

Hướng dẫn

Xử trí đái tháo đường chu phẫu: Tuyên bố đồng thuận đa chuyên khoa

*Từ Association of Anaesthetists
và nhóm Joint British Diabetes Societies
for Inpatient Care*

JBDS-IP Joint British
Diabetes Societies
for inpatient care



Association
of Anaesthetists
Great Britain & Ireland

Tháng 2 năm 2026

Hướng dẫn

Xử trí đái tháo đường chu phẫu: tuyên bố đồng thuận đa chuyên khoa của Association of Anaesthetists và nhóm Joint British Diabetes Societies for Inpatient Care

Nicholas A. Levy,  Kariem El-Boghdadly,  Dileep N. Lobo,  Daniel J. Stubbs,  Parizad Avari,  Donal Buggy,  Claire Frank,  Kim Howson, Jinty Moffett, Emma Morris,  Omar G. Mustafa,  Glynn Nash, Pádraig Ó Scanail,  Sarah Procter,  Gerry Rayman,  Kim Russon,  Caroline Thomas,  Sarah Tinsley,  Allan Xu  and Ketan Dhatariya 

Tóm tắt

Đặt vấn đề Phẫu thuật ở người bệnh đái tháo đường liên quan đến tăng tỷ lệ mắc bệnh và tử vong so với người không mắc đái tháo đường. Điều này có thể do nhiều yếu tố, gồm các vấn đề tổ chức; rối loạn đường huyết; nhiễm toan ceton do đái tháo đường phát sinh trong bệnh viện; sai sót khi kê đơn và sử dụng insulin; các vấn đề dịch và điện giải; nhiễm khuẩn toàn thân và nhiễm khuẩn vết mổ. Những tiến bộ trong hiểu biết, sự ra đời của thuốc mới và sự phát triển của công nghệ đeo đặt ra nhu cầu cập nhật hướng dẫn xử trí đái tháo đường chu phẫu.

Phương pháp Đây là tuyên bố đồng thuận đa chuyên khoa với nhóm tác giả đa dạng, gồm bác sĩ chuyên khoa đái tháo đường; bác sĩ gây mê; bác sĩ phẫu thuật; dược sĩ; điều dưỡng chuyên trách đái tháo đường nội trú ngoại khoa; và người bệnh có trải nghiệm thực tế. Chúng tôi tìm kiếm y văn có định hướng và tiến hành quy trình Delphi ba vòng để xây dựng, hoàn thiện và thống nhất các khuyến cáo.

Kết quả Sau ba vòng, 38 khuyến cáo được đưa vào, bao quát mọi giai đoạn của lộ trình chu phẫu. Các khuyến cáo dành cho cơ sở y tế và các nguyên tắc chung về xử trí người bệnh đái tháo đường nhằm cải thiện lộ trình, triển khai quy trình và hỗ trợ đào tạo. Chúng tôi ưu tiên kế hoạch chăm sóc cá thể hóa, khuyến khích nhận định lâm sàng khi quyết định tiến hành phẫu thuật với nồng độ HbA1c ngoài khoảng mục tiêu, và khuyến cáo bảo đảm kê đơn, sử dụng phác đồ insulin phù hợp. Chúng tôi cũng hướng dẫn theo dõi, xử trí đường huyết và ceton máu mao mạch; bàn giao chăm sóc an toàn; và lập kế hoạch chăm sóc đa chuyên khoa cho việc dùng thiết bị đeo trong chu phẫu.

Bàn luận Tuyên bố đồng thuận này đưa ra các nguyên tắc để nhân viên y tế, cơ sở y tế và người bệnh áp dụng xuyên suốt lộ trình chu phẫu. Hy vọng việc triển khai các khuyến cáo then chốt này sẽ cải thiện trải nghiệm và kết cục của người bệnh đái tháo đường được phẫu thuật.

Xem đầy đủ cơ quan công tác của các tác giả ở cuối bài viết.

Bản tóm tắt bằng ngôn ngữ phổ thông có trên trang web của Tạp chí.

Liên hệ: Ketan Dhatariya

Email: ketan.dhatariya@nnuh.nhs.uk

Chấp nhận đăng: 4 tháng 2 năm 2026

Từ khóa: đái tháo đường; insulin; chu phẫu; an toàn; phẫu thuật

Được phép tái sử dụng bài viết theo Creative Commons Deed, Attribution 2.5, không cho phép khai thác thương mại.

Đây là tài liệu đồng thuận do các chuyên gia thuộc Nhóm công tác do Association of Anaesthetists và nhóm Joint British Diabetes Societies for Inpatient Care (JBDS-IP) thành lập biên soạn. Tài liệu đã được Hội đồng quản trị của Association of Anaesthetists và Hội đồng nhóm JBDS-IP xem xét, phê duyệt; được Centre for Perioperative Care và British Association of Day Surgery chứng thực.

X: @nicholasalevy; @elboghdadly; @DL08OMD; @djramsaystubbbs; @padoscan; @gasorrun; @ketandhatariya

Khuyến cáo

1 Các cơ sở y tế/bệnh viện cần có người phụ trách xử trí đái tháo đường chu phẫu, chịu trách nhiệm bảo đảm cập nhật chính sách và kiểm tra thực hành tại cơ sở.

2 Người bệnh đái tháo đường nhập viện để làm thủ thuật chương trình cần có kế hoạch chăm sóc cá thể hóa được ghi nhận, bao gồm xử trí đường huyết ngoài khoảng mục tiêu.

3 Nếu người bệnh có hemoglobin glycat hóa (HbA1c) > 69 mmol.mol⁻¹, cần dựa vào nhận định lâm sàng để quyết định tiến hành phẫu thuật chương trình hay chuyển lại cho đơn vị chăm sóc đái tháo đường ban đầu.

4 Người bệnh đái tháo đường điều trị bằng insulin phải luôn được kê đơn và sử dụng phác đồ insulin phù hợp.

5 Mục tiêu đường huyết mao mạch là 6–10 mmol.l⁻¹ với đái tháo đường điều trị bằng insulin, sulfonylurea hoặc meglitinide, và 4–10 mmol.l⁻¹ với đái tháo đường được kiểm soát bằng chế độ ăn hoặc thuốc khác.

6 Kiểm tra đường huyết mao mạch mỗi giờ ở người bệnh được truyền insulin tĩnh mạch tốc độ biến thiên.

7 Đo ceton máu mao mạch nếu người bệnh đái tháo đường trở nên không khỏe hoặc tăng đường huyết dai dẳng (hai lần đo đường huyết liên tiếp trở lên > 13 mmol.l⁻¹).

8 Bảo đảm bàn giao an toàn giữa các nhóm tại phòng mổ, đơn vị chăm sóc sau gây mê và khoa điều trị. Nội dung cần gồm hướng dẫn ăn uống; nhu cầu tiếp tục truyền insulin tĩnh mạch tốc độ biến thiên; dùng lại thuốc đái tháo đường thường dùng; và tiêu chí liên hệ các nhóm hỗ trợ chăm sóc sau phẫu thuật.

9 Không loại người bệnh khỏi lộ trình phẫu thuật trong ngày chỉ vì họ mắc đái tháo đường.

10 Người bệnh đái tháo đường dùng công nghệ đeo cần có kế hoạch chăm sóc đa chuyên khoa được thống nhất trước phẫu thuật, bao gồm (nhưng không giới hạn ở) việc sử dụng trong phẫu thuật, khả năng tiếp cận vật tư tiêu hao và bơm insulin, hoặc mất khả năng tự quản lý đái tháo đường.

Có những hướng dẫn nào khác về chủ đề này?

Năm 2011, Joint British Diabetes Societies công bố hướng dẫn quốc gia đầu tiên về xử trí chu phẫu cho người bệnh đái tháo đường (sau đây gọi tắt là đái tháo đường) được phẫu thuật hoặc làm thủ thuật chương trình; hướng dẫn được cập nhật năm 2016 [1,2]. Những hướng dẫn chủ yếu dựa trên đồng thuận này đưa ra khái niệm lộ trình chăm sóc chu phẫu tích hợp cho người bệnh đái tháo đường được phẫu thuật. Nhờ đó, thực hành tại Vương quốc Anh đã áp dụng cách xử trí bằng điều chỉnh thuốc đái tháo đường thường dùng, thay vì dựa vào truyền insulin tĩnh mạch. Cùng với những lợi ích khác, điều này cho phép người bệnh đái tháo đường được hưởng lợi từ phẫu thuật trong ngày [3].

Năm 2015, Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland công bố hướng dẫn dành cho bác sĩ gây mê [4]. Năm 2021, Centre for Peri-operative Care công bố hướng dẫn toàn diện [5]. Hướng dẫn này được đặt hàng sau báo cáo của National Confidential Enquiry into Patient Outcome and Death (NCEPOD), nêu bật nhu cầu các cơ sở xây dựng hướng dẫn toàn diện về xử trí người bệnh đái tháo đường chu phẫu [6]. Các quốc gia và tổ chức khác cũng ban hành hướng dẫn thúc đẩy lộ trình chăm sóc tích hợp trong xử trí đái tháo đường chu phẫu, ủng hộ điều chỉnh thuốc đái tháo đường thường dùng khi có thể [7–9]. Tuy nhiên, do tương đối thiếu bằng chứng lâm sàng vững chắc, khác biệt giữa các khuyến cáo trong các hướng dẫn là khó tránh khỏi.

Vì sao xây dựng các hướng dẫn này?

Các hướng dẫn hiện tại được xây dựng nhằm cung cấp cho cơ sở y tế và bác sĩ chu phẫu hướng dẫn ngắn gọn, cập nhật về xử trí người bệnh đái tháo đường được phẫu thuật xuyên suốt quá trình chu phẫu. Nội dung bao gồm vai trò và trách nhiệm của: phòng khám ngoại khoa; đơn vị đánh giá trước phẫu thuật; đơn vị phẫu thuật trong ngày; đơn vị tiếp nhận nhập viện; phòng mổ; đơn vị chăm sóc sau gây mê (PACU); và khoa điều trị.

Chăm sóc sau phẫu thuật và lập kế hoạch xuất viện cũng được đề cập.

Với kiến thức mới và những tranh luận về thuốc, liệu pháp mới, các khuyến cáo trước đây cần được cập nhật. Nội dung cập nhật gồm sử dụng dexamethasone chu phẫu; sử dụng công nghệ đeo hỗ trợ đái tháo đường chu phẫu; và xử trí các điều trị dựa trên thuốc đồng vận thụ thể peptide-1 giống glucagon (ví dụ liraglutide, dulaglutide, semaglutide và tirzepatide) cùng thuốc ức chế đồng vận chuyển natri-glucose 2 (SGLT-2) (ví dụ dapagliflozin, empagliflozin và canagliflozin). Ngoài ra, cần ưu tiên một số khuyến cáo để thông tin thiết yếu về an toàn luôn dễ tiếp cận.

Tuyên bố này khác các hướng dẫn hiện có ra sao?

Các hướng dẫn này được xây dựng để nhân viên y tế bệnh viện dễ tiếp cận cách xử trí cân bằng, lấy người bệnh làm trung tâm, phù hợp cho người bệnh đái tháo đường được phẫu thuật. Hướng dẫn đã được cập nhật theo sự phát triển nhanh của công nghệ đeo hỗ trợ đái tháo đường. Ngoài ra, phương pháp Delphi tạo đồng thuận vững chắc và giúp xác định các khuyến cáo cần ưu tiên cao.

Đặt vấn đề

Đái tháo đường là bệnh chuyển hóa mạn tính phổ biến nhất ở người trưởng thành. Tỷ lệ hiện mắc khác nhau trên thế giới, nhưng tại Vương quốc Anh, bệnh ảnh hưởng khoảng 8% dân số trưởng thành, trong đó hơn 90% mắc đái tháo đường típ 2 [10]. Dữ liệu năm 2017 cho thấy, với cùng một bệnh lý, số người được chuyển đến phẫu thuật cao hơn tới 50% nếu người bệnh mắc đái tháo đường [11]. Có tới 80% người được phẫu thuật tim có thể mắc đái tháo đường [12–14], còn tỷ lệ đái tháo đường hoặc tăng đường huyết tại các khoa điều trị thông thường cao tới 40% [15]. Nhiều dữ liệu quan sát cho thấy đái tháo đường trong giai đoạn chu phẫu liên quan đến tăng tác hại, bao gồm (nhưng không giới hạn ở) kéo dài thời gian nằm viện; nhiễm khuẩn vết mổ; nhiễm khuẩn tiết niệu hoặc hô hấp; nhu cầu nhập đơn vị hồi sức tích cực (ICU); thời gian thở máy; nhồi máu cơ tim; và tử vong [16–20]. Để giải quyết những nguy cơ này, nhiều hướng dẫn đã được ban hành trên thế giới [5,21–24]. Dù có nhiều khuyến cáo khác nhau, các hướng dẫn cũng có nhiều điểm chung [25]. Thực tế, hầu hết ý kiến đều thống nhất cần xử trí rối loạn đường huyết (hạ đường huyết,

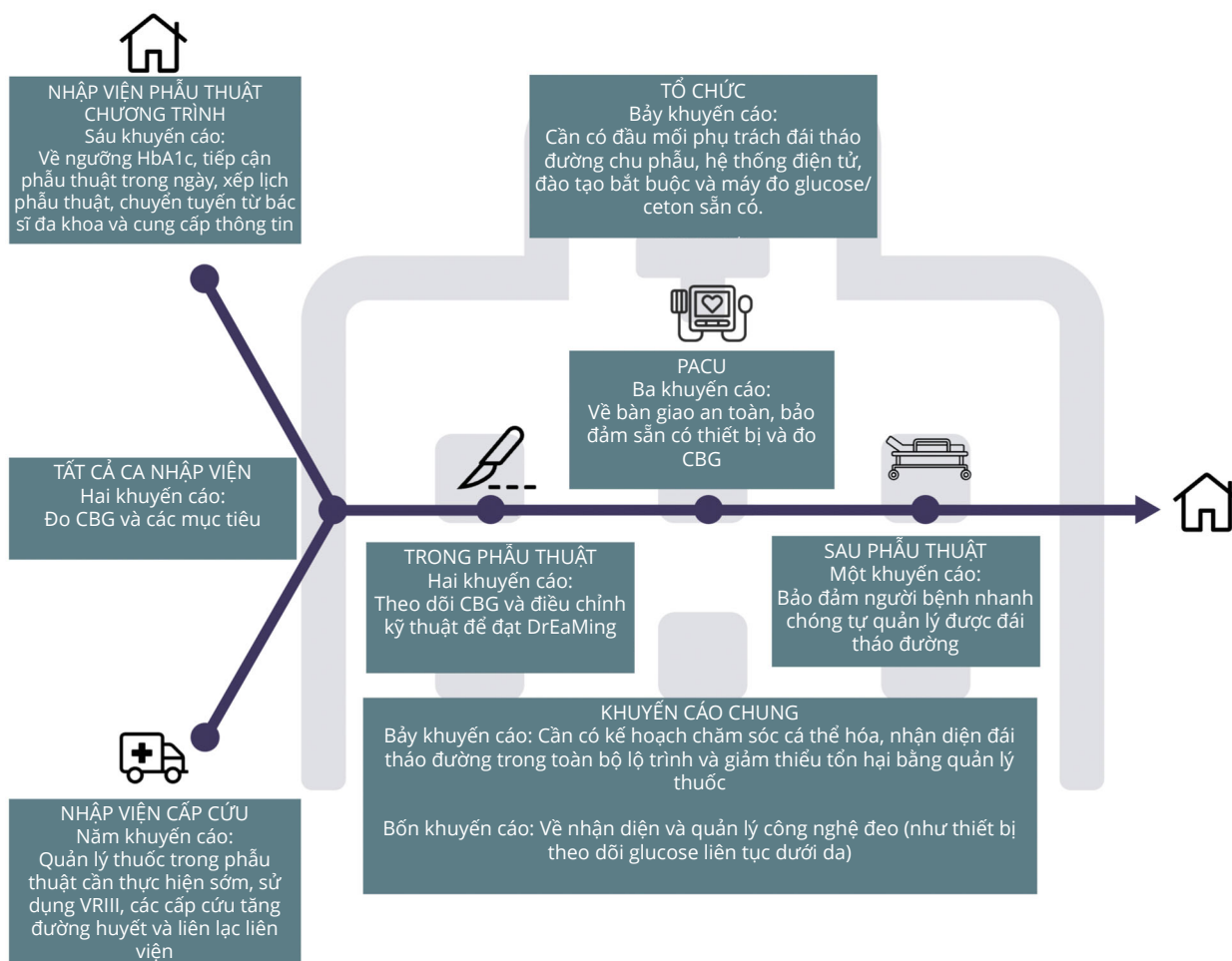
tăng đường huyết) và cần có lộ trình chăm sóc tích hợp [3,6].

Tuyên bố đồng thuận này xem xét các yêu cầu đối với cơ sở y tế và những can thiệp điều trị cần thiết ở từng giai đoạn của lộ trình chăm sóc chu phẫu, nhằm cải thiện trải nghiệm và kết cục của người bệnh bằng cách giảm biến chứng, hỗ trợ hồi phục sau phẫu thuật cho người trưởng thành mắc đái tháo đường. Hy vọng tuyên bố cũng cải thiện chất lượng chăm sóc tổng thể cho người trưởng thành mắc đái tháo đường được phẫu thuật.

Phương pháp

Chúng tôi hướng đến xây dựng tuyên bố đồng thuận đa chuyên khoa do ban chỉ đạo đa chuyên khoa (NAL, KE, DNL, DS và KD) điều hành, với nhóm tác giả đa dạng được chủ đích mời dựa trên chuyên môn lâm sàng và/hoặc học thuật. Nhóm biên soạn gồm bác sĩ chuyên khoa đái tháo đường; bác sĩ gây mê; bác sĩ phẫu thuật; dược sĩ; điều dưỡng chuyên trách đái tháo đường nội trú ngoại khoa; và người bệnh có trải nghiệm thực tế. Các khuyến cáo được xây dựng bằng quy trình Delphi nhiều vòng. Nhóm biên soạn lập danh sách dài khuyến cáo ban đầu từ kiến thức chuyên gia, các tổng quan y văn có định hướng và hướng dẫn đã công bố của Vương quốc Anh, quốc tế về mọi giai đoạn chăm sóc liên quan trong lộ trình chu phẫu chương trình [2,5,23,24,26]. Các giai đoạn gồm trước nhập viện; nhập viện; trong phẫu thuật; PACU; và khoa điều trị. Nhóm cũng xây dựng khuyến cáo về tổ chức, các nguyên tắc chung và người cần phẫu thuật cấp cứu.

Ở vòng đầu (tháng 12 năm 2024–tháng 1 năm 2025), khuyến cáo được gửi tới mọi thành viên nhóm công tác để đánh giá ẩn danh từng mục là “đưa vào”, “loại bỏ” hoặc “sửa đổi”, đồng thời ghi nhận xét ẩn danh trong bảng tính Microsoft Excel (Microsoft Inc., Redmond, WA, USA). Khuyến cáo có $\geq 75\%$ thành viên biểu quyết đưa vào được giữ nguyên sang vòng hai; những khuyến cáo đạt 50–74% được sửa sau thảo luận trong ban chỉ đạo; còn những khuyến cáo có $< 50\%$ biểu quyết đưa vào bị loại khỏi danh sách và không thảo luận tiếp. Vòng biểu quyết hai (tháng 2 năm 2025–tháng 3 năm 2025) được tiến hành với các nhận xét ẩn danh và toàn bộ kết quả biểu quyết được chia sẻ. Khuyến cáo có $\geq 75\%$ đồng ý đưa vào được giữ nguyên; những khuyến cáo đạt 50–74% bước vào vòng ba với hội nghị bàn tròn trực tuyến để thảo luận và biểu quyết cuối cùng (tháng 7 năm 2025). Sau đó, với mọi khuyến cáo được đưa vào, thành viên biểu quyết từng khuyến cáo còn lại có nên thuộc 10 khuyến cáo hàng đầu hay không. Các khuyến cáo cuối cùng nằm trong phần Kết quả, được phân nhóm



Hình 1 Các khuyến cáo từ quy trình Delphi đa chuyên khoa về xử trí đái tháo đường chu phẫu. PACU, đơn vị chăm sóc sau gây mê; CBG, đường huyết mao mạch; VRIII, truyền insulin tĩnh mạch tốc độ biến thiên; DrEaMing, uống, ăn và vận động.

theo giai đoạn của quá trình chăm sóc và trách nhiệm của các bên liên quan. Chi tiết quy trình Delphi cùng toàn bộ khuyến cáo và kết quả ở từng giai đoạn được trình bày trong Phụ lục S1 của Thông tin hỗ trợ trực tuyến.

Kết quả

Ở vòng một, 92 khuyến cáo được 20 người tham gia biểu quyết; 35 được đưa vào, 50 được sửa đổi và có 3 đề xuất mới. Ở vòng hai, 18 người phản hồi với 50 khuyến cáo được đưa ra; 20 được đưa vào, 27 được sửa đổi và có 6 đề xuất mới. Ở vòng ba, 14 người phản hồi và 39 khuyến cáo được đưa ra, trong đó 38 được đưa vào.

Hình 1 tóm tắt các khuyến cáo chính xuyên suốt quá trình xử trí đái tháo đường chu phẫu. Dù có bằng chứng để phân hạng một số khuyến cáo, chúng tôi không thể phân hạng tất cả. Vì vậy, để

bảo đảm tính nhất quán, các khuyến cáo không được phân hạng, nhưng tỷ lệ đồng thuận Delphi được trình bày trong Phụ lục S1 của Thông tin hỗ trợ trực tuyến.

Khuyến cáo dành cho cơ sở y tế

Chăm sóc chu phẫu tối ưu, an toàn cho người bệnh đái tháo đường được phẫu thuật đòi hỏi sự tham gia của chuyên gia về đái tháo đường; gây mê; dược; phẫu thuật; và ban điều hành cơ sở y tế (bệnh viện hoặc tổ chức).

Lý tưởng nhất, chăm sóc nên bắt đầu bằng nhận diện sớm người bệnh đái tháo đường ngay khi cần nhắc phẫu thuật, tiếp theo là sàng lọc biến chứng liên quan đến đái tháo đường, tối ưu hóa kiểm soát đường huyết, xử trí và tối ưu hóa các bệnh đồng mắc hiện có để chuẩn bị phẫu thuật chương trình. Những giai đoạn đầu này cần sự phối hợp giữa các nhóm chăm sóc ban đầu và chu phẫu

Điều dưỡng chuyên khoa đái tháo đường chu phẫu giữ vai trò quan trọng trong hỗ trợ người bệnh và nhóm chăm sóc ban đầu tối ưu hóa kiểm soát đường huyết cả trước nhập viện và trong thời gian nằm viện [27–30]. Bác sĩ gây mê và phẫu thuật viên cần thông báo kế hoạch ăn uống, theo dõi glucose/ceton và dùng lại thuốc thường dùng trong giai đoạn ngay sau phẫu thuật cho đơn vị hồi tỉnh sau phẫu thuật, rồi từ đó bàn giao cho nhóm chăm sóc tại khoa. Cần xác định người phụ trách đái tháo đường chu phẫu, có vai trò bảo đảm có các chính sách để đạt những mục tiêu trên, bao gồm tối ưu hóa đái tháo đường (và bệnh đồng mắc) cho phẫu thuật; ưu tiên thứ tự trong danh sách mổ để giảm thiểu thời gian nhịn ăn uống; và thực hành tốt nhất để khôi phục ăn uống, vận động sớm sau phẫu thuật. Các cơ sở cũng cần có chính sách cho phép người bệnh tự dùng thuốc và tự theo dõi đường huyết.

Lộ trình chăm sóc phẫu thuật tích hợp cho người bệnh đái tháo đường gồm nhiều bước và đòi hỏi giao tiếp hiệu quả. Vì vậy, hệ thống bàn giao ở mỗi giai đoạn phải rõ ràng và được ghi chép, thay vì chỉ dựa vào hướng dẫn bằng lời [6].

Nên áp dụng hệ thống số để cải thiện kết cục, giảm tác hại [27–29], cũng như giảm sai sót và chậm trễ chăm sóc [31,32]. Lý tưởng là các hệ thống này hỗ trợ kê đơn; chuyển tuyến từ chăm sóc ban đầu sang phẫu thuật (bao gồm ghi nhận hemoglobin glycat hóa (HbA1c)); chuyển đến nhóm chuyên khoa đái tháo đường; và máy theo dõi đường huyết nổi mạng có cảnh báo cho nhân viên y tế. Những hệ thống số này có thể hỗ trợ thu thập dữ liệu để kiểm toán và cải tiến chất lượng.

Phòng ngừa tác hại do rối loạn đường huyết và thuốc có vai trò thiết yếu để xử trí an toàn người bệnh đái tháo đường được phẫu thuật [31]. Các chiến lược phòng ngừa tác hại bao gồm (nhưng không giới hạn ở) hướng dẫn tần suất theo dõi đường huyết và ceton; sẵn có thiết bị theo dõi tại giường; các biện pháp cứu sống khi kết quả ngoài giới hạn; hướng dẫn xử trí tiếp diễn các cấp cứu nội khoa liên quan đái tháo đường; đối chiếu thuốc; và bảo đảm mọi nhân viên được đào tạo phù hợp.

- Các tổ chức y tế/bệnh viện cần có người phụ trách xử trí đái tháo đường chu phẫu, chịu trách nhiệm bảo đảm cập nhật chính sách và kiểm toán thực hành tại cơ sở.
- Trong toàn bộ lộ trình chu phẫu, cần có hệ thống bảo đảm bàn giao đầy đủ việc xử trí đái tháo đường.

- Các tổ chức y tế/bệnh viện cần có hệ thống điện tử để thu thập dữ liệu, xác định người bệnh có nguy cơ và chuyển đến nhóm chuyên khoa đái tháo đường.
- Cần sẵn có phương tiện theo dõi glucose và ceton mao mạch, lý tưởng là được nổi mạng.
- Nồng độ glucose và ceton cần được ghi trong hồ sơ xuyên suốt thời gian nằm viện (lý tưởng là dạng điện tử), kèm các ngưỡng kích hoạt xử trí ở cấp cao hơn khi kết quả ngoài giới hạn.
- Quy trình chu phẫu và đào tạo nhân viên phải bao gồm cụ thể việc xử trí hạ đường huyết; tăng đường huyết; nhiễm toan ceton do đái tháo đường; và tình trạng tăng đường huyết tăng áp lực thẩm thấu.
- Cần đào tạo tất cả những người kê đơn, cấp phát và sử dụng insulin.

Nguyên tắc chung trong xử trí đái tháo đường chu phẫu

Trước đây, người bệnh đái tháo đường được nhập viện 24–48 h trước phẫu thuật, và đường huyết được kiểm soát bằng các liều bolus insulin hòa tan tiêm dưới da ngắt quãng hoặc truyền insulin hòa tan tĩnh mạch; cách này liên quan đến kết cục kém [16,33–34]. Xử trí đái tháo đường hiện nay bao gồm điều chỉnh phác đồ thuốc thường dùng và sự hợp tác giữa người bệnh với nhân viên y tế. Vì vậy, người bệnh đái tháo đường đang được cân nhắc phẫu thuật cần được đánh giá trước nhập viện và có lộ trình chăm sóc phù hợp với loại đái tháo đường; thuốc; loại và mức độ khẩn cấp của phẫu thuật; bệnh đồng mắc; các thuốc khác; cùng mong muốn và niềm tin của họ. Việc nhận diện người bệnh đái tháo đường rất quan trọng, vì bảo đảm chăm sóc đái tháo đường chủ động. Nhận diện trước người bệnh đái tháo đường đã được chứng minh giúp giảm biến chứng sau phẫu thuật [16,17,29,35–36].

- Người bệnh đái tháo đường nhập viện để làm thủ thuật theo chương trình cần có kế hoạch chăm sóc cá thể hóa được ghi chép, bao gồm xử trí đường huyết ngoài giới hạn.
- Chẩn đoán đái tháo đường phải dễ nhận biết trong suốt lộ trình chu phẫu.

Nguyên tắc chung để phòng ngừa tác hại do đái tháo đường và điều trị

Đái tháo đường và thuốc điều trị đái tháo đường là những nguyên nhân gây hại đã được ghi nhận ở người bệnh nhập viện [37]. Dự án National Diabetes Inpatient Audit tại Vương quốc Anh cho thấy các tác hại có thể phòng tránh ở người bệnh nội trú đái tháo đường

thường gặp, và phần lớn tác hại có thể phòng tránh do nhiễm toan ceton đái tháo đường mắc phải trong bệnh viện; hạ đường huyết ngoài ý muốn; và sai sót kê đơn, sử dụng thuốc [31]. Vì vậy, các khuyến cáo trong phần này áp dụng trong toàn bộ lộ trình phẫu thuật.

Nhiễm toan ceton ở người bệnh đái tháo đường típ 1 (và đôi khi típ 2) cuối cùng là do thiếu insulin ngoại sinh và không can thiệp khi nồng độ glucose, ceton tăng. Vì vậy, có thể phòng ngừa bằng theo dõi đầy đủ và bảo đảm những người bệnh này, đặc biệt người đái tháo đường típ 1, luôn có đủ nguồn insulin ngoại sinh. Người bệnh đái tháo đường thường có kinh nghiệm tự quản lý bệnh và nên được phép tự theo dõi, tự dùng insulin khi nằm viện.

Thuốc ức chế đồng vận chuyển natri-glucose 2 hiện được khuyến nghị là điều trị nền tảng của đái tháo đường típ 2 [38]. Lý do là thuốc không chỉ cải thiện kiểm soát đường huyết mà còn tác động có lợi đến tiến triển bệnh thận và suy tim, đồng thời giảm tử vong. Tuy nhiên, khi nhịn ăn, việc dùng thuốc liên quan đến nhiễm toan ceton đái tháo đường với đường huyết bình thường, một tình trạng đặc trưng bởi nồng độ glucose bình thường và nhiễm toan ceton [39,40]. Vì vậy, cần giảm thiểu nguy cơ này và nhân viên y tế phải cảnh giác phát hiện khi xảy ra.

Cần phòng ngừa và điều trị hạ đường huyết để tránh tác hại và tử vong do thiếu glucose ở hệ thần kinh. Tại cộng đồng, nơi người bệnh có thể ăn tự do và tự quản lý đái tháo đường, hạ đường huyết được định nghĩa là nồng độ glucose máu $< 4.0 \text{ mmol.l}^{-1}$ ($< 72 \text{ mg.dl}^{-1}$). Ngưỡng này cũng có thể áp dụng cho người bệnh nội trú kiểm soát đái tháo đường bằng chế độ ăn và không dùng thuốc có thể gây hạ đường huyết. Tuy nhiên, ở người dùng thuốc hạ đường huyết (tức insulin, sulfonyleurea hoặc meglitinide), nồng độ glucose $< 6.0 \text{ mmol.l}^{-1}$ ($< 108 \text{ mg.dl}^{-1}$) cần được can thiệp để ngăn giảm xuống $< 4.0 \text{ mmol.l}^{-1}$ ($< 72 \text{ mg.dl}^{-1}$). Điều này đòi hỏi nhân viên tại khoa dùng thuốc cấp cứu phù hợp và theo dõi đường huyết đủ thường xuyên. Việc này đặc biệt quan trọng trong chu phẫu, khi gây mê làm giảm khả năng người bệnh tự báo triệu chứng hạ đường huyết. Phụ lục S2 trong Thông tin hỗ trợ trực tuyến trình bày chi tiết thuốc cấp cứu ban đầu cho hạ đường huyết.

Tăng đường huyết được định nghĩa là nồng độ glucose máu $> 10 \text{ mmol.l}^{-1}$ ($> 180 \text{ mg.dl}^{-1}$) và

liên quan đến các tác hại và biến chứng nhiễm trùng cũng như không nhiễm trùng. Tác hại không nhiễm trùng gồm tổn thương thận cấp; nhồi máu cơ tim cấp; nhiễm toan ceton do đái tháo đường; và tình trạng tăng đường huyết tăng áp lực thẩm thấu. Vì vậy, nhân viên tại khoa cần được trao quyền dùng thuốc cấp cứu ban đầu. Phụ lục S2 trong Thông tin hỗ trợ trực tuyến trình bày chi tiết thuốc cấp cứu ban đầu cho tăng đường huyết.

Đối chiếu thuốc trước và khi nhập viện giúp giảm các biến cố nghiêm trọng liên quan thuốc, nên được khuyến cáo [41]. Tuy nhiên, đây là tiêu chuẩn chăm sóc cần áp dụng cho mọi người bệnh, dù có hay không có đái tháo đường [42].

- **Người bệnh đái tháo đường điều trị bằng insulin phải luôn được kê và sử dụng phác đồ insulin phù hợp.**
- **Khi có thể, nên khuyến khích tự quản lý insulin ở những người thường tự quản lý đái tháo đường tại cộng đồng.**
- **Mục tiêu đường huyết mao mạch là $6\text{--}10 \text{ mmol.l}^{-1}$ nếu dùng insulin, sulfonyleurea hoặc meglitinide, và $4\text{--}10 \text{ mmol.l}^{-1}$ nếu kiểm soát đái tháo đường bằng chế độ ăn hoặc thuốc khác.**
- **Kiểm tra đường huyết mao mạch mỗi giờ ở người truyền insulin tĩnh mạch tốc độ biến thiên.**
- **Đo ceton máu mao mạch nếu người bệnh đái tháo đường trở nên không khỏe hoặc tăng đường huyết kéo dài (ít nhất hai kết quả liên tiếp $> 13 \text{ mmol.l}^{-1}$).**
- **Ở người bệnh đái tháo đường dùng thuốc ức chế SGLT-2, đo ceton máu mao mạch hằng ngày đến khi ăn uống bình thường, ngay cả khi đường huyết bình thường.**
- **Cần kê sẵn thuốc cấp cứu hạ đường huyết và tăng đường huyết cho người bệnh đái tháo đường.**

Lộ trình chăm sóc người bệnh tích hợp

Trước nhập viện

Kiểm soát đái tháo đường tối ưu và quản lý thuốc tốt là thiết yếu để giảm nguy cơ biến chứng sau phẫu thuật. Vì vậy, cơ sở chăm sóc ban đầu cần thông báo mức độ kiểm soát đái tháo đường, bệnh đồng mắc khác và thuốc đang dùng cho cơ sở chuyên khoa tại thời điểm chuyển tuyến.

Đo HbA1c cho biết mức độ kiểm soát đường huyết trong 3 tháng trước đó, với nồng độ HbA1c lý tưởng $\leq 8 \text{ mmol.mol}^{-1}$ (6.5%). Nồng độ HbA1c tăng liên quan đến kết cục

phẫu thuật xấu hơn [43,44]. American Diabetes Association đề xuất mục tiêu lý tưởng trước phẫu thuật là $\text{HbA1c} < 53 \text{ mmol.mol}^{-1}$ (7.0%) [45], còn Australian Diabetes Society khuyến cáo ngưỡng 75 mmol.mol^{-1} (9.0%) [23]. Từ năm 2011, các tổ chức tại Vương quốc Anh khuyến cáo HbA1c nên $< 69 \text{ mmol.mol}^{-1}$ ($< 8.5\%$) ở người cần thủ thuật theo chương trình, nếu có thể đạt được một cách an toàn và khả thi [5]. Đo HbA1c kết hợp khai thác dữ liệu từ thiết bị theo dõi đường huyết liên tục có thể cung cấp thông tin hữu ích về kiểm soát đường huyết dài hạn ở người dùng các thiết bị này. Xử trí đái tháo đường quá tích cực ở người có tình trạng dễ tổn thương và có bệnh đồng mắc đáng kể khác có thể vô tình gây hại [46]. Vì vậy, người bệnh kiểm soát đái tháo đường chưa tối ưu cần được đánh giá và lập kế hoạch riêng.

Người bệnh được xác định kiểm soát đái tháo đường chưa tối ưu, và được đánh giá có thể tối ưu hóa mà không gây hại, cần được tối ưu hóa bệnh đái tháo đường. Việc này cần do cơ sở thường chăm sóc đái tháo đường của họ điều phối, dù là tuyến ban đầu hay chuyên khoa, hoặc lý tưởng là điều dưỡng chuyên khoa đái tháo đường chu phẫu chuyên trách. Dữ liệu gần đây gợi ý rằng can thiệp của nhóm chuyên khoa đái tháo đường chu phẫu giúp giảm biến chứng và thời gian nằm viện [27–29].

Để gây mê và phẫu thuật an toàn hơn, tránh truyền insulin tĩnh mạch không cần thiết và tác hại do thuốc, khuyến khích chuẩn bị và phối hợp với người bệnh. Điều này bao gồm hướng dẫn rõ ràng bằng lời và văn bản, lấy người bệnh làm trung tâm, nêu chi tiết lý do cần kiểm soát đái tháo đường chu phẫu tối ưu; thay đổi lối sống được đề xuất; và tư vấn quản lý thuốc chu phẫu [4,5,47–49]. Các Phụ lục S3–S6 trong Thông tin hỗ trợ trực tuyến trình bày chi tiết việc điều chỉnh insulin và thuốc điều trị đái tháo đường không phải insulin trong chu phẫu; mẫu tờ thông tin cho người bệnh; và hộ chiếu đái tháo đường chu phẫu.

Một số người bệnh có thể hưởng lợi từ giai đoạn tiền phục hồi chức năng [49]. Cần xác định người bệnh cần truyền insulin tĩnh mạch tốc độ biến thiên để bảo đảm có thể bắt đầu ngay khi nhập viện [50]. Điều này nhằm tránh nguy cơ họ không được cung cấp insulin và phát triển tăng đường huyết hoặc nhiễm toan ceton do đái tháo đường. Phụ lục S7 trong Thông tin hỗ trợ trực tuyến trình bày chi tiết cách sử dụng an toàn truyền insulin tĩnh mạch tốc độ biến thiên.

Sai sót thuốc là một trong những nguyên nhân chính gây hại cho người bệnh nội trú đái tháo đường [51]. Đối chiếu thuốc có vai trò thiết yếu để giảm những tác hại này, và có một số bằng chứng cho thấy đối chiếu thuốc trước nhập viện do bộ phận dược chủ trì có thể giảm biến cố bất lợi do thuốc và biến chứng [52]. Vì vậy, đối chiếu thuốc cho người bệnh làm

thủ thuật theo chương trình cần được thực hiện trong đánh giá trước phẫu thuật, để sẵn sàng ngay từ thời điểm nhập viện.

Người bệnh đái tháo đường dễ duy trì kiểm soát đường huyết tốt hơn trong môi trường quen thuộc với chế độ ăn và thuốc thường dùng; vì vậy, nên áp dụng lộ trình phẫu thuật trong ngày bất cứ khi nào có thể [5,47].

Có nhiều lý do sinh lý học khiến không thể khuyến cáo nạp carbohydrate thường quy cho người bệnh đái tháo đường được phẫu thuật. Bao gồm khả năng chậm làm rõ dạ dày; người bệnh đái tháo đường típ 1 không thể tạo đáp ứng insulin khi nạp carbohydrate; người bệnh típ 2 thường đã được kích thích insulin tối đa; và nguy cơ tăng biến chứng do tăng đường huyết chu phẫu [53].

Nhịn ăn uống quá lâu ở người dùng thuốc hạ đường huyết (tức insulin, sulfonylurea hoặc meglitinide) có thể dẫn đến hạ đường huyết nguy hiểm. Vì vậy, nhóm xếp lịch cần bố trí người bệnh đầu tiên hoặc sớm trong danh sách mổ để giảm thiểu thời gian nhịn ăn uống [4,5].

- **Phiếu chuyển tuyến chuẩn từ bác sĩ đa khoa (GP) để cân nhắc phẫu thuật cần nêu rõ: HbA1c trong vòng 3 tháng trước chuyển tuyến; kiểm soát bệnh đồng mắc; và mọi thuốc đang dùng.**
- **Nếu $\text{HbA1c} > 69 \text{ mmol.mol}^{-1}$, dùng nhận định lâm sàng để quyết định tiếp tục phẫu thuật chương trình hay chuyển lại cơ sở chăm sóc đái tháo đường ban đầu.**
- **Cần trao đổi với người bệnh đái tháo đường về diễn biến kiểm soát đường huyết, nhất là khi dùng insulin hoặc công nghệ theo dõi đường huyết liên tục dưới da.**
- **Cung cấp thông tin bằng lời và văn bản về xử trí đái tháo đường chu phẫu (gồm kế hoạch quản lý thuốc và hướng dẫn nhịn ăn uống), ghi vào hồ sơ lộ trình chăm sóc phẫu thuật của người bệnh.**
- **Không loại người bệnh khỏi lộ trình phẫu thuật trong ngày chỉ vì họ có đái tháo đường.**
- **Bảo đảm lịch phẫu thuật giảm thiểu thời gian nhịn ăn uống ở người bệnh đái tháo đường.**

Khuyến cáo cho giai đoạn nhập viện

Nhập viện khiến người bệnh đái tháo đường đối mặt thêm nhiều nguy cơ. Chủ yếu là nguy cơ tác hại liên quan thuốc và rối loạn đường huyết (hạ đường huyết, tăng đường huyết và nhiễm toan ceton do đái tháo đường). Vì vậy,

Bảng 1 Các cân nhắc bổ sung khi cùng ra quyết định về sử dụng gây tê vùng cho người bệnh đái tháo đường (phỏng theo [55]).

Lợi ích	Cơ sở lý giải
Tránh mất kiểm soát đường thở	Về lý thuyết, người bệnh đái tháo đường có thể có tỷ lệ đặt nội khí quản khó ngoài dự kiến cao hơn
Tránh hít sặc	Người bệnh đái tháo đường có thể dễ chậm làm rỗng dạ dày và hít sặc hơn do liệt dạ dày đái tháo đường và tác dụng của thuốc, ví dụ thuốc đồng vận thụ thể peptide-1 giống glucagon và gliptin
Giảm nguy cơ buồn nôn và nôn sau phẫu thuật	Người bệnh đái tháo đường cần sớm trở lại chế độ ăn bình thường để thuận lợi dùng lại thuốc thường dùng. Khi phục chế độ ăn và thuốc thường dùng giúp giảm nguy cơ hạ đường huyết; tăng đường huyết; nhiễm toan ceton đái tháo đường mắc phải trong bệnh viện; và giảm nhu cầu insulin tĩnh mạch cùng các biến chứng liên quan
Thúc đẩy uống, ăn, vận động (DrEaMing)	Nhanh chóng phục hồi chức năng rất quan trọng với mọi người bệnh, nhưng người bệnh đái tháo đường đặc biệt dễ bị hại do chậm phục hồi chức năng, nhất là chậm uống, ăn và dùng lại thuốc thường dùng
Nguy cơ	Cơ sở lý giải
Nguy cơ chấn thương cơ học thần kinh khi dùng kỹ thuật kích thích	Khó hơn vì rheobase tăng, cho thấy thần kinh kém đáp ứng kích thích hơn Ghi nhận ngưỡng kích thích cao hơn
Nguy cơ phong bế kéo dài do tăng nhạy cảm thần kinh	Phong bế thần kinh kéo dài hơn ở người bệnh có bệnh thần kinh do đái tháo đường Thần kinh bị bệnh nhạy cảm hơn với thuốc tê Lưu lượng máu ở thần kinh bị bệnh giảm, càng kéo dài thời gian phong bế
Độc tính thần kinh	Nguy cơ tăng khi phối hợp thuốc co mạch liều cao
Nguy cơ nhiễm trùng	Có thể tăng nguy cơ áp xe cột sống và ngoài màng cứng Dùng catheter quanh thần kinh để dẫn đến vi khuẩn cư trú trên catheter hơn

cần đổi liều thuốc nếu chưa thực hiện, và bảo đảm kiểm soát đường huyết.

đưa các nội dung này vào danh sách khuyến cáo cuối cùng.

Đánh giá gây mê trước phẫu thuật

Trước khởi mê, bác sĩ gây mê cần đánh giá lại người bệnh và cùng họ thống nhất kế hoạch xử trí chu phẫu [54]. Cần cân nhắc liệu lợi ích của gây tê vùng có vượt nguy cơ gây hại hay không (Bảng 1). Với người bệnh đái tháo đường, dùng gây tê vùng làm kỹ thuật vô cảm duy nhất về lý thuyết có lợi ích giảm nguy cơ hít sặc vào phổi (ví dụ do liệt dạ dày đái tháo đường hoặc thuốc đồng vận thụ thể peptide-1 giống glucagon), đồng thời giúp sớm ăn uống trở lại với ít buồn nôn và nôn hơn. Tuy nhiên, cần cân nhắc những lợi ích này so với tỷ lệ tổn thương thần kinh và nhiễm trùng cao hơn khi gây tê vùng [55].

Nếu lựa chọn hoặc cần gây mê toàn thân, kỹ thuật quản lý đường thở phải xét đến nguy cơ liệt dạ dày, vốn phổ biến hơn ở người bệnh đái tháo đường và tăng thêm do dùng thuốc đồng vận thụ thể peptide-1 giống glucagon cùng béo phì kèm theo [56]. Những cân nhắc này có thể áp dụng chung cho mọi người bệnh phẫu thuật, nên quy trình Delphi không

Trong phẫu thuật

Ngoài các tiêu chuẩn chăm sóc thường quy trong phẫu thuật, cần bảo đảm người bệnh không phát triển rối loạn đường huyết gây hại. Vì vậy, cần theo dõi đường huyết tại giường với tần suất phù hợp và can thiệp để duy trì đường huyết trong giới hạn an toàn. Như đã trình bày, tần suất xét nghiệm và khoảng mục tiêu phụ thuộc việc người bệnh có dùng thuốc hạ đường huyết hay không. Hiện chưa thể dựa vào công nghệ theo dõi đường huyết liên tục ở người bệnh gây mê toàn thân vì nhiều lý do (Bảng 2).

Vi khôi phục chế độ ăn và thuốc thường dùng là yếu tố then chốt để tránh rối loạn đường huyết và kéo dài thời gian nằm viện không cần thiết, các chiến lược gây mê giúp giảm thiểu buồn nôn và nôn sau phẫu thuật rất quan trọng. Các chiến lược này gồm kỹ thuật khi tỉnh; gây mê tĩnh mạch toàn phần; tránh nitrous oxide; và dùng thuốc chống nôn tĩnh mạch. Trước đây, dexamethasone được coi là chống chỉ định tương đối ở người bệnh đái tháo đường do lo ngại tăng đường huyết, nhưng ngày càng có nhiều bằng chứng cho thấy việc sử dụng thuốc

Bảng 2 Nguyên nhân gây sai số trong theo dõi đường huyết liên tục.

Vấn đề chính	Chi tiết
Khác biệt trong đo lường	- Máy theo dõi đường huyết liên tục đo glucose trong dịch kẽ thay vì máu. Vì vậy, có độ trễ để hai khoang đạt cân bằng. - Tưới máu mô thay đổi do nhiệt độ và thay đổi tình trạng dịch.
Yếu tố liên quan cảm biến	- Chèn ép: nằm đè lên cảm biến có thể làm kết quả glucose thấp giả do chèn ép. - Vị trí cảm biến: vị trí đặt trên cơ thể có thể ảnh hưởng độ chính xác; một số vị trí và tư thế dễ gây sai số hơn, ví dụ vùng bụng khi nằm sấp. - Thời gian đeo cảm biến: độ chính xác có thể thay đổi trong thời gian đeo; một số hệ thống kém chính xác hơn ở đầu hoặc cuối tuổi thọ. - Hiệu chuẩn: sai sót hiệu chuẩn có thể gây sai số. - Vấn đề về tính đặc hiệu của cảm biến và việc một số cảm biến cũng phản ứng với các phân tử không phải glucose, ví dụ acetaminophen (tức paracetamol); maltose; acid ascorbic; dopamine; mannitol; heparin; acid uric; hydroxyurea; và acid salicylic

giúp giảm nhu cầu opioid, cải thiện kiểm soát đau và hỗ trợ hồi phục [57–59].

- **Định kỳ đo đường huyết mao mạch tại giường, kể cả ở người đeo thiết bị theo dõi đường huyết liên tục.**
- **Thực hiện gây mê/gây tê và giảm đau giúp người bệnh sớm ăn uống sau phẫu thuật, đồng thời dùng lại thuốc điều trị đái tháo đường thường dùng.**

Đơn vị chăm sóc sau gây mê

Mục tiêu chính khi xử trí người bệnh đái tháo đường ngay sau phẫu thuật gồm phòng ngừa tác hại do rối loạn đường huyết và nhiễm toan ceton do đái tháo đường. Ngoài ra, cần thúc đẩy sớm phục hồi chức năng, bao gồm uống và ăn [60]. Chăm sóc sau phẫu thuật có bàn giao giữa nhiều nhóm; các lần bàn giao phải rõ ràng, được ghi chép và đầy đủ.

Thông tin bàn giao cần gồm các thuốc đã dùng trong phòng mổ; cách xử trí đường huyết hiện tại; hướng dẫn ăn uống trở lại; và khi áp dụng, hướng dẫn tiêu chí ngừng truyền insulin tĩnh mạch tốc độ biến thiên. Tuyệt đối không ngắt truyền insulin tĩnh mạch tốc độ biến thiên trong quá trình vận chuyển người bệnh.

Người bệnh trải qua phẫu thuật lớn có thể cần tiếp tục truyền insulin tĩnh mạch tốc độ biến thiên đến khi có thể ăn uống trở lại. Ở người đái tháo đường típ 1 hoặc cần insulin, không bao giờ ngừng truyền insulin trừ khi đã dùng insulin nền dưới da, đường huyết < 10 mmol.l⁻¹ và ceton < 0.6 mmol.l⁻¹.

Dịch truyền tĩnh mạch chứa glucose cần được truyền đồng thời với truyền insulin tĩnh mạch tốc độ biến thiên, đáp ứng một số tiêu chí nhất định. Không có một loại dịch và phác đồ dịch duy nhất nào

đáp ứng chắc chắn mọi tiêu chí này; vì vậy, có thể dùng dextrose 4% trong dung dịch muối 0.18%, kèm kali clorid 0.15 (hoặc 0.3)%, với tốc độ 25–30 ml.kg⁻¹.day⁻¹ (Phụ lục S7 trong Thông tin bổ trợ trực tuyến) [2,5]. Cần đánh giá urê và điện giải huyết thanh, cùng cân bằng dịch hằng ngày; xin ý kiến bác sĩ cấp cao nếu phát hiện bất thường [61].

- **Bảo đảm bàn giao an toàn giữa nhóm phòng mổ, PACU và khoa điều trị. Cần có hướng dẫn ăn uống; nhu cầu tiếp tục truyền insulin tĩnh mạch tốc độ biến thiên; dùng lại thuốc điều trị đái tháo đường thường dùng; và tiêu chí liên hệ các nhóm hỗ trợ chăm sóc sau phẫu thuật.**
- **Định kỳ đo đường huyết mao mạch tại giường (ví dụ mỗi 1–2 giờ).**
- **Nhân viên tại khu hồi tỉnh phải có máy đo đường huyết; máy đo ceton; insulin tác dụng nhanh; bơm tiêm insulin; và thuốc điều trị hạ đường huyết.**

Chăm sóc tại khoa sau phẫu thuật

Mục tiêu chăm sóc tại khoa cho người bệnh đái tháo đường gồm phòng ngừa tác hại do rối loạn đường huyết và thúc đẩy sớm uống, ăn trở lại, cùng tự quản lý thuốc điều trị đái tháo đường thường dùng; việc này giúp giảm tác hại do can thiệp y tế và cho phép xuất viện sớm hơn.

Với người bệnh không ăn uống trở lại ngay sau phẫu thuật, cần duy trì kiểm soát đường huyết và bảo đảm cung cấp đủ insulin để tránh nhiễm toan ceton ở người đái tháo đường típ 1. Điều này thường đòi hỏi (tiếp tục) truyền insulin tĩnh mạch tốc độ biến thiên (Phụ lục S7 trong Thông tin bổ trợ trực tuyến trình bày chi tiết cách sử dụng an toàn truyền insulin tĩnh mạch tốc độ biến thiên).

Vì kiểm soát đường huyết tối ưu và trở lại chế độ ăn bình thường có thể chưa đạt được trong vài ngày sau

phẫu thuật và xuất viện, nhân viên y tế cần nhắc người bệnh đái tháo đường áp dụng “quy tắc khi bị ốm” và “hướng dẫn dùng thuốc khi bị ốm” để tránh tổn hại có thể phòng ngừa do bệnh đái tháo đường hoặc thuốc sau xuất viện. Quy tắc khi bị ốm là bộ hướng dẫn mà người mắc một số bệnh mạn tính cần áp dụng khi không khỏe tại cộng đồng; với người bệnh đái tháo đường, có thể cần tăng tần suất theo dõi đường huyết và ceton, kết hợp điều chỉnh liều insulin theo quy định sẵn [62].

• Tạo điều kiện để người bệnh đái tháo đường sớm tự quản lý bệnh trở lại.

Phẫu thuật cấp cứu

Có thể cần phẫu thuật cấp cứu vì tình trạng liên quan đến đái tháo đường của người bệnh (ví dụ: thiếu máu chi cấp) hoặc bệnh lý đồng thời khác. Bệnh xen kẽ, thời gian nhịn ăn uống và lịch phẫu thuật khó dự đoán, gián đoạn chế độ dùng thuốc thường lệ và stress sinh lý do phẫu thuật đều là những thách thức đáng kể, làm tăng khả năng rối loạn đường huyết.

Một số thủ thuật cần phẫu thuật sớm hoặc khẩn, nhưng không cần phẫu thuật hoặc nhập viện ngay (ví dụ: chấn thương bàn tay và lấy bỏ mô thai còn sót). Trong các trường hợp này, nếu không có rối loạn đường huyết hay rối loạn chuyển hóa khác, nên khuyến khích xếp lịch phẫu thuật định trước (ví dụ: lịch chấn thương tạo hình hoặc phụ khoa). Khi đó, có thể điều chỉnh insulin và/hoặc thuốc điều trị đái tháo đường như đối với phẫu thuật chương trình [48].

Ngược lại, người bệnh có thể đến viện trong tình trạng sinh lý mất ổn định đáng kể do bệnh lý cấp tính. Nhập viện làm tăng nguy cơ sai sót dùng thuốc, thường ảnh hưởng đến insulin và các thuốc điều trị đái tháo đường khác. Bàn giao thường xuyên (ví dụ: giữa chăm sóc ban đầu, tuyến hai và tuyến ba) có thể làm tăng nguy cơ này và càng gây gián đoạn việc dùng thuốc thường lệ trước và sau phẫu thuật [63].

Các thuốc thường dùng có thể đã bị bỏ liều, không được hấp thu hoặc có dược động học bất thường do suy giảm chuyển hóa tại thận hoặc gan. Đồng thời, việc ăn uống có thể đã bị gián đoạn trước nhập viện và khi đến bệnh viện, do nhịn ăn uống để chuẩn bị phẫu thuật. Tất cả yếu tố này có thể cùng gây rối loạn đáng kể việc kiểm soát đường huyết. Nguy cơ nhiễm toan ceton do đái tháo đường hoặc trạng thái tăng đường huyết tăng áp lực thẩm thấu là đáng kể [64]. Do

nguy cơ bệnh tật hoặc tử vong đáng kể do các tình trạng này, cần đo ceton và lactate ở người bệnh có đường huyết mao mạch $> 13 \text{ mmol.l}^{-1}$ (235 mg.dl^{-1}) [5]. Nhiễm toan ceton do đái tháo đường và trạng thái tăng đường huyết tăng áp lực thẩm thấu cần được điều trị bằng truyền insulin tĩnh mạch tốc độ cố định, với sự tham gia sớm của nhóm chuyên khoa đái tháo đường nội trú, vì các tình trạng này vẫn gây bệnh tật và tử vong đáng kể [64].

Với người bệnh nhịn ăn uống kéo dài trước phẫu thuật (tức $> 6 \text{ h}$), bắt buộc duy trì kiểm soát đường huyết và bảo đảm dùng đủ insulin để tránh nhiễm toan ceton do đái tháo đường ở người bệnh đái tháo đường típ 1. Có thể cần truyền insulin tĩnh mạch tốc độ biến thiên trước phẫu thuật (Thông tin hỗ trợ trực tuyến, Phụ lục S7). Do insulin tĩnh mạch có nhiều nguy cơ, khi ruột còn hoạt động và sinh lý ổn định, nên ưu tiên điều chỉnh thuốc thường dùng theo ngày giờ phẫu thuật đã định và tránh truyền insulin tĩnh mạch tốc độ biến thiên.

Có thể cần điều chỉnh và tạm ngừng thuốc điều trị đái tháo đường. Thuốc ức chế SGLT-2 có thể gây nhiễm toan ceton do đái tháo đường với đường huyết bình thường; các nghiên cứu quan sát ủng hộ mối liên quan giữa việc dùng thuốc này và các đợt nhiễm toan ceton do đái tháo đường sau phẫu thuật [65]. Vì vậy, khuyến cáo quốc gia hiện hành tại Vương quốc Anh là tạm ngừng thuốc ức chế SGLT-2 vào ngày trước và ngày nhập viện, đồng thời theo dõi ceton máu thường xuyên [66]. Ngoài ra, metformin liên quan đến nhiễm toan lactic (nhiễm toan lactic liên quan metformin), với nguy cơ tăng khi suy thận [66]; cần ngừng thuốc ở người nhập viện để phẫu thuật cấp cứu có rối loạn chức năng thận hoặc dự kiến dùng thuốc cản quang tĩnh mạch trong quá trình xử trí.

Như ở mọi người bệnh phẫu thuật chương trình, bàn giao không tốt có thể góp phần gây tổn hại [67,68]. Vì vậy, cần nhấn mạnh tầm quan trọng của bàn giao phù hợp khi chuyển người bệnh. Điều này quan trọng khi chuyển trong bệnh viện (ví dụ: chuyển đến và rời ICU) và giữa các bệnh viện (ví dụ: để phẫu thuật chuyên khoa mạch máu, tim lồng ngực và thần kinh).

• Người bệnh đái tháo đường cần phẫu thuật sớm phải được xử trí thuốc điều trị đái tháo đường chu phẫu như người bệnh phẫu thuật chương trình.

• Khi có thể, ưu tiên người bệnh đái tháo đường trong lịch phẫu thuật cấp cứu để giảm thời gian nhịn ăn uống

và giảm nhu cầu điều chỉnh chế độ dùng thuốc thường lệ.

- Chỉ nên cân nhắc truyền insulin tĩnh mạch tốc độ biến thiên nếu có rối loạn chuyển hóa hoặc sẽ bỏ hơn một bữa ăn.
- Người bệnh nhiễm toan ceton do đái tháo đường hoặc trạng thái tăng đường huyết tăng áp lực thẩm thấu cần được xử trí bằng truyền insulin tĩnh mạch tốc độ cố định và hoãn phẫu thuật, trừ khi cần phẫu thuật ngay để cứu tính mạng, chi hoặc cơ quan.
- Khi chuyển người bệnh trong và giữa các bệnh viện, cần truyền đạt giữa các nhóm bản ghi rõ ràng về chế độ dùng thuốc thường lệ và những điều chỉnh trong giai đoạn cấp (như bắt đầu truyền insulin tĩnh mạch tốc độ biến thiên).

Công nghệ đeo trên người

Trong thập kỷ qua, việc dùng công nghệ đeo trên người để quản lý đái tháo đường đã tăng đáng kể. Vì vậy, các nhóm cần thành thạo xử trí các thiết bị này. Hiện có ba loại chính: thiết bị theo dõi glucose liên tục; truyền insulin dưới da liên tục (hoặc bơm insulin); và công nghệ vòng kín lại.

Thiết bị theo dõi glucose liên tục

Thiết bị theo dõi glucose liên tục đo glucose dịch kẽ và truyền kết quả đến thiết bị điện tử (ví dụ: điện thoại di động) hoặc máy đo glucose chuyên dụng để đọc. Việc sử dụng trong cộng đồng đang tăng. Nhiều yếu tố có thể ảnh hưởng độ chính xác của thiết bị theo dõi glucose liên tục (Bảng 2). Vì vậy, do các vấn đề tiềm ẩn về độ chính xác và độ chụm, việc dựa vào chúng ở

Bảng 3 Tiêu chí sử dụng công nghệ truyền insulin dưới da trong chu phẫu.

Yếu tố tổ chức	Yếu tố người bệnh	Tiêu chí bổ sung để tiếp tục công nghệ vòng kín lại
Bảo đảm phẫu thuật dự kiến chỉ cần nhịn ăn uống ngắn, bỏ một bữa ăn Các chuyên khoa và người bệnh thống nhất rằng tiếp tục dùng bơm insulin là phù hợp Tránh chụp cộng hưởng từ		
Trước nhập viện, người bệnh cần được nhân viên y tế có đăng ký hành nghề, am hiểu việc dùng bơm insulin chu phẫu, thăm khám	Không có rối loạn chuyển hóa hoặc sinh lý cấp tính	Có thể nâng khoảng đường huyết đích cao hơn mức đặt cho ngoại trú
Ghi chép các trao đổi và quyết định cùng người bệnh đái tháo đường	Khi có thể, hướng tới phẫu thuật chương trình hoặc phẫu thuật sớm	Bảo đảm cảm biến không bị đè ép và vùng đặt cảm biến được tưới máu tốt
Vào ngày phẫu thuật, người bệnh có thể được nhân viên y tế có đăng ký hành nghề, am hiểu việc dùng bơm insulin chu phẫu, đánh giá trước và sau phẫu thuật	Người bệnh đái tháo đường/người chăm sóc đồng ý tiếp tục công nghệ truyền insulin dưới da để quản lý bệnh	Có thể đặt cảm biến xa trường điện từ
Có thể dùng thuốc cấp cứu để xử trí hạ và tăng đường huyết	Người bệnh đái tháo đường/người chăm sóc có thể hiểu hướng dẫn	Có thể theo dõi đường huyết mao mạch định kỳ, tức mỗi 30 min
Có thể thay bơm insulin dưới da bằng truyền insulin tĩnh mạch tốc độ biến thiên nếu cần	HbA1c trước phẫu thuật tối ưu < 69 mmol.mol⁻¹ nếu có thể đạt an toàn Người bệnh đái tháo đường có thể tự chỉnh tốc độ truyền dưới da để giữ đường huyết mao mạch 6–10 mmol.l⁻¹ Có thể đặt bơm xa vị trí phẫu thuật dự kiến và luôn tiếp cận được bơm Có thể tránh đặt bơm insulin giữa bản điện cực trung tính và dao điện Dùng cannula Teflon® (không dùng cannula thép) Có thể theo dõi đường huyết mao mạch (tức mỗi 30–60 min) và ceton máu mao mạch	

người bệnh nhập viện hiện chưa thể được khuyến nghị. Tuy nhiên, điều này có thể thay đổi khi có thêm dữ liệu [32].

Truyền insulin dưới da liên tục

Thiết bị truyền insulin dưới da liên tục hay bơm insulin truyền liên tục insulin tác dụng nhanh; đến bữa ăn, người bệnh có thể dùng một liều bolus insulin từ bơm theo lượng carbohydrate trong bữa ăn. Các thiết bị này ngày càng được dùng nhiều để quản lý đái tháo đường típ 1. Tuy nhiên, sử dụng chu phẫu gặp khó khăn do nhiều điện tử; vấn đề hấp thu insulin; yêu cầu dùng kim Teflon® thay cho thép; và đa số nhân viên y tế không thể điều chỉnh cài đặt bơm an toàn [32,69–70]. Dù vậy, có thể khuyến nghị sử dụng nếu đáp ứng một số tiêu chí (xem Bảng 3).

Công nghệ vòng kín lại

Công nghệ vòng kín lại kết hợp thiết bị theo dõi glucose liên tục và công nghệ truyền insulin dưới da liên tục: người bệnh đeo cảm biến giao tiếp với bơm insulin. Các hệ thống này duy trì nồng độ glucose trong khoảng đích bằng thuật toán máy tính tự động điều chỉnh tốc độ insulin nền và cung cấp liều hiệu chỉnh; tuy nhiên, người dùng vẫn phải lập trình thủ công liều bolus insulin cho bữa ăn.

Các lựa chọn xử trí đái tháo đường chu phẫu ở người dùng hệ thống vòng kín lại gồm: chuyển sang truyền insulin tĩnh mạch tốc độ biến thiên và khởi động lại công nghệ vòng kín lại có kiểm soát (tức khi người bệnh ổn định, ăn uống được và có thể tự quản lý bơm); hoặc chuyển bơm công nghệ vòng kín lại sang chế độ truyền insulin dưới da liên tục, sau khi bảo đảm đáp ứng mọi tiêu chí trong Bảng 3; hoặc tiếp tục chế độ công nghệ vòng kín lại, nếu có thể theo dõi glucose tại giường mỗi 30 min, “khoảng đích” đã được điều chỉnh phù hợp (thường là 6–10 mmol.l⁻¹ (72–180 mg.dl⁻¹)) và đáp ứng mọi tiêu chí trong Bảng 3 [71].

Sử dụng công nghệ vòng kín lại trong chu phẫu còn ở giai đoạn đầu và chưa thể khuyến nghị dùng thường quy ngoài các nhóm lâm sàng có kinh nghiệm, dù đã có báo cáo ca và nhiều hướng dẫn [32,71]. Các khuyến cáo sử dụng công nghệ vòng kín lại trong chu phẫu nằm ở Hộp 1.

Hộp 1 Khuyến cáo sử dụng công nghệ vòng kín lại trong chu phẫu

- Với mọi người bệnh đái tháo đường nhập viện để phẫu thuật, nhất là típ 1 hoặc típ 2 điều trị bằng insulin, kiểm tra xem họ có dùng công nghệ đeo nào cho đái tháo đường không.
- Người bệnh đái tháo đường dùng thiết bị đeo cần có kế hoạch chăm sóc đa chuyên khoa được thống nhất trước phẫu thuật, gồm (nhưng không chỉ) sử dụng trong phẫu thuật; khả năng tiếp cận vật tư tiêu hao và bơm insulin; hoặc mất khả năng tự quản lý bệnh.
- Nếu việc cung cấp insulin qua bơm bị gián đoạn (ví dụ: tháo bơm, tắc cannula, nhóm lâm sàng không quen hệ thống), bảo đảm bắt đầu ngay nguồn insulin thay thế (truyền tĩnh mạch hoặc tiêm dưới da). Mọi thiết bị tháo ra cần được dán nhãn, cất an toàn và ghi chép.
- Cần tháo mọi thiết bị công nghệ đeo cho đái tháo đường khi thực hiện thủ thuật có chụp cộng hưởng từ; đây là chống chỉ định tuyệt đối.

Bàn luận

Phẫu thuật ở người bệnh đái tháo đường vẫn tiềm ẩn nguy cơ đối với trải nghiệm, hồi phục và bệnh tật, đồng thời tạo gánh nặng cho xã hội và cơ sở y tế. Tuyên bố đồng thuận đa chuyên khoa này cung cấp các nguyên tắc xử trí đái tháo đường chu phẫu nhằm cải thiện trải nghiệm và kết cục sau phẫu thuật. Xử trí chu phẫu người bệnh đái tháo đường rất phức tạp, thể hiện qua quy trình Delphi ban đầu xác định 92 khuyến cáo cần thực hiện để cải thiện kết cục. Qua ba vòng, chúng tôi đã rút gọn và hoàn thiện thành 38 khuyến cáo chính (Hình 1).

Gần một phần năm các khuyến cáo chính liên quan đến tổ chức. Điều này quan trọng vì cho thấy ban quản lý bệnh viện, cùng nhân viên lâm sàng, có trách nhiệm bảo đảm kết cục tối ưu cho người bệnh đái tháo đường phẫu thuật. Ngoài ra, chúng tôi đưa ra bảy khuyến cáo chung để cải thiện kết cục và giảm tổn hại do đái tháo đường và thuốc điều trị. Các cơ sở có vai trò thiết yếu trong cấp kinh phí, hỗ trợ và chỉ đạo xử trí đái tháo đường chu phẫu an toàn.

Tuyên bố đồng thuận này có những hạn chế. Phương pháp của chúng tôi không bao gồm tổng quan hệ thống đầy đủ với tổng hợp định lượng hoặc định tính, cũng không phân mức

khuyến cáo do phạm vi chủ đề rộng và bằng chứng không đồng nhất. Nhiều khuyến cáo dựa trên bằng chứng còn hạn chế và phản ánh đồng thuận chuyên gia về bằng chứng hiện có. Các khuyến cáo tập trung vào thực hành tại Vương quốc Anh, nhưng các nguyên tắc có thể áp dụng rộng hơn. Một số khuyến cáo thiết yếu không được đưa vào 38 khuyến cáo cuối cùng vì được xem là chuẩn chăm sóc đã được chấp nhận, cần áp dụng cho mọi người bệnh, có hoặc không có đái tháo đường. Ví dụ gồm đối chiếu thuốc; sử dụng điều dưỡng chuyên khoa đái tháo đường chu phẫu; và đánh giá gây mê với ra quyết định chung về gây tê vùng và quản lý đường thở.

Tóm lại, gần một phần tư người bệnh phẫu thuật mắc đái tháo đường. Những tổn hại có thể phòng ngừa liên quan đến kết cục bất lợi. Tuyên bố đồng thuận này cung cấp các nguyên tắc để nhân viên y tế, cơ sở y tế và người bệnh áp dụng trong toàn bộ quy trình chu phẫu. Hy vọng việc thực hiện các khuyến cáo chính này sẽ cải thiện trải nghiệm và kết cục của người bệnh đái tháo đường phẫu thuật.

Đơn vị công tác của tác giả

Nicholas A. Levy,¹ Kariem El-Boghdadly,^{2,3} Dileep N. Lobo,^{4,5} Daniel J. Stubbs,^{6,7} Parizad Avari,^{8,9} Donal Buggy,¹⁰ Claire Frank,¹¹ Kim Howson,¹² Jinty Moffett,¹³ Emma Morris,¹⁴ Omar G. Mustafa,^{15,16} Glynn Nash,¹⁷ Pádraig Ó Scanail,¹⁸ Sarah Procter,¹⁹ Gerry Rayman,^{20,21} Kim Russon,²² Caroline Thomas,²³ Sarah Tinsley,²⁴ Allan Xu,²⁵ and Ketan Dhatariya^{21,26}

1 Bác sĩ chuyên khoa, Khoa Gây mê và Y học chu phẫu, West Suffolk NHS Foundation Trust, Bury St Edmunds, Suffolk, Vương quốc Anh

2 Bác sĩ chuyên khoa, Khoa Gây mê và Chăm sóc chu phẫu, Guy's and St Thomas' NHS Foundation Trust, London, Vương quốc Anh

3 King's College London, London, Vương quốc Anh

4 Giáo sư Ngoại tiêu hóa, Nottingham Digestive Diseases Centre, Bộ môn Khoa học Y học chuyển giao, Trường Y, Đại học Nottingham, Queen's Medical Centre, Nottingham, Vương quốc Anh

5 Giáo sư kiêm nhiệm, Bộ môn Ngoại, Trường Y Perelman, Đại học Pennsylvania, Philadelphia, PA, Hoa Kỳ

6 Nghiên cứu viên cao cấp NIHR, Bộ phận Chăm sóc chu phẫu, bệnh nặng cấp tính và cấp cứu, Đại học Cambridge, Cambridge, Vương quốc Anh

7 Bác sĩ chuyên khoa danh dự, Khoa Gây mê, Cambridge University Hospitals NHS Foundation Trust, Bệnh viện Addenbrooke's, Hills Road, Cambridge, Vương quốc Anh

8 Bác sĩ chuyên khoa, Khoa Đái tháo đường và Nội tiết, Imperial College Healthcare NHS Trust, London, Vương quốc Anh.

9 Bác sĩ chuyên khoa, Khoa Chuyển hóa, Tiêu hóa và Sinh sản, Imperial College London, London, Vương quốc Anh.

10 Giáo sư, Khoa Gây mê, Bệnh viện Đại học Mater Misericordiae, Trường Y, University College Dublin, Dublin, Ireland.

11 Dược sĩ, Bệnh viện Wrexham Maelor, Betsi Cadwaladr University Health Board, Wrexham, Vương quốc Anh

12 Điều dưỡng chuyên khoa đái tháo đường chu phẫu, James Paget University Hospital NHS Foundation Trust, Great Yarmouth, Vương quốc Anh

13 Đại diện người bệnh, Kingussie, Vương quốc Anh

14 Điều dưỡng chuyên khoa đái tháo đường chu phẫu, Stockport NHS Foundation Trust, Stockport, Vương quốc Anh

15 Bác sĩ chuyên khoa, Khoa Đái tháo đường, Bệnh viện King's College, London, Vương quốc Anh

16 Trung tâm Giáo dục, Khoa Khoa học Sự sống & Y học, King's College London, London, Vương quốc Anh

17 Đại diện người bệnh, Teynham, Vương quốc Anh

18 Bác sĩ chuyên khoa, Khoa Gây mê, Bệnh viện Đại học Mater Misericordiae, Dublin, Ireland

19 Bác sĩ chuyên khoa, Khoa Gây mê, East Suffolk North Essex NHS Foundation Trust, Ipswich, Vương quốc Anh

20 Giáo sư, Khoa Đái tháo đường, East Suffolk North Essex NHS Foundation Trust, Ipswich, Vương quốc Anh

21 Giáo sư danh dự, Trường Y Đại học East Anglia, Norwich, Vương quốc Anh

22 Bác sĩ chuyên khoa, Khoa Gây mê, Rotherham NHS Foundation Trust, Rotherham, Vương quốc Anh

23 Bác sĩ chuyên khoa, Khoa Gây mê, Bệnh viện Đại học St James, Leeds Teaching Hospitals NHS Trust, Leeds, Vương quốc Anh.

24 Dược sĩ, University Hospitals of North Midlands, Stoke on Trent, Vương quốc Anh

25 Bác sĩ đào tạo cơ bản chuyên ngành Gây mê, Trường Gây mê London, London, Vương quốc Anh

26 Bác sĩ chuyên khoa, Trung tâm Đái tháo đường Elsie Bertram, Norfolk and Norwich University Hospitals NHS Foundation Trust, Norwich, Vương quốc Anh

Lời cảm ơn

KE là Biên tập viên của Anaesthesia. Ông hoặc cơ sở của ông đã nhận tài trợ từ Fisher and Paykel, PAION, GE Healthcare và Edwards Lifesciences. DNL đã nhận thù lao báo cáo viên từ Baxter Healthcare cho công việc không liên quan. DS được National Institute for Health and Care Research tài trợ qua học bổng nghiên cứu cao cấp cho các nghiên cứu khác về chăm sóc ngoại khoa chuyên sâu. Các quan điểm được trình bày là của tác giả và không nhất thiết là của NIHR

hoặc Department of Health and Social Care. PA được tài trợ bằng một khoản tài trợ của NIHR. Bà đã nhận thiết bị từ Dexcom cho các nghiên cứu do nghiên cứu viên khởi xướng. Không có dữ liệu hay mã thống kê nào được tạo ra. Không khai báo nguồn tài trợ bên ngoài hoặc xung đột lợi ích nào khác.

Tài liệu tham khảo

- Dhatariya K, Flanagan D, Hilton L, et al. Xử trí người lớn mắc đái tháo đường trải qua phẫu thuật và thủ thuật chương trình: nâng cao tiêu chuẩn. 2011. https://abcd.care/sites/default/files/site_uploads/JBDS_Guidelines_Archive/JBDS_03_Periooperative_Full_Version_April_2007_Archive.pdf (truy cập ngày 20 tháng 1 năm 2026).
- Dhatariya K, Levy N, Flanagan D, et al. Xử trí người lớn mắc đái tháo đường trải qua phẫu thuật và thủ thuật chương trình: nâng cao tiêu chuẩn. 2016. https://abcd.care/sites/default/files/site_uploads/JBDS_Guidelines_Archive/JBDS_03_Surgical_guidelines_2015_full_FINAL_amended_Mar_2016_Archive.pdf (truy cập ngày 20 tháng 1 năm 2026).
- NHS England. Làm đúng ngay từ đầu. Đái tháo đường. 2025. https://gettingitrightfirsttime.co.uk/medical_specialties/diabetes-workstream/ (truy cập ngày 20 tháng 1 năm 2026).
- Barker P, Creasey PE, Dhatariya K, et al. Xử trí chu phẫu ở người bệnh đái tháo đường được phẫu thuật 2015. *Anaesthesia* 2015; 70: 1427–40. <https://doi.org/10.1111/anae.13233>.
- Ayman G, Dhatariya K, Dhesi J, et al. Hướng dẫn chăm sóc chu phẫu cho người mắc đái tháo đường trải qua phẫu thuật chương trình và cấp cứu. 2022. <https://cpoc.org.uk/sites/cpoc/files/documents/2022-12/CPoc-Diabetes-Guideline-Updated2022.pdf> (truy cập ngày 20 tháng 1 năm 2026).
- National Confidential Enquiry into Patient Outcome and Death. Đái tháo đường chu phẫu: tăng và hạ đường huyết. 2018. <https://www.ncepod.org.uk/2018pd.html> (truy cập ngày 20 tháng 1 năm 2026).
- Cheisson G, Jacqueminet S, Cosson E, et al. Xử trí chu phẫu ở người lớn mắc đái tháo đường. Tổng quan về tăng đường huyết: định nghĩa và sinh lý bệnh. *Anaesth Crit Care Pain Med* 2018; 37: S5–8. <https://doi.org/10.1016/j.accpm.2018.02.019>.
- Moghissi ES, Korytkowski MT, Dinardo MM, et al. Tuyên bố đồng thuận của American Association of Clinical Endocrinologists và American Diabetes Association về kiểm soát đường huyết nội trú. *Diabetes Care* 2009; 32: 1119–31. <https://doi.org/10.2337/dc09-9029>.
- Rajan N, Duggan EW, Abdelmalak BB, Butz S, Rodriguez LV, Vann MA, Joshi GP. Tuyên bố đồng thuận cập nhật của Society for Ambulatory Anesthesia về quản lý đường huyết chu phẫu ở người lớn mắc đái tháo đường trải qua phẫu thuật ngoại trú. *Anesth Analg* 2024; 139: 459–77. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000006791>.
- International Diabetes Federation. Atlas đái tháo đường. Ấn bản thứ 11. 2025. <https://diabetesatlas.org/> (truy cập ngày 20 tháng 1 năm 2026).
- Pournaras DJ, Photi ES, Barnett N, et al. Đánh giá chất lượng chuyên tuyến từ chăm sóc ban đầu sang phẫu thuật ở người bệnh đái tháo đường tại miền đông nước Anh: nghiên cứu đoàn hệ cắt ngang đa trung tâm. *Int J Clin Pract* 2017; 71: e12971. <https://doi.org/10.1111/ijcp.12971>.
- Swanson C, Potter D, Kongable G, Cook C. Cập nhật kiểm soát đường huyết nội trú tại các bệnh viện ở Hoa Kỳ. *Endocr Pract* 2017; 17: 853–61. <https://doi.org/10.4158/EP11042.OR>.
- Schmeltz LR, DeSantis AJ, Thiagarajan V, et al. Giảm tử vong và bệnh tật do phẫu thuật ở người bệnh đái tháo đường trải qua phẫu thuật tim bằng chiến lược kiểm soát glucose phối hợp insulin tĩnh mạch và dưới da. *Diabetes Care* 2007; 30: 823–8. <https://doi.org/10.2337/dc06-2184>.
- Carpenter DL, Gregg SR, Xu K, Buchman TG, Coopersmith CM. Tỷ lệ hiện mắc và ảnh hưởng của đái tháo đường chưa được phát hiện tại ICU. *Crit Care Med* 2015; 43: e541–50. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000001353>.
- Umpierrez GE, Isaacs SD, Bazargan N, You X, Thaler LM, Kitabchi AE. Tăng đường huyết: dấu ấn độc lập của tử vong nội viện ở người bệnh đái tháo đường chưa được chẩn đoán. *J Clin Endocrinol Metab* 2002; 87: 978–82. <https://doi.org/10.1210/jcem.87.3.8341>.
- Frisch A, Chandra P, Smiley D, et al. Tỷ lệ hiện mắc và kết cục lâm sàng của tăng đường huyết trong giai đoạn chu phẫu ở phẫu thuật ngoài tim. *Diabetes Care* 2010; 33: 1783–8. <https://doi.org/10.2337/dc10-0304>.
- Kwon S, Thompson R, Dellinger P, Yanez D, Farrohi E, Flum D. Tầm quan trọng của kiểm soát đường huyết chu phẫu trong ngoại khoa tổng quát: báo cáo từ chương trình đánh giá chăm sóc và kết cục phẫu thuật. *Ann Surg* 2013; 257: 8–14. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31827b6bbc>.
- Kotagal M, Symons RG, Hirsch IB, et al. Tăng đường huyết chu phẫu và nguy cơ biến cố bất lợi ở người bệnh có và không có đái tháo đường. *Ann Surg* 2016; 261: 97–103. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000000688>.
- Ramos M, Khalpey Z, Lipsitz S, et al. Mối liên quan giữa tăng đường huyết chu phẫu và nhiễm khuẩn sau phẫu thuật ở người bệnh phẫu thuật ngoại khoa tổng quát và mạch máu. *Ann Surg* 2015; 248: 585–91. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31818990d1>.
- Martin ET, Kaye KS, Knott C, et al. Đái tháo đường và nguy cơ nhiễm khuẩn vết mổ: tổng quan hệ thống và phân tích gộp. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2016; 37: 88–99. <https://doi.org/10.1017/ice.2015.249>.
- Thompson A, Fleischmann KE, Smilowitz NR, et al. Hướng dẫn năm 2024 của AHA/ACC/ACS/ASNC/HRS/SCA/SCCT/SCMR/SVM về xử trí tim mạch chu phẫu cho phẫu thuật ngoại tim: báo cáo của ủy ban chung về hướng dẫn thực hành lâm sàng của American College of Cardiology/American Heart Association. *J Am Coll Cardiol* 2024; 84: 1869–969. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2024.06.013>.
- Jinjing W, Kang C, Yaolong C, et al. Hướng dẫn thực hành lâm sàng của Trung Quốc về quản lý đường huyết chu phẫu. *Diabetes Metab Res Rev* 2021; 37: e3439. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3439>.
- Australian Diabetes Society. Hướng dẫn của ADS-ANZCA về đái tháo đường và tăng đường huyết chu phẫu (người lớn). 2022. <https://www.diabetessociety.com.au/ads-anzca-perioperative-hyperglycaemia-guidelines-adults/> (truy cập ngày 20 tháng 1 năm 2026).
- Halperin I, Malcolm J, Moore S, Houlden RL. Đề xuất tiêu chuẩn Canada về quản lý đường huyết quanh phẫu thuật/thủ thuật ở người bệnh đái tháo đường típ 1 và típ 2. *Can J Diabetes* 2022; 46: 99–107. <https://doi.org/10.1016/j.cjcd.2021.04.009>.
- Song X, Wang J, Gao Y, et al. Thẩm định phê phán và tổng quan hệ thống các hướng dẫn xử trí đái tháo đường chu phẫu: 2011–2017. *Endocrine* 2019; 63: 204–12. <https://doi.org/10.1007/s12020-018-1786-y>.
- Dhatariya K, Levy N, Kilvert A, et al. Hướng dẫn của NHS về đái tháo đường trong xử trí chu phẫu ở người lớn mắc đái tháo đường. *Diabet Med* 2012; 29: 420–33.
- Simó-Servat O, Amigó J, Ortiz-Zúñiga Á, et al. Bệnh viện đái tháo đường thông minh: tác động lâm sàng tại các đơn vị phẫu thuật phức tạp của một bệnh viện tuyến cuối. *Acta Diabetol* 2025; 62: 423–8. <https://doi.org/10.1007/s00592-024-02370-6>.
- Barmanray RD, Kyi M, Colman PG, et al. Thử nghiệm điều trị nội trú chuyên khoa: chăm sóc đái tháo đường trong phẫu thuật (stoic-d surgery): thử nghiệm ngẫu nhiên có đối chứng về can thiệp sớm bằng

mô hình chăm sóc đái tháo đường điện tử do chuyên gia phụ trách. *Diabetes Care* 2024; 47: 948–55. <https://doi.org/10.2337/dc23-1905>.

29. Rayman G, Page E, Hodgson S, Henley W, Briggs T, Gray WK. Cải thiện kết cục cho người mắc đái tháo đường trải qua phẫu thuật: nghiên cứu quan sát về can thiệp cải thiện lộ trình chu phẫu cho người mắc đái tháo đường (IP3D). *Diabetes Res Clin Pract* 2024; 207: 111062. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2023.111062>.

30. Yu A, Whitfield K, Hale A, Ballard E, d'Emden M. Tác động tích cực của phòng khám đái tháo đường đa chuyên khoa trước phẫu thuật đối với cải thiện quản lý đường huyết ở người lớn trải qua phẫu thuật ngoài tim theo chương trình. *Diabet Med* 2025; 42: e70131. <https://doi.org/10.1111/dme.70131>.

31. NHS Digital. Kiểm toán quốc gia về đái tháo đường nội trú (NaDIA) – 2017. 2018. <https://digital.nhs.uk/data-and-information/publications/statistical/national-diabetes-inpatient-audit/national-diabetes-inpatient-audit-nadia-2017> (truy cập ngày 20 tháng 1 năm 2026).

32. Avari P, Choudhary P, Lumb A, et al. Ứng dụng công nghệ hỗ trợ chăm sóc đái tháo đường tại bệnh viện: hướng dẫn từ nhóm Joint British Diabetes Societies for Inpatient Care (JBDS-IP) và Diabetes Technology Network (DTN) UK. *Diabet Med* 2025; 42: e15452. <https://doi.org/10.1111/dme.15452>.

33. Viens NA, Hug KT, Marchant MH, Cook C, Vail TP, Bolognesi MP. Vai trò của tip đái tháo đường đối với kết cục chu phẫu sau thay khớp háng và khớp gối tại Hoa Kỳ. *J Surg Orthop Adv* 2012; 21: 253–60. <https://doi.org/10.3113/jsoa.2012.0253>.

34. Furnary AP, Wu Y, Bookin SO. Ảnh hưởng của tăng đường huyết và truyền insulin tĩnh mạch liên tục đối với kết cục các thủ thuật phẫu thuật tim: Dự án Đái tháo đường Portland. *Endocr Pract* 2004; 10: 21–33. <https://doi.org/10.4158/EP.10.S2.21>.

35. Jones CE, Graham LA, Morris MS, et al. Mối liên quan giữa nồng độ hemoglobin A1c trước phẫu thuật, tăng đường huyết sau phẫu thuật và tái nhập viện sau phẫu thuật nội tạng. *JAMA Surg* 2017; 152: 1031–8. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2017.2350>.

36. Adie SK, Ketcham SW, Marshall VD, Farina N, Sukul D. Mối liên quan giữa kiểm soát glucose và tử vong nội viện tại đơn vị hồi sức tích cực tim mạch. *J Diabetes Complicat* 2023; 37: 108453. <https://doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2023.108453>.

37. Lamont T, Cousins D, Hillson R, Bischler A, Terblanche M. Sử dụng insulin an toàn hơn: tóm tắt báo cáo an toàn của national patient safety agency. *BMJ* 2010; 341: 882–3. <https://doi.org/10.1136/bmj.c5269>.

38. National Institute for Health and Care Excellence. Đái tháo đường tip 2 ở người lớn: xử trí. [NG28]. 2022. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng28> (truy cập ngày 20 tháng 1 năm 2026).

39. Peters AL, Buschur EO, Buse JB, Cohan P, Diner JC, Hirsch IB. Nhiễm toan ceton đái tháo đường với đường huyết bình thường: biến chứng tiềm tàng của điều trị bằng ức chế đồng vận chuyển natri-glucose 2. *Diabetes Care* 2015; 38: 1687–93. <https://doi.org/10.2337/dc15-0843>.

40. Tinsley S, Frank C, Stubbs D, Dhataria K, Knaggs RD, Levy NA. Thuốc điều trị đái tháo đường không phải insulin: tổng quan tường thuật dành cho bác sĩ gây mê và hồi sức tích cực. *Br J Anaesth* 2025; 135: 898–911. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2025.05.050>.

41. Qi QY, Kiy M, Pemberton E, Colman PG, Fourlanos S. Nghiên cứu chu phẫu pro-Diab Melbourne: kế hoạch xử trí đái tháo đường chu phẫu có cấu trúc trước nhập viện nhằm cải thiện sử dụng thuốc trong phẫu thuật chương trình. *Diabet Med* 2022; 39: e14838. <https://doi.org/10.1111/dme.14838>.

42. National Institute for Health and Care Excellence. Tối ưu hóa thuốc: sử dụng thuốc an toàn và hiệu quả để đạt kết cục tốt nhất có thể. [NG5]. 2015. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng5/> (truy cập ngày 20 tháng 1 năm 2026).

43. Dhataria K, Levy N. Chăm sóc đái tháo đường chu phẫu. *Clin Med* 2019; 19: 437–40. <https://doi.org/10.7861/clinmed.2019.0226>.

44. Buggy DJ, Columb MO, Hermanides J, Hollmann MW, Coburn M, Zarbock A. Quản lý và kết cục chăm sóc chu phẫu cho người mắc đái tháo đường trên toàn châu Âu (MOPED): nghiên cứu quan sát tiến cứu. *Lancet Reg Health Eur* 2026; 61: 101535. <https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2025.101535>.

45. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 16. Chăm sóc đái tháo đường tại bệnh viện: tiêu chuẩn chăm sóc đái tháo đường—2025. *Diabetes Care* 2025; 48: S321–34. <https://doi.org/10.2337/dc25-S016>.

46. Sampson M, Bailey M, Clark J, et al. Lộ trình chăm sóc tích hợp mới cho hạ đường huyết nặng được đội xe cấp cứu xử trí tại miền đông nước Anh: mô hình Eastern Academic Health Science Network (EAHSN). *Diabetes Res Clin Pract* 2017; 133: 50–9. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2017.08.017>.

47. NHS England, Centre for Perioperative Care, British Association of Day Surgery. Ưu tiên phẫu thuật trong ngày: bộ tài liệu quốc gia về triển khai phẫu thuật trong ngày. 2024. <https://www.gettingitrightfirsttime.co.uk/wp-content/uploads/2024/09/National-Day-Surgery-Delivery-Pack-V2.0-September-2024.pdf> (truy cập ngày 20 tháng 1 năm 2026).

48. NHS England. Làm đúng ngay từ đầu. Lộ trình phẫu thuật cấp cứu cho người bệnh đái tháo đường. 2023. <https://gettingitrightfirsttime.co.uk/wp-content/uploads/2023/12/Diabetes-Emergency-Surgery-Pathway-FINAL-V1-December-2023.html> (truy cập ngày 20 tháng 1 năm 2026).

49. Polderman JA, Hermanides J, Hulst AH. Cập nhật xử trí đái tháo đường chu phẫu. *BJA Educ* 2024; 24: 261–9. <https://doi.org/10.1016/j.bjae.2024.04.007>.

50. George S, Dale J, Stanisstreet D. Hướng dẫn sử dụng truyền insulin tĩnh mạch tốc độ biến thiên ở người bệnh nội khoa điều trị nội trú. *Diabet Med* 2015; 32: 706–13.

51. NHS Digital. Kiểm toán quốc gia về đái tháo đường nội trú - tác hại, 2019. 2020. <https://digital.nhs.uk/data-and-information/publications/statistical/national-diabetes-inpatient-audit---harms/national-diabetes-inpatient-audit---harms-2019/2019> (truy cập ngày 20 tháng 1 năm 2026).

52. Burgess LH, Kramer J, Casteline C, et al. Chương trình đối chiếu thuốc do dược sĩ phụ trách giúp giảm biến cố bất lợi do thuốc và cải thiện sự hài lòng tại bệnh viện cộng đồng. *HCA Healthc J Med* 2021; 2: 411–21. <https://doi.org/10.36518/2689-0216.1295>.

53. Lobo DN, Gianotti L, Adiamah A, et al. Dinh dưỡng chu phẫu: khuyến cáo từ nhóm chuyên gia espen. *Clin Nutr* 2020; 39: 3211–27. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.03.038>.

54. Royal College of Anaesthetists. Hướng dẫn cung cấp dịch vụ gây mê. 2025. <https://rcoa.ac.uk/safety-standards-quality/guidance-resources/guidelines-provision-anaesthetic-services> (truy cập ngày 20 tháng 1 năm 2026).

55. Levy N, Lirk P. Gây tê vùng ở người bệnh đái tháo đường. *Anaesthesia* 2021; 76: 127–35. <https://doi.org/10.1111/anae.15258>.

56. El-Boghdady K, Dhesi J, Fabb P, et al. Xử trí chu phẫu theo chương trình ở người lớn dùng thuốc đồng vận thụ thể peptide-1 giống glucagon, thuốc đồng vận peptide kích thích tiết insulin phụ thuộc glucose và thuốc ức chế đồng vận chuyển natri-glucose-2: tuyên bố đồng thuận đa chuyên khoa. *Anaesthesia* 2025; 80: 412–24. <https://doi.org/10.1111/anae.16541>.

57. Katerenchuk V, Ribeiro EM, Batista AC. Ảnh hưởng của dexamethasone trong phẫu thuật đối với đường huyết chu phẫu: tổng quan hệ thống và phân tích gộp các thử nghiệm ngẫu nhiên. *Anesth Analg* 2024; 139: 490–508. <https://doi.org/10.1213/ane.0000000000006933>.

58. Sanders JC, Russell PK, Tubog TD. Dùng dexamethasone liều đơn ở người bệnh đái tháo đường trải qua phẫu thuật: tổng quan hệ thống và phân tích gộp. *AANA J* 2023; 91: 185–93.

59. Cihoric M, Kehlet H, Lauritsen ML, Højlund J, Kanstrup K, Kärnsund S, Foss NB. Sử dụng trước phẫu thuật liều cao

- dexamethasone trong phẫu thuật mở bụng cấp cứu: thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên. *Br J Surg* 2024; 111: znae130. <https://doi.org/10.1093/bjs/znae130>.
60. Levy N, Mills P, Mythen M. Liệu hướng tới DREAMing (uống, ăn và vận động) có phải mục tiêu tối hậu của gây mê? *Anaesthesia* 2016; 71: 1008–12. <https://doi.org/10.1111/anae.13495>.
61. National Institute of Health and Care Excellence. Liệu pháp dịch tĩnh mạch ở người lớn tại bệnh viện. Hướng dẫn lâm sàng CG174. 2017. <https://www.nice.org.uk/guidance/cg174> (truy cập ngày 20 tháng 1 năm 2026).
62. Levy NA, Frank C, El-Boghdady K. Quy tắc ngày ốm dành cho bác sĩ lâm sàng chu phẫu. *Anaesthesia* 2025; 80: 458–9. <https://doi.org/10.1111/anae.16510>.
63. Bain A, Silcock J, Kavanagh S, Quinn G, Fonseca I. Cải thiện chất lượng kê đơn insulin cho người mắc đái tháo đường khi xuất viện. *BMJ Open Quality* 2019; 8: e000655. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-000655>.
64. Umpierrez GE, Davis GM, ElSayed NA, et al. Cơn tăng đường huyết cấp ở người lớn mắc đái tháo đường: báo cáo đồng thuận. *Diabetologia* 2024; 67: 1455–79. <https://doi.org/10.1007/s00125-024-06183-8>.
65. Seki H, Ideno S, Shiga T, et al. Nhiễm toan ceton chu phẫu liên quan thuốc ức chế đồng vận chuyển natri-glucose 2: tổng quan hệ thống các báo cáo ca bệnh. *J Anesth* 2023; 37: 465–73. <https://doi.org/10.1007/s00540-023-03174-8>.
66. Medicines and Healthcare Products Regulatory Agency. Thuốc ức chế SGLT2: theo dõi ceton máu trong thời gian gián đoạn điều trị để thực hiện thủ thuật phẫu thuật hoặc do bệnh nội khoa cấp tính nặng. 2020. <https://www.gov.uk/drug-safety-update/sglt2-inhibitors-monitor-ketones-in-blood-during-treatment-interruption-for-surgical-procedures-or-acute-serious-medical-illness> (truy cập ngày 20 tháng 1 năm 2026).
67. Jones PM, Cherry RA, Allen BN, et al. Mối liên quan giữa bàn giao chăm sóc gây mê và kết cục bất lợi sau phẫu thuật ở người bệnh trải qua đại phẫu. *JAMA* 2018; 319: 143–53. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.20040>.
68. Abraham J, Pfeifer E, Doering M, Avidan MS, Kannampallil T. Tổng quan hệ thống về bàn giao gây mê trong phẫu thuật và các công cụ bàn giao. *Anesth Analg* 2021; 132: 1563–75. <https://doi.org/10.1213/ane.0000000000005367>.
69. Cruz P, McKee AM, Chiang H-H, McGill J, Hirsch IB, Ringenberg K, Wildes TS. Chăm sóc chu phẫu cho người bệnh sử dụng thiết bị đeo quản lý đái tháo đường. *Anesth Analg* 2025; 140: 2–12. <https://doi.org/10.1213/ane.0000000000007115>.
70. Oprea AD, Kalra SK, Duggan EW, et al. Xử trí chu phẫu ở người lớn mắc đái tháo đường sử dụng thiết bị đeo: tuyên bố đồng thuận chuyên gia của society for perioperative assessment and quality improvement (SPAQI). *J Clin Anesth* 2024; 99: 111627. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2024.111627>.
71. Afridi H, Olsen P, Levy N, Dhatariya K. Công nghệ vòng kín lại trong phẫu thuật cấp cứu ở người mắc đái tháo đường típ 1. *Anaesth Rep* 2025; 13: e70003. <https://doi.org/10.1002/anr3.70003>.

Thông tin bổ sung

Có thể tìm thông tin hỗ trợ bổ sung trực tuyến trên website của tạp chí.

Phụ lục S1. Chi tiết quy trình Delphi với toàn bộ khuyến cáo và kết quả ở từng giai đoạn.

Phụ lục S2. Thuốc cấp cứu ban đầu cho rối loạn đường huyết.

Phụ lục S3. Hướng dẫn điều chỉnh insulin chu phẫu.

Phụ lục S4. Hướng dẫn điều chỉnh thuốc điều trị đái tháo đường không phải insulin trong giai đoạn chu phẫu.

Phụ lục S5. Ví dụ tờ thông tin dành cho người bệnh đang dùng thuốc điều trị đái tháo đường.

Phụ lục S6. Hộ chiếu chu phẫu.

Phụ lục S7. Hướng dẫn sử dụng an toàn truyền insulin tĩnh mạch tốc độ biến thiên.

Gây mê an toàn hơn, nhờ sức mạnh của hội viên

Các hướng dẫn này được cung cấp miễn phí để hỗ trợ thực hành gây mê an toàn.

Việc xây dựng độc lập các hướng dẫn này chỉ có thể thực hiện nhờ các hội viên. Nếu thấy những tài liệu này hữu ích, xin cân nhắc trở thành hội viên. Bạn sẽ cùng hơn 10,000 bác sĩ gây mê tại Vương quốc Anh và trên thế giới đang hỗ trợ công việc này.



Tham gia hoặc tìm hiểu thêm:
www.anaesthetists.org

Association of Anaesthetists
21 Portland Place, London, W1B 1PY
Điện thoại: +44 (0)20 7631 1650
Email: info@anaesthetists.org
<https://anaesthetists.org>

Association of Anaesthetists (Great Britain & Ireland) được đăng ký là công ty trách nhiệm hữu hạn theo bảo lãnh số 1963975 (Anh và Wales), tổ chức từ thiện tại Anh và Wales số 293575 và tại Scotland số SC040697



**Association
of Anaesthetists**
Great Britain & Ireland

JBDS-IP Joint British
Diabetes Societies
for inpatient care