

MỐI LIÊN QUAN GIỮA HbA1c VÀ NGUY CƠ NHIỄM KHUẨN HÔ HẤP LIÊN QUAN ĐẾN THỞ MÁY

Vũ Quốc Đạt¹, Nguyễn Thúy Hằng¹

Đặt vấn đề: Nhiễm khuẩn hô hấp liên quan đến thở máy (VARI) là phổ biến ở khoa hồi sức tích cực (ICU). Nghiên cứu về mối liên quan giữa đái tháo đường và VARI còn ít và không thống nhất.

Mục tiêu: So sánh đặc điểm lâm sàng và khảo sát mối liên quan giữa các nhóm HbA1c và nguy cơ mắc VARI.

Phương pháp: Nghiên cứu mô tả hồi cứu sử dụng số liệu thứ cấp gồm 562 bệnh nhân chia làm 3 nhóm HbA1c (< 5,7%, 5,7 - 6,4%, ≥ 6,5%), theo dõi sự xuất hiện VARI trong 90 ngày.

Kết quả: Nhóm HbA1c ≥ 6,5% có tuổi, tỷ lệ đặt catheter động mạch, chỉ số Charlson và APACHEII cao hơn các nhóm HbA1c < 6,5%. Thời gian nằm ICU đến khi xuất hiện đợt VARI đầu tiên giữa 3 nhóm khác biệt không có ý nghĩa thống kê (P = 0,0603). Nguy cơ mắc VARI ở nhóm HbA1c 5,7 - 6,4% (aHR = 0,88) và ≥ 6,5% (aHR = 0,88) so với nhóm HbA1c < 5,7% khác biệt không có ý nghĩa thống kê (p > 0,05).

Kết luận: Chúng tôi không tìm thấy mối liên quan giữa HbA1c và VARI.

Từ khóa: Nhiễm khuẩn hô hấp liên quan đến thở máy, HbA1c, đái tháo đường, khoa hồi sức tích cực.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiễm khuẩn hô hấp liên quan đến thở máy (VARI) bao gồm viêm phổi liên quan đến thở máy (VAP) và viêm khí quản liên quan đến thở máy (VAT), là tình trạng nhiễm khuẩn bệnh viện đường hô hấp xuất hiện ở người bệnh sau khi đặt ống nội khí quản ít nhất 48 giờ¹.

Một tổng quan hệ thống và phân tích gộp ở châu Á năm 2019 cho biết tỷ lệ VARI ở bệnh nhân tại các khoa hồi sức tích cực (ICU) là 12,7%². Về kết cục, một nghiên cứu ở Thổ Nhĩ Kỳ cho thấy thời gian nằm khoa hồi sức tích cực ở bệnh nhân mắc VAP là 23,8 ngày, cao hơn gấp 4 lần so với bệnh nhân không mắc VAP. Hơn nữa, bệnh nhân VAP có nguy cơ tử vong cao hơn 14%³ và phải chịu chi phí lớn hơn \$39,828⁴.

Ở các nước có thu nhập trung bình thấp và trung bình cao, tỷ lệ mới mắc tương ứng của VAP là 18,5

và 15,2 trường hợp/1000 ngày thở máy, cao hơn ở các nước có thu nhập cao (9 trường hợp/1000 ngày thở máy) (p = 0,035)². Căn nguyên phổ biến nhất ở các nước thu nhập trung bình thấp là *Acinetobacter baumannii* và *Pseudomonas aeruginosa*².

Đái tháo đường làm tăng nguy cơ nhiễm khuẩn theo nhiều cơ chế. Nhiễm khuẩn hô hấp là nhiễm khuẩn chính liên quan đến đái tháo đường⁵. Tuy nhiên, các nghiên cứu về mối liên quan giữa đái tháo đường và VARI còn ít và có kết quả không thống nhất. Trong khi một nghiên cứu trên bệnh nhân trên 40 tuổi ở Tây Ban Nha cho thấy mối tương quan đồng biến giữa đái tháo đường typ 2 và VAP⁶ thì một phân tích gộp lại dẫn đến kết luận rằng đái tháo đường không phải là yếu tố nguy cơ của VAP (p > 0,05)⁷. Tuy nhiên, trong những nghiên cứu trên, đái tháo đường chủ yếu được chẩn đoán dựa vào tiền sử bệnh tật hoặc không đề cập đến tiêu chuẩn chẩn đoán đái tháo đường. Điều này có thể gây ra sai số phân loại vì có những bệnh nhân chưa được chẩn đoán.

Hiện nay, theo khuyến cáo của Hiệp hội Đái tháo đường Hoa Kỳ (ADA), xét nghiệm HbA1c là một trong bốn tiêu chí chẩn đoán bệnh đái tháo đường, bao gồm: (1) Glucose huyết tương lúc đói ≥ 126

⁽¹⁾ Trường Đại học Y Hà Nội

Ngày nhận bài: 09/12/2023

Ngày phân biệt xong: 20/01/2024

Người chịu trách nhiệm nội dung khoa học: Nguyễn Thúy Hằng, Trường Đại học Y Hà Nội

Điện thoại: 0949377891. Email: nghuyenthuyhang48@gmail.com



mg/dl (7,0 mmol/L); (2) Glucose huyết tương sau 2 giờ làm nghiệm pháp dung nạp glucose ≥ 200 mg/dl (11,1 mmol/L); (3) HbA1c $\geq 6,5\%$ (48 mmol/mol) hoặc (4) Trên những bệnh nhân có các triệu chứng kinh điển của tăng đường huyết hay đường huyết tăng rất cao, đường huyết bất kỳ ≥ 200 mg/dl (11,1 mmol/L). Kết quả xét nghiệm HbA1c cho biết mức đường huyết trung bình trong 2 - 3 tháng và có liên quan chặt chẽ đến các biến chứng của đái tháo đường và không bị ảnh hưởng nhiều bởi các tình trạng cấp tính.

Vì vậy, mục tiêu của chúng tôi trong nghiên cứu này là: Đánh giá mối liên quan và giá trị của kết quả xét nghiệm HbA1c trong dự đoán nguy cơ mắc nhiễm khuẩn hô hấp liên quan đến thở máy ở bệnh nhân khoa hồi sức tích cực.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

Đối tượng

Tiêu chuẩn lựa chọn: Chúng tôi lựa chọn những bệnh nhân thỏa mãn tất cả các tiêu chí sau, bao gồm (1) bệnh nhân ≥ 18 tuổi, (2) đã được đặt nội khí quản trong ≤ 24 giờ tại thời điểm thu tuyển vào nghiên cứu nhằm loại trừ nguy cơ nhiễm trùng bệnh viện tại thời điểm xét nghiệm HbA1c, (3) cần đặt nội khí quản ít nhất 48 giờ để đánh giá xác xuất xuất hiện nhiễm trùng bệnh viện, (4) có thông tin HbA1c lúc nhập viện.

Tiêu chuẩn loại trừ: (1) Đã từng tham gia nghiên cứu này, (2) đặt nội khí quản trong 14 ngày qua, (3) hẹp khí quản, nhuyễn khí quản, thở rít nghi ngờ thứ phát sau chấn thương khí quản.

Phương pháp: Nghiên cứu quan sát tiến cứu, thứ cấp từ một thử nghiệm đối chứng ngẫu nhiên.

Cỡ mẫu và chọn mẫu: Từ 600 bệnh nhân trong thử nghiệm ngẫu nhiên có đối chứng ban đầu, chúng tôi loại trừ 38 bệnh nhân không có thông tin HbA1c khi nhập viện. 562 bệnh nhân đủ điều kiện.

- **Nội dung/chỉ số nghiên cứu:** Sự xuất hiện của VARI trong vòng 90 ngày kể từ ngày phân nhóm.

- **Quy trình tiến hành nghiên cứu:** Bệnh nhân được phân loại thành 3 nhóm (HbA1c $< 5,7\%$; HbA1c 5,7 - 6,4%; HbA1c $\geq 6,5\%$) theo hướng dẫn của Hiệp

hội Đái tháo đường Hoa Kỳ (ADA). Chúng tôi so sánh sự khác biệt về các đặc điểm cơ bản, liên quan giữa mức HbA1c và thời gian từ khi nhập viện cho đến khi xuất hiện đợt VARI đầu tiên và nguy cơ mắc VARI. Theo dõi bệnh nhân trong vòng 90 ngày đến khi xuất viện, rời khoa hồi sức tích cực, được chẩn đoán VARI (gồm tất cả các đợt VARI), khi rút khỏi nghiên cứu hoặc khi tử vong.

- **Biến số:**

+ **Biến độc lập:** Nhân khẩu học (tuổi, giới tính), tình trạng lúc nhập viện (có được đặt catheter tĩnh mạch trung tâm hay catheter động mạch không, điểm APACHE II và CCI).

+ **Biến phụ thuộc:** Tỷ lệ hiện mắc, tỷ suất mật độ mới mắc VARI, thời gian nằm khoa hồi sức tích cực đến khi xuất hiện đợt VARI đầu tiên, nguy cơ mắc VARI.

- **Phương pháp xử lý số liệu:** Các biến phân loại được phân tích bằng kiểm định Chi bình phương hoặc kiểm định Fisher. Tính chuẩn của các biến liên tục được đánh giá bằng kiểm định Skewness/Kurtosis. Các biến phân phối chuẩn được phân tích với T test. Các biến phân phối lệch chuẩn được phân tích bằng test Mann Whitney. $P < 0,05$ được coi là có ý nghĩa thống kê. Thời gian nằm viện cho đến khi xuất hiện đợt VARI đầu tiên được thể hiện qua đường cong Kaplan-Meier và được kiểm định bằng log-rank. Để ước tính tỷ số nguy cơ (hazard rate) mắc VARI giữa 3 nhóm HbA1c và các yếu tố nguy cơ tiềm ẩn khác, chúng tôi sử dụng mô hình hồi quy Cox. Tiến hành phân tích đơn biến để xác định yếu tố nhiều. Đối với các biến phân loại, sử dụng log-rank test. Đối với các biến liên tục, sử dụng hồi quy Cox đơn biến. Yếu tố nào có $p < 0,25$ sẽ được thêm vào mô hình đa biến. Mô hình chưa hiệu chỉnh chỉ bao gồm các nhóm HbA1c.

Thời gian và địa điểm nghiên cứu: Khoa hồi sức tích cực tại 3 bệnh viện: Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới (HTD), Bệnh viện Cấp cứu Trung Vương (TVH) tại Thành phố Hồ Chí Minh và Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới Trung ương (NHTD) tại Hà Nội trong thời gian 18 tháng (từ tháng 11 năm 2016 đến tháng 3 2018).

KẾT QUẢ

Bảng 1. Đặc điểm của bệnh nhân theo nhóm HbA1c

Đặc điểm	Tất cả bệnh nhân n = 562	HbA1c (%)			p	
		< 5,7 (n = 305)	5,7-6,4 (n = 139)	≥ 6,5 (n = 118)		
Giới tính nam (%)	390 (69,4%)	229/305 (75,1%)	87/139 (62,6%)	74/118 (62,7%)	0,006	
Tuổi (năm), (trung vị, IQR)	41,0	95	35,6	111	0,000	
Catheter tĩnh mạch trung tâm (n,%)	0,0	4	1,5	4	0,154	
Catheter động mạch (n,%)	0,0	11	4,1	11	0,049	
Chỉ số Charlson	0	345/562 (61,4%)	225/305 (73,8%)	88/139 (63,3%)	32/118 (27,1%)	0,000
	1 - 2	115/562 (20,5%)	38/305 (12,5%)	31/139 (22,3%)	46/118 (39,0%)	
	3 - 4	54/562 (9,6%)	22/305 (7,2%)	9/139 (6,5%)	23/118 (19,5%)	
	≥ 5	48/562 (8,5%)	20/305 (6,6%)	11/139 (7,9%)	17/118 (14,4%)	
APACHE II (trung vị, IQR) N = 554	17 (13 - 22)	16 (12 - 21)	18 (14 - 23)	20 (16 - 24)	0,000	

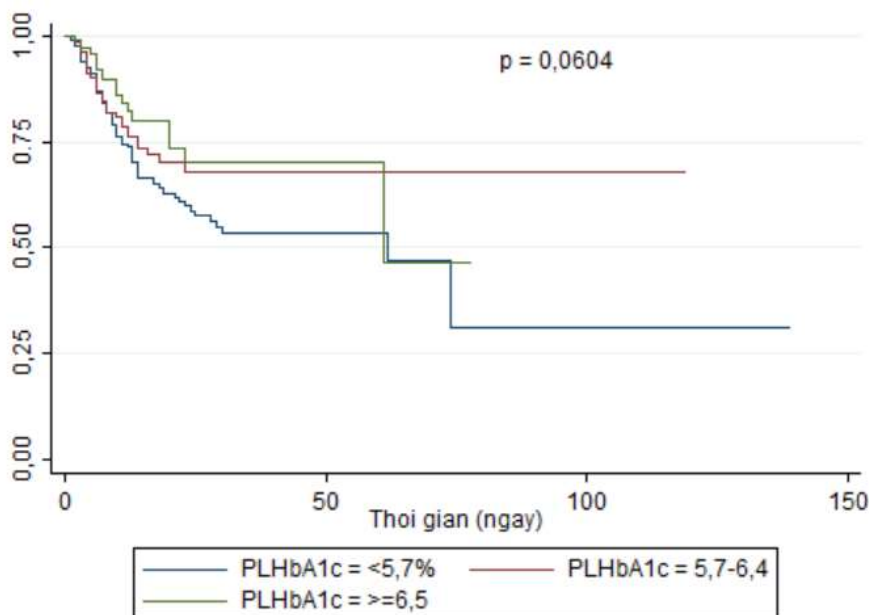
Từ 600 bệnh nhân trong thử nghiệm ngẫu nhiên có đối chứng ban đầu, chúng tôi loại trừ 38 bệnh nhân không có thông tin về HbA1c khi nhập viện. 562 bệnh nhân đáp ứng tiêu chuẩn lựa chọn. 305 bệnh nhân (54,3%) có HbA1c < 5,7%, 139 bệnh nhân có HbA1c 5,7 - 6,4% (24,7%), 118 người có HbA1c ≥ 6,5% (21%).

Đặc điểm của bệnh nhân được thể hiện ở Bảng 1. Gần 70% số bệnh nhân là nam giới. Tuổi trung vị của bệnh nhân là 57, APACHEII trung vị là 17, trong đó bệnh nhân có HbA1c ≥ 6,5% có tuổi trung vị và điểm APACHEII trung vị cao nhất trong 3 nhóm bệnh nhân. “CCI = 0” chiếm chủ yếu (61,4%); tỷ lệ “CCI = 0” cao nhất ở nhóm HbA1c < 5,7% (73,8%), “CCI ≥ 5” là ít phổ biến nhất (8,5%); tỷ lệ “CCI ≥ 5” cao nhất ở nhóm HbA1c ≥ 6,5% (14,4%).

Bảng 2. Tỷ lệ hiện mắc và tỷ suất mật độ mới mắc VARI

HbA1c (%)	Tất cả bệnh nhân	Mắc VARI	Không mắc VARI	p	Tỷ lệ VARI/1000 ngày thở máy
	562	143 (25,4%)	419 (74,6%)		17,1
< 5,7	305 (54,3%)	94/305 (30,8%)	211/305 (69,2%)	0,003	20,2
5,7 - 6,4	139 (24,7%)	31/139 (22,3%)	108/139 (77,7%)		14,2
≥ 6,5	118 (21,0%)	18/118 (15,3%)	100/118 (84,8%)		11,9

143 bệnh nhân (25,4%) mắc ít nhất 1 đợt VARI. 167 đợt VARI đã được ghi nhận. Tỷ lệ mắc VARI là khác nhau giữa 3 nhóm bệnh nhân (p = 0,003). Tỷ suất mật độ mới mắc của bệnh nhân có HbA1c ≥ 6,5% là 11,9/1000 ngày thở máy, thấp hơn các nhóm bệnh nhân có HbA1c < 6,5%.



Biểu đồ 1. Đường cong Kaplan Meier về thời gian đến khi khởi phát đợt VARI đầu tiên

Thời gian nằm khoa hồi sức tích cực đến khi xuất hiện đợt VARI đầu tiên khác biệt không có ý nghĩa thống kê giữa 3 nhóm bệnh nhân ($p = 0,0603$).

Bảng 3. Hồi quy Cox đa biến: Các yếu tố nguy cơ của VARI

Yếu tố nguy cơ	Hazard Ratio (95% CI)	p
Chưa hiệu chỉnh		
HbA1c < 5,7	-	-
HbA1c: 5,7 - 6,4	0,73 (0,48 - 1,09)	0,125
HbA1c ≥ 6,5	0,60 (0,36 - 0,99)	0,044
Đã hiệu chỉnh		
HbA1c < 5,7	-	-
HbA1c 5,7 - 6,4	0,88 (0,58 - 1,34)	0,552
HbA1c ≥ 6,5	0,88 (0,50 - 1,56)	0,663
Giới tính: Nam	1,94 (1,27 - 2,97)	0,002
Tuổi	1,00 (0,99 - 1,01)	0,734
APACHEII	0,99 (0,96 - 1,02)	0,554
CCI 0		
CCI 1 - 2	0,56 (0,32 - 0,96)	0,036
CCI 3 - 4	0,63 (0,30 - 1,31)	0,217
CCI ≥ 5	0,40 (0,16 - 1,02)	0,054
Catheter động mạch	1,36 (0,96 - 1,93)	0,077

Sau khi phân tích đơn biến, chúng tôi đưa các biến sau vào mô hình hồi quy Cox đa biến: Giới tính ($p = 0,011$), tuổi ($0,095$), catheter động mạch ($p = 0,016$), 4 nhóm CCI ($p = 0,0013$), 3 nhóm HbA1c ($p = 0,0307$), APACHEII ($p = 0,0094$). Trong mô hình chưa hiệu chỉnh, nguy cơ mắc VARI ở bệnh nhân có HbA1c ≥ 6,5 thấp hơn 40% so với bệnh nhân có HbA1c < 5,7 ($p = 0,044$). Tuy nhiên, trong mô hình đã hiệu chỉnh, HbA1c không liên quan đến nguy cơ mắc VARI ($p > 0,05$), chỉ có giới tính là có liên quan ($p = 0,002$). Nam giới có nguy cơ mắc VARI cao hơn 94% so với nữ giới.

BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi chỉ ra rằng HbA1c không liên quan đến VARI. Cụ thể là thời gian nằm khoa hồi sức tích cực đến khi khởi phát đợt VARI đầu tiên và nguy cơ mắc VARI không khác nhau ở các nhóm HbA1c.

Theo y văn, tăng đường huyết là một yếu tố nguy cơ của nhiễm khuẩn theo nhiều cơ chế, bao gồm bất thường hệ miễn dịch bẩm sinh, hệ miễn dịch mắc phải và hệ thống tín hiệu cytokin⁵. Cụ thể là có sự giảm đáp ứng của lympho T, giảm chức năng của bạch cầu đa nhân trung tính, rối loạn chức năng hệ miễn dịch dịch thể, giảm tiết các cytokin viêm, nước tiểu có glucose, biến chứng mạch máu và thần kinh của đái tháo đường, rối loạn vận động đường tiêu hóa. Hơn nữa, bệnh nhân nặng nằm trong khoa hồi sức tích cực cũng có xu hướng tăng đường huyết (gần như 100% số bệnh nhân), và đường huyết nên được kiểm soát chặt chẽ⁸. Do đó, ban đầu chúng tôi cho rằng bệnh nhân có mức HbA1c cao hơn sẽ có nguy cơ mắc VARI cao hơn. Tuy nhiên, cũng có những nghiên cứu phủ nhận mối liên quan này. Một phân tích gộp gồm các nghiên cứu thuần tập, nghiên cứu bệnh chứng và nghiên cứu quan sát từ năm 1950 đến 2005 kết luận rằng đái tháo đường không phải là yếu tố nguy cơ của VAP ($p > 0,05$)⁷. Lời giải thích phù hợp nhất có thể là việc mắc VARI còn liên quan đến nhiều yếu tố khác, như thời gian thở máy, mức độ nặng của bệnh, bệnh đồng mắc chứ không chỉ có HbA1c. Chỉ riêng cơ chế suy giảm miễn dịch ở bệnh nhân đái tháo đường không đủ để làm tăng tỷ lệ hiện mắc của VARI.

Nghiên cứu của chúng tôi chỉ ra nhóm bệnh nhân có HbA1c $< 5,7\%$ có tỷ suất mật độ mới mắc VARI cao hơn nhóm HbA1c 5,7 - 6,4% và nhóm HbA1c $\geq 6,5\%$. Điều này có thể được giải thích là để bệnh nhân mắc VARI thì cần có đủ thời gian nằm viện để khởi phát bệnh, và có thể có những bệnh nhân tử vong trước khi khởi phát bệnh. Thực tế, tỷ lệ tử vong ở nhóm HbA1c $< 5,7\%$ (1%) nhỏ hơn ở nhóm HbA1c 5,7 - 6,4% (2.9%) và nhóm HbA1c $\geq 6,5\%$ (5,1%)

($p < 0,05$). Tuy nhiên cần phân tích thêm về tỷ lệ rủi ro cạnh tranh và thời gian đến khi tử vong.

Trong nghiên cứu này, chúng tôi cũng xem xét một số yếu tố nguy cơ có thể làm tăng nguy cơ mắc VARI. Nam giới có nguy cơ mắc VARI cao hơn 94% so với nữ giới, điều này có thể do bất thường quá trình thông khí hóa xương chũm, đường dẫn khí hẹp hơn, thói quen hút thuốc lá, ảnh hưởng của hormon giới tính đến hệ thống miễn dịch.

Không giống như các nghiên cứu khác, chúng tôi sử dụng VARI (bao gồm cả VAP và VAT) làm chỉ tiêu đánh giá. VARI có thể được xem như một giai đoạn chuyển tiếp trước khi tiến triển thành VAP. Vi sinh vật khu trú ở khí quản có thể làm khởi phát VAT và sau đó là VAP. VAT và VAP có các dấu hiệu và triệu chứng lâm sàng giống nhau, chỉ khác là VAP thì chụp X-quang ngực thẳng sẽ thấy hình ảnh thâm nhiễm mới xuất hiện⁹. Nhưng các định nghĩa sử dụng trên lâm sàng và trong nghiên cứu là khác nhau đáng kể. Klompas và cộng sự chỉ ra rằng định nghĩa về các sự kiện liên quan đến thở máy này có những hạn chế khi được sử dụng làm chỉ số trong khoa hồi sức tích cực¹⁰.

Nghiên cứu của chúng tôi có một vài điểm hạn chế. Thứ nhất, mặc dù dữ liệu được thu thập tiến cứu, nghiên cứu hiện tại vẫn là một phân tích thứ cấp và do đó hạn chế liên quan đến phương pháp hồi cứu là không thể tránh khỏi. Do đó, cần có các nghiên cứu thuần tập tương lai để xác nhận kết quả của chúng tôi. Thứ hai, dữ liệu ban đầu không được thiết kế cho câu hỏi nghiên cứu của chúng tôi. Thứ ba, chúng tôi đã loại trừ những bệnh nhân không có HbA1c khi nhập viện, điều này có thể dẫn đến sai số lựa chọn.

KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu thứ cấp trên 562 bệnh nhân tại khoa hồi sức tích cực của 3 bệnh viện, chúng tôi nhận thấy HbA1c không liên quan đến nguy cơ mắc VARI ở bệnh nhân phải thở máy.



TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Dat VQ, Huong VTL, Turner HC, Thwaites L, van Doorn HR, Nadjm B. Excess direct hospital cost of treating adult patients with ventilator associated respiratory infection (VARI) in Vietnam. PLoS ONE. 2018;13(10):e0206760. doi:10.1371/journal.pone.0206760.
2. Bonella A, Azarrafy R, Huong VTL, et al. A Systematic Review and Meta-analysis of Ventilator-associated Pneumonia in Adults in Asia: An Analysis of National Income Level on Incidence and Etiology. Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am. 2019;68(3):511. doi:10.1093/cid/ciy543.
3. Rosenthal VD, Udawadia FE, Muñoz HJ, et al. Time-dependent analysis of extra length of stay and mortality due to ventilator-associated pneumonia in intensive-care units of ten limited-resources countries: findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC). Epidemiol Infect. 2011;139(11):1757-1763. doi:10.1017/S0950268811000094.
4. Kollef MH, Hamilton CW, Ernst FR. Economic Impact of Ventilator-Associated Pneumonia in a Large Matched Cohort. Infect Control Hosp Epidemiol. 2012;33(3):250-256. doi:10.1086/664049.
5. Casqueiro J, Casqueiro J, Alves C. Infections in patients with diabetes mellitus: A review of pathogenesis. Indian J Endocrinol Metab. 2012;16(Suppl1):S27-S36. doi:10.4103/2230-8210.94253.
6. Lopez-de-Andres A, Albaladejo-Vicente R, de Miguel-Diez J, et al. Incidence and outcomes of hospitalization for community-acquired, ventilator-associated and non-ventilator hospital-acquired pneumonias in patients with type 2 diabetes mellitus in Spain. BMJ Open Diabetes Res Care. 2020;8(1). doi:10.1136/bmjdr-2020-001447.
7. Vardakas KZ, Siempos II, Falagas ME. Diabetes mellitus as a risk factor for nosocomial pneumonia and associated mortality. Diabet Med. 2007;24(10):1168-1171. doi:10.1111/j.1464-5491.2007.02234.x
8. Corstjens AM, van der Horst IC, Zijlstra JG, et al. Hyperglycaemia in critically ill patients: marker or mediator of mortality? Crit Care. 2006;10(3):216. doi:10.1186/cc4957.
9. Craven DE, Hudcova J, Lei Y, Craven KA, Waqas A. Pre-emptive antibiotic therapy to reduce ventilator-associated pneumonia: "thinking outside the box." Crit Care. 2016;20(1):300. doi:10.1186/s13054-016-1472-5.
10. Klompas M, Berra L. Should Ventilator-Associated Events become a Quality Indicator for ICUs? Respir Care. 2016;61(6):723-736. doi:10.4187/respcare.04548.

GLYCATED HEMOGLOBIN (HbA1c) AND RISK OF VENTILATOR ASSOCIATED RESPIRATORY INFECTION (VARI)

Background: VARIs are common hospital acquired infections (HAIs) in intensive care units (ICUs) with worrisome clinical outcomes. Studies about association between diabetes and VARI is scarce and controversial. However, diabetes was mostly diagnosed by patients' medical histories which could cause misclassification errors.

Subjectives: The aim of this study was to compare the clinical characteristics of individuals with different levels of HbA1c and to investigate the association between HbA1c and the risk of developing VARI in ICU population.

Methods: 562 adult patients intubated for ≤ 24 h at the time of enrolment were divided by their HbA1c on admission into 3 categories ($< 5.7\%$, $5.7 - 6.4\%$, $\geq 6.5\%$). VARI episodes were recorded up to 90 days after randomization.

Results: ICU stay until the appearance of the first VARI episode between the 3 groups of patients was not statistically significant ($P = 0.0603$). The risk of developing VARIs was not different in patients with HbA1c between $5.7\% - 6.4\%$ (ảnh hưởng $R = 0.88 [0.58 - 1.34]$, $p = 0.552$) and $\geq 6.5\%$ (aHR $0.88 [0.5 - 1.56]$, $p = 0.663$) as compared to those with HbA1c $< 5.7\%$. Conclusion: We found no association between HbA1c and VARI.

Key words: Ventilator-associated respiratory infection (VARI), diabetes, HbA1c, intensive care unit.