p = 0,069$). Thể tích chuẩn hóa theo cân nặng cũng thấp hơn ở nhóm M ($0,48 \pm 0,15 \text{ ml/kg}$) so với nhóm N ($0,51 \pm 0,21 \text{ ml/kg}$; $p = 0,076$). Đáng chú ý, cả hai nhóm đều duy trì mức thể tích dưới ngưỡng nguy cơ 1,5 ml/kg, và không ghi nhận trường hợp nào trào ngược hoặc hít sặc.

Kết quả này hoàn toàn phù hợp với các nghiên cứu trước đó trong và ngoài nước. Nghiên cứu của Trần Thị Tươi trên 70 bệnh nhân phẫu thuật nội soi phụ khoa cho thấy thể tích tồn lưu dịch dạ dày không khác biệt nhau giữa 2 nhóm với $p = 0,57$ (22,6 ml ở nhóm maltodextrin so với 15,7 ml ở nhóm nhịn ăn), không có bệnh nhân nào xảy ra tình trạng trào ngược khi khởi mê [10].

Nghiên cứu của Bùi Thị Hạnh trên bệnh nhân phẫu thuật đường tiêu hóa cũng cho kết quả tương tự, với thể tích dịch dạ dày được đo qua siêu âm mặt phẳng cắt ngang vị dạ dày là $25,70 \pm 21,13$ ml ở sử dụng maltodextrin và $31,01 \pm 26,74$ ml ở nhóm chứng, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) [11].

Kết quả của chúng tôi cũng đồng thuận với nghiên cứu Breuer et al. thực hiện trên 188 bệnh nhân phẫu thuật tim, khi so sánh giữa nhóm uống carbohydrate (800ml buổi tối + 400ml trước 2 giờ), nhóm giả dược và nhóm nhịn ăn, không ghi nhận sự khác biệt về thể tích tồn lưu dạ dày giữa các nhóm [12]. Một yếu tố giải thích cho kết quả này là sinh lý làm rỗng dạ dày hoàn toàn phù hợp với thời gian 2 giờ sau uống carbohydrate. Lượng dung dịch Maltodextrin 400ml cung cấp khoảng 50g carbohydrate tương đương 200 kcal. Tốc độ làm rỗng dạ dày theo sinh lý tiêu hóa của dịch trong dạ dày là khoảng 1–4 kcal/phút. Với thời gian 90–120 phút sau khi uống, toàn bộ lượng dịch sẽ được vận chuyển xuống ruột non. Ngoài ra, việc dung nạp carbohydrate còn kích thích căng thành dạ dày, làm tăng nhu động và rút ngắn thời gian làm rỗng so với tình trạng dạ dày rỗng kéo dài ở nhóm nhịn ăn.

Một chỉ số khác được sử dụng để đánh giá gián tiếp thể tích dạ dày là diện tích cắt ngang hang vị (CSA). Trong nghiên cứu của chúng tôi, CSA trung bình ở nhóm M là $4,13 \pm 1,88$ cm² và ở nhóm N là $4,55 \pm 1,34$ cm² ($p = 0,372$), không có sự khác biệt giữa hai nhóm. Điều này cũng có tính nhất quán với kết quả đo thể tích trực tiếp. Tuy nhiên, cần nhấn mạnh rằng đo CSA phụ thuộc nhiều vào kinh nghiệm người siêu âm. Để hạn chế sai số, toàn bộ siêu âm trong nghiên cứu được thực hiện bởi một bác sĩ gây mê hồi sức được đào tạo chuyên sâu về siêu âm dạ dày.

Phân tích sâu hơn về thể tích chuẩn hóa theo cân nặng, giá trị trung bình của nhóm M ($0,48 \pm 0,15$ ml/kg) và nhóm N ($0,51 \pm 0,21$

ml/kg) đều nằm dưới ngưỡng nguy cơ 1,5 ml/kg. Kết quả này thấp hơn đáng kể so với nghiên cứu của Ohashi (2018) trên bệnh nhân phẫu thuật cấp cứu, với thể tích chuẩn hóa trung bình 0,6 ml/kg và 2,7% bệnh nhân vượt ngưỡng nguy cơ [15]. Điều này càng khẳng định rằng việc loại trừ bệnh nhân phẫu thuật cấp cứu, bệnh nhân đái tháo đường hoặc có rối loạn làm trống dạ dày là hoàn toàn hợp lý để đảm bảo an toàn khi áp dụng chiến lược uống carbohydrate trước mổ. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi, cùng với nhiều nghiên cứu trước đó, cho thấy việc sử dụng dung dịch maltodextrin 12,5% trước phẫu thuật 2 giờ là an toàn, không làm tăng thể tích tồn lưu dạ dày, và không làm tăng nguy cơ trào ngược hay hít sặc trong gây mê. Đây là bằng chứng hỗ trợ mạnh mẽ cho việc áp dụng liệu pháp carbohydrate đường uống trong thực hành phẫu thuật tim nói riêng và phẫu thuật nói chung.

Bảng 4 và biểu đồ 2 cho thấy nhóm sử dụng maltodextrin 12,5% 2 giờ trước phẫu thuật (nhóm M) có mức độ đói ($1,6 \pm 0,93$), khát ($1,48 \pm 1,05$), khô miệng ($0,93 \pm 0,88$) thấp hơn rõ rệt so với nhóm nhịn ăn (lần lượt là $2,63 \pm 1,29$; $3,51 \pm 1,31$ và $3,55 \pm 1,24$), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Đồng thời, mức độ thoải mái chung ở nhóm M cao hơn ($3,8 \pm 1,12$ so với $2,6 \pm 1,64$; $p < 0,05$). Đáng chú ý, trong nhóm nhịn ăn, cảm giác khô miệng là khó chịu nhất, cao hơn cả đói và khát. Điều này có thể lý giải do tình trạng nhịn ăn kéo dài, lo lắng trước mổ làm giảm tiết nước bọt, kết hợp với khí hậu nóng ẩm làm tăng mất nước qua da và đường hô hấp. Ngược lại, việc uống dung dịch maltodextrin giúp cải thiện rõ rệt cảm giác khô miệng, đồng thời làm giảm đáng kể cảm giác đói và khát. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với các nghiên cứu của Bùi Thị Hạnh, Phan Văn Công, Hausel và Yildiz, khi bệnh nhân được uống maltodextrin cả vào đêm trước và 2 giờ trước phẫu thuật đều cải thiện rõ rệt mức độ đói và khát [11,13-16]. Ngược lại,

nguyên cứu của Helminen cho thấy hiệu quả kém hơn khi chỉ bổ sung 400 ml maltodextrin vào một thời điểm, đặc biệt nếu không có liều uống 2 giờ trước gây mê [17]. Như vậy, việc chia dung dịch maltodextrin thành hai lần uống, buổi tối trước phẫu thuật và 2 giờ trước gây mê mang lại hiệu quả tốt hơn trong việc giảm đói, khát và khô miệng, đồng thời tăng mức độ thoải mái cho bệnh nhân trước phẫu thuật.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, mức đường huyết mao mạch ở nhóm nhịn ăn (N) cao hơn nhóm sử dụng maltodextrin (M) tại tất cả các thời điểm sau phẫu thuật (T1, T2, T3, T4), nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Kết quả của chúng tôi tương đồng nghiên cứu của Bùi Thị Hạnh thực hiện trên bệnh nhân phẫu thuật đường tiêu hóa, tác giả ghi nhận mức glucose sau mổ ở nhóm can thiệp là $8,12 \pm 1,64$ mmol/L so với $8,55 \pm 1,87$ mmol/L ở nhóm chứng ($p = 0,326$), không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê [11]. Tuy nhiên, Trần Đoàn Huy ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa: sau khởi mê 30 phút, đường huyết ở nhóm không sử dụng maltodextrin là $6,07 \pm 0,76$ mmol/L, cao hơn nhóm can thiệp ($5,51 \pm 0,61$ mmol/L; $p < 0,01$); tại thời điểm 2 giờ sau mổ, sự khác biệt vẫn duy trì ($6,28 \pm 0,59$ mmol/L so với $5,77 \pm 0,50$ mmol/L; $p < 0,01$) [13]. So sánh với nghiên cứu quốc tế của Breuer và cộng sự, khi ghi nhận việc nạp carbohydrate trước phẫu thuật không tạo ra sự khác biệt đáng kể về nhu cầu insulin hoặc kiểm soát đường huyết ở nhóm bệnh nhân ASA III-IV phẫu thuật tim, trái ngược với các nghiên cứu trên bệnh nhân ASA I-II, trong đó nạp carbohydrate giúp cải thiện rõ rệt tình trạng kháng insulin [12]. Sự không đồng nhất giữa các nghiên cứu có thể được giải thích bởi mức độ stress phẫu thuật và đặc điểm bệnh nhân. Ở bệnh nhân phẫu thuật tim có tuần hoàn ngoài cơ thể như trong nghiên cứu của chúng tôi, phản ứng viêm toàn thân gây phóng thích hàng loạt

cytokine, catecholamine và cortisol, dẫn đến kháng insulin toàn thân và làm giảm hiệu quả chuyển hóa của carbohydrate. Ngoài ra, các thuốc trợ tim và vận mạch như adrenaline, noradrenaline, dobutamine sử dụng sau mổ làm tăng phân giải glycogen và tân tạo glucose tại gan, từ đó làm tăng đường huyết sau mổ. Phân tích bảng 5 cho thấy, tỷ lệ sử dụng và liều các thuốc vận mạch giữa hai nhóm tương đương nhau, điều này giúp loại trừ khả năng sự khác biệt về đường huyết đến từ chiến lược sử dụng thuốc trợ tim và vận mạch trong giai đoạn hồi sức sau phẫu thuật. Tuy nhiên, chính việc cả hai nhóm đều sử dụng thuốc trợ tim vận mạch có thể đã làm mờ đi tác dụng ổn định đường huyết của việc uống dung dịch carbohydrate trước mổ.

5. KẾT LUẬN

Bệnh nhân uống dung dịch Maltodextrin 12,5% 2 giờ trước phẫu thuật tim có tuần hoàn ngoài cơ thể không làm tăng thể tích tồn lưu dạ dày và an toàn trong gây mê. Biện pháp này giúp giảm đáng kể cảm giác đói, khát và khô miệng trước phẫu thuật, cải thiện rõ rệt mức độ hài lòng của người bệnh. Tuy nhiên, sự khác biệt đường huyết sau phẫu thuật giữa hai nhóm chưa có ý nghĩa thống kê.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Koyfman, L., et al., The impact of the blood glucose levels of non-diabetic critically ill patients on their clinical outcome. *Anestezjologia Intensywna Terapia*, 2018. 50(1): p. 20-26.
2. Sato, H., et al., The association of preoperative glycemic control, intraoperative insulin sensitivity, and outcomes after cardiac surgery. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 2010. 95(9): p. 4338-4344.
3. Pimenta, G.P. and J.E. de Aguilar-Nascimento, Prolonged preoperative fasting in elective surgical patients: why should we reduce it? *Nutrition in Clinical Practice*, 2014.

29(1): p. 22-28.

4. Gupta, R. and T.J. Gan, Preoperative nutrition and prehabilitation. *Anesthesiology clinics*, 2016. 34(1): p. 143-153.

5. Fasting, P.G.f.P. and t.U.o.P.A.t.R.t.R.o.P. Aspiration, Application to healthy patients undergoing elective procedures: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration. *Anesthesiology*, 2017. 126(3): p. 376-393.

6. Joshi, G.P., et al., 2023 American society of anesthesiologists practice guidelines for preoperative fasting: carbohydrate-containing clear liquids with or without protein, chewing gum, and pediatric fasting duration—a modular update of the 2017 American society of anesthesiologists practice guidelines for preoperative fasting. *Anesthesiology*, 2023. 138(2): p. 132-151.

7. Flynn, B.C. and K. Shelton, Editorial on the 2024 cardiac surgical Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) joint consensus statement. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 2024.

8. Kotfis, K., et al., The effect of preoperative carbohydrate loading on clinical and biochemical outcomes after cardiac surgery: A systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Nutrients*, 2020. 12(10): p. 3105.

9. Perlas, A., et al., Gastric sonography in the fasted surgical patient: a prospective descriptive study. *Anesthesia & Analgesia*, 2011. 113(1): p. 93-97.

10. Trần Thị Tươi, Nguyễn Đức Lam, và

cộng sự. Đánh giá tác dụng của uống maltodextrin trước mổ lên thể tích tồn lưu và PH dịch dạ dày ở phẫu thuật nội soi phụ khoa. *Tạp Chí Y học Việt Nam*, 2025. 547(1): p. 285-288

11. Bùi Thị Hạnh, Nguyễn Quốc Kính. Tác dụng của dịch trong kèm carbohydrate uống trước phẫu thuật tiêu hóa trên nội môi và làm rỗng dạ dày. Luận văn Bác sĩ chuyên khoa II, Đại học Y Hà Nội; 2022.

12. Breuer, J.-P., et al., Preoperative oral carbohydrate administration to ASA III-IV patients undergoing elective cardiac surgery. *Anesthesia & Analgesia*, 2006. 103(5): p. 1099-1108.

13. Trần Đoàn Huy, Nguyễn Toàn Thắng. Ảnh hưởng của uống dung dịch giàu carbohydrate trước phẫu thuật đến tồn dư dịch dạ dày, đường máu và nôn - buồn nôn sau phẫu thuật lồng ngực. *Tạp chí Y dược lâm sàng* 108. 2023;18(1). P. 106-110.

14. Phan Văn Công, và cộng sự. Đánh giá kết quả nạp carbohydrate cho bệnh nhân trước phẫu thuật tại bệnh viện Ung bướu Đà Nẵng. *Tạp chí Y học Việt Nam*, 2025. 549 (4): p.71-82

15. Hausel, J., et al., A carbohydrate-rich drink reduces preoperative discomfort in elective surgery patients. *Anesthesia & Analgesia*, 2001. 93(5): p. 1344-1350.

16. Yildiz, H., et al., Oral carbohydrate supplementation reduces preoperative discomfort in laparoscopic cholecystectomy. *Journal of Investigative Surgery*, 2013. 26(2): p. 89-95.

17. Helminen, H., H. Viitanen, and J. Sajanti, Effect of preoperative intravenous carbohydrate loading on preoperative discomfort in elective surgery patients. *European Journal of Anaesthesiology| EJA*, 2009. 26(2): p. 123-127