

## **ĐÁNH GIÁ MỐI TƯƠNG QUAN GIỮA ACINETOBACTER BAUMANII TRONG MÔI TRƯỜNG PHÒNG MỔ VÀ NHIỄM KHUẨN VẾT MỔ**

**LÊ THỊ ANH THƯ - Bệnh viện Chợ Rẫy**

### **TÓM TẮT**

**Đặt vấn đề:** *Acinetobacter baumannii* là một trong những bệnh nguyên thường gặp gây nhiễm khuẩn vết mổ (NKVM) qua các nghiên cứu trong nước. *Acinetobacter baumannii* thường tồn tại kéo dài trong môi trường như không khí, bề mặt. Do đó, mục tiêu của nghiên cứu nhằm đánh giá mối tương quan giữa *Acinetobacter baumani* phân lập được từ môi trường phòng mổ và NKVM.

**Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu bệnh chứng. Bệnh là những trường hợp NKVM do *Acinetobacter Baumannii*, chứng là những NKVM do các loại vi khuẩn khác xảy ra trong tại bệnh viện Chợ Rẫy trong thời gian nghiên cứu từ 1/10/2009 đến 28/2/2009. Mẫu môi trường được lấy hàng ngày vào lúc 8 giờ sáng trong thời gian nghiên cứu.

**Kết quả:** Trong 91 mẫu môi trường phân lập từ phòng mổ và phòng hồi tỉnh, có 4 mẫu môi trường (4.4%) được tìm thấy dương tính với *Acinetobacter baumannii*, trong đó 3 mẫu là từ không khí phòng mổ, 1 mẫu là từ giường bn. Có 21 bn NKVM được đưa vào nghiên cứu: 10 bệnh (NKVM do *Acinetobacter baumannii*), 11 chứng (NKVM do bệnh nguyên khác). Ba mẫu *Acinetobacter baumannii* phân lập được từ không khí môi trường phòng mổ ngay vào sáng trước khi bn bị NKVM do *Acinetobacter baumannii* được phẫu thuật. Trong khi đó, không tìm thấy

*Acinetobacter baumannii* trong mẫu môi trường của các phòng mổ của các bn NKVM do các vi khuẩn khác. Các mẫu *Acinetobacter Baumannii* đều đa kháng cao với các kháng sinh đang dùng.

**Bàn luận:** Nghiên cứu cho thấy việc không khí phòng mổ nhiễm *Acinetobacter baumannii* có liên quan đến việc NKVM do *Acinetobacter baumannii*. Cần trang bị hệ thống thông khí đạt yêu cầu cho phòng mổ để làm giảm NKVM do *Acinetobacter baumannii*. Nghiên cứu sâu hơn về kiểu hình lây nhiễm, nguồn nhiễm trùng như đánh giá genotype của *Acinetobacter baumannii* cũng cần thiết.

**Từ khóa:** *Acinetobacter baumannii*, nhiễm khuẩn vết mổ, môi trường phòng mổ.

### **SUMMARY**

**BACKGROUND:** *Acinetobacter baumannii* is becoming one of common cause of surgical site infections (SSI) in the country. *Acinetobacter baumannii* is frequently found in the hospital environment including air, surface. Therefore, the study is conducted to determine the relation between *Acinetobacter baumannii* causing SSIs and *Acinetobacter baumani* isolated from environmental samples in the operating theatre.

**METHODS:** Case control study. Cases were defined as patients with SSI caused by *Acinetobacter Baumanii* at Chor Ray hospital from 1 Oct 2009 till 28 Feb 2009. Controls were chosen patients who operated at the same time with the cases and having SSI caused by other pathogens. Environment samples were done every day at 8 am in the same operating rooms of the studied patients.

**RESULTS:** In 91 environment samples collected, 4 environmental samples ( 4.4%) were found to be infected with *Acinetobacter baumanii*, of which 3 was from air sampling of the operating theatre, 1 from patients' bed. There were 21 patients included into the study: 10 cases (SSI due to *Acinetobacter baumanii*), 11 control (SSI due to other pathogen). There were 3 *Acinetobacter baumanii* isolated from the air of operating room where the SSI patients with *Acinetobacter baumanii* were operated. Meanwhile, no *Acinetobacter baumanii* were found in the operating room where the SSI patients with other pathogens operated. All *Acinetobacter baumanii* isolates were highly resistant with almost all current antibiotics.

**Discussion:** The study showed that the contaminated air with *Acinetobacter baumanii* in the operating room related to SSI due to *Acinetobacter baumanii*. Ventilation meet the requirement for a operating theatre is necessary. Further studies about the mode of transmission, sources such as study about genotype of *Acinetobacter baumanii* are also required.

**Keywords:** *Acinetobacter baumanii*, surgical site infections, environmental.

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh nguyên gây nhiễm khuẩn vết mổ (NKVM) thường gặp nhất ở nước vùng nhiệt đới như nước ta thường là các vi khuẩn Gram âm, đặc biệt Gram âm đa kháng. Trong số các Gram âm đa kháng, *Acinetobacter baumanii* là bệnh nguyên chủ yếu gây nhiễm khuẩn bệnh viện, đặc biệt trong nhiễm khuẩn vết mổ qua các nghiên cứu trong nước và bệnh viện Chợ Rẫy. NKVM gây ra bởi *Acinetobacter baumanii* ảnh hưởng lớn đến tình trạng bệnh nhân, với tỉ lệ tử vong cao và kéo dài thời gian điều trị do tình hình đa kháng cao.

*Acinetobacter baumanii* là loại trực khuẩn gram âm không di động, dễ phát triển trên môi trường nghèo dinh dưỡng, thường sống trên các bề mặt môi trường *Acinetobacter baumanii* trở nên ngày càng đề kháng cao trong nhiều năm gần đây và hiện gây ra một thách thức lớn trong điều trị. Nhiễm khuẩn do *Acinetobacter baumanii* gây tỉ lệ tử vong cao do hầu hết các kháng sinh đã không còn hiệu lực.

Nhằm làm giảm tần suất NKVM gây ra bởi *Acinetobacter baumanii*, nghiên cứu này xác định mối tương quan giữa *Acinetobacter baumanii* gây NKVM và *Acinetobacter baumanii* phân lập được từ môi trường phòng mổ.

## Mục tiêu

Đánh giá mối tương quan giữa *Acinetobacter baumanii* gây NKVM và *Acinetobacter baumanii* phân lập được từ môi trường phòng mổ.

## ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### Phương pháp

Nghiên cứu bệnh chứng tiền cứu. Kết quả xét nghiệm vi sinh được sử dụng để chọn bệnh hoặc chứng. Trong giai đoạn nghiên cứu, nếu kết quả vi sinh của cấy vết mổ dương tính với *Acinetobacter Baumanii*, chúng tôi sẽ xem lại bệnh nhân để xác định chẩn đoán NKVM theo định nghĩa của CDC. Khi chẩn đoán NKVM đã xác định, trường hợp này được xem là bệnh. Nhóm chứng cũng được xác định theo trình tự tương tự, là những NKVM do các loại vi khuẩn khác. Mẫu môi trường được lấy hàng ngày trong thời gian nghiên cứu

### Địa điểm nghiên cứu

Bệnh viện Chợ Rẫy.

### Bệnh nhân

Tất cả bệnh nhân được phẫu thuật trong thời gian nghiên cứu từ 1/10/2009 đến 28/2/2009 được đưa vào nghiên cứu. Loại trừ những trường hợp đã được phẫu thuật trước đó. Dữ liệu vi sinh được dùng để chọn ca bệnh hay chứng như đã đề cập ở trên. Bệnh là những NKVM do *Acinetobacter Baumanii*. Chứng là những NKVM do các bệnh nguyên khác xảy ra trong cùng thời điểm. Sử dụng định nghĩa của CDC trong chẩn đoán NKVM và phân loại vết thương.

Dữ liệu được thu thập qua xem hồ sơ bệnh án, xem bệnh nhân và được điền vào phiếu thu thập dữ liệu với các dữ kiện bao gồm thông tin bệnh nhân như yếu tố nhân chủng, bệnh kèm, loại phẫu thuật, kháng sinh sử dụng, kết quả cấy và bằng chứng lâm sàng của NKVM.

### Lấy mẫu môi trường:

Mẫu môi trường được thực hiện ở các phòng mổ cho bệnh nhân nghiên cứu. Mẫu môi trường bao gồm:

Không khí

Bề mặt bàn mổ, thiết bị

Tay nhân viên

Môi trường dùng trong phòng mổ là đĩa thạch đặc biệt để tìm *Acinetobacter baumanii*

### Phân tích thống kê

Dữ liệu được nhập và phân tích bằng phần mềm Epidata and Stata (version 10). Phân tích đơn biến được tiến hành sử dụng chi-square hoặc Fisher's exact test. Dùng Wilcoxon rank sum test so sánh các biến liên tục.

## KẾT QUẢ

### Mẫu môi trường

Tổng cộng có 91 mẫu môi trường được phân lập trong phòng mổ và phòng hồi tỉnh cho các bệnh nhân nghiên cứu, bao gồm 21 mẫu (23.1%) từ không khí, 14 mẫu (15.4%) từ bề mặt các thiết bị trong phòng mổ, 14 (15.4%) mẫu từ bề mặt tường, 2 mẫu (2.2%) từ bàn mổ, 2 (2.2%) mẫu từ tủ đầu giường của bệnh nhân, 1 (1.1%) mẫu từ cây truyền dịch, 23 (25.3%) mẫu từ tay nhân viên trong phòng mổ. Có 4 mẫu môi trường

(4.4%) được tìm thấy dương tính với *Acinetobacter baumannii*, với kết quả chi tiết như ở bảng 1.

Bảng 1: Phân bố bệnh nguyên cấy từ môi trường

	Tổng cộng	A. baumannii	Khác *	Âm tính
Mẫu môi trường	21	3	2	16
Thiết bị	14	0	10	4
Bàn mổ	14	0	10	4
Tường phòng mổ	14	0	8	6
Giường bệnh nhân	2	1	1	0
Tủ đầu giường	2	0	2	0
Cây truyền dịch	1	0	1	0
Tay phẫu thuật viên	10	0	0	10
Tay kỹ thuật viên	4	0	0	4
Tay điều dưỡng	9	0	0	9
Tổng cộng	91	4	34	53

\* Hầu hết Gram âm hoặc tạp khuẩn, xem chi tiết ở Bảng 2

Bảng 2: Phân bố của các bệnh nguyên khác từ môi trường phòng mổ

	Tổng số	Nguồn					
		Không khí	Thiết bị	Bàn mổ	Giường bn	Tủ đầu giường	Cây truyền
Tạp khuẩn	24	2	4	9	8		1
Enterococcus agglomerans	1					1	
Alcaligenes spp	1		1				
Enterobacter spp	5		5		1	2	
Klebsiella	3			1	1	1	

Năm bảy (57) mẫu môi trường ở khoa phởng cũng được tiến hành ở các phòng bệnh bệnh nhân không phẫu thuật nhưng có nhiễm khuẩn bệnh viện. Có ít *Acinetobacter baumannii* được phân lập và không tìm thấy mối tương quan giữa *Acinetobacter baumannii* trong môi trường và nhiễm trùng phởng (Bảng 3 & 4)

Bảng 3: Phân bố bệnh nguyên từ môi trường phởng

	Total	A. baumannii	Khác *	Âm tính
Không khí	15	1	10	4
Thiết bị	3	0	3	0
Giường bn	14	1	13	0
Tủ đầu giường	13	1	12	0
Cây truyền dịch	12	0	10	2
Tổng cộng	57	3	48	6

\* Hầu hết Gram âm hoặc tạp khuẩn, xem chi tiết ở Bảng 2

Bảng 4: Phân bố các bệnh nguyên từ môi trường phởng.

	Total	Sources				
		Không khí	Thiết bị	Giường bn	Tủ đầu giường	Cây truyền
Tạp khuẩn	30	4	2	9	5	10
Citrobacter	1	1				

Enterococcus agglomerans	6	2		2	2	
Enterococcus cloacae	1	1				
Enterococcus cancerogene	3				3	
Pseudomonas aeruginosa	2	1	1			
Enterobacter spp	3			1	2	
Klebsiella	1			1		
Fungus	1	1				

### Bệnh nhân và đặc điểm phẫu thuật

Có 21 bệnh nhân được xác định NKVM với kết quả cấy dương tính trong thời gian nghiên cứu. Trong 21 bệnh nhân này, có 2 phẫu thuật sạch (n=2; 9.5%), clean-contaminated (n = 3; 14.3%), 9 phẫu thuật nhiễm (n = 9; 42.8%), và 7 phẫu thuật dơ (n=7; 33.3%). Gây mê toàn thân được tiến hành trên 20 bệnh nhân (95.2%). 62% được phẫu thuật cấp cứu. Thời gian trung bình của phẫu thuật là 119.8 phút (SD 110.9) (range, 25 đến 410 phút). Sáu (18.2%) có dẫn lưu sau phẫu thuật lưu trong 1 ngày. Cấy ghép được tiến hành trong 2 bệnh nhân (9.5%). (Bảng 5).

Trong số hai mươi một bệnh nhân được phân lập từ 21 bn NKVM, có 2 mẫu từ dịch não tủy, 1 từ dịch dẫn lưu và 17 từ mủ ở vết mổ. Tất cả bn đều có dùng ks ở thời điểm cấy. Có 10 ca bệnh dương tính với *Acinetobacter baumannii*, 11 chứng dương tính với *Enterococcus cancerogenes* (1), *Providencia Alcalifaci* (1), *Klebsiella* (1), *P. Aeruginosa* (7), and *Staphylococcus Aureus* (1)

Bảng 5: Đặc điểm bn, dữ liệu được trình bày ở dạng N (%)

	Total N=21	Cases N=10	Controls N=11	P
Tuổi TB (ĐLC) năm	35.7 (16.5)	32.0 (20.2)	36.5(15.5)	0.3
Nam / Nữ	16/5	7/3	9/2	0.5
Phân loại phẫu thuật				
Sạch	3 (14.3)	2 (20.0)	1(9.1)	0.6
Sạch -nhiễm	2 (9.5)	1 (10.0)	1 (9.1)	
Nhiễm	7 (33.3)	2 (20.0)	5 (45.4)	
Bẩn	9 (12.9)	5 (50.0)	4 (36.4)	
ASA trung bình	1	1	1	0.4
PT cấp cứu	13 (61.9)	7 (70.0)	6 (54.6)	0.7
Loại gây mê				
Tại chỗ	1 (4.8)	0(0.0)	1 (9.1)	0.1
Toàn thân	20 (95.2)	10 (100.0)	10 (90.9)	
Thời gian PT trung bình	119.8 (110.9)	187 (127.6)	58.6 (36.4)	<b>0.001</b>
Dẫn lưu	6 (28.6)	4 (40.0)	2 (18.2)	1.0
Cấy ghép	2 (9.5)	2 (20.0)	0 (0.0)	0.1

### So sánh giữa bệnh và chứng

Không có sự khác biệt về đặc điểm cơ bản của bệnh nhân giữa hai nhóm bệnh và chứng (Bảng 5). Có sự khác biệt giữa thời gian phẫu thuật, bệnh được

phẫu thuật kéo dài hơn chúng. Ngoài ra, có sự khác biệt về mức độ nặng của bn, NKVM gây ra bởi *Acinetobacter baumannii* nặng hơn các bệnh nhân khác: nhiễm khuẩn có khuynh hướng ở vị trí sâu hơn và bn có hội chứng đáp ứng viêm toàn thân SIRS (System inflammatory response syndrome) (Bảng 6)

Bảng 6: So sánh loại NKVM giữa hai nhóm, dữ liệu mô tả ở dạng N (%)

Loại NKVM	Bệnh	Chứng	P
Nông	4 (40.0)	11 (100.0)	P= 0.001
Sâu	1 (10.0)	0 (0.0)	
Cơ quan	5 (50.0)	0 (0.0)	

### Tương quan giữa *Acinetobacter baumannii* gây NKVM và *Acinetobacter baumannii* phân lập từ môi trường

Có mối tương quan giữa *Acinetobacter baumannii* phân lập từ môi trường và NKVM do *Acinetobacter baumannii*. Trong 91 mẫu môi trường, tổng cộng có 4 mẫu dương tính với *Acinetobacter baumannii* (4.4%), 3 mẫu từ không khí và một mẫu từ bề mặt môi trường. Tất cả 4 mẫu môi trường này đều có tương quan với bn NKVM. Đặc biệt 3 mẫu *Acinetobacter baumannii* phân lập được từ không khí môi trường phòng mổ ngay vào sáng trước khi bn bị NKVM do *Acinetobacter baumannii* được phẫu thuật. Trong khi đó, không tìm thấy *Acinetobacter baumannii* trong mẫu môi trường của các phòng mổ của các bn NKVM do các vi khuẩn khác (nhóm chứng). (Bảng 7 và bảng 8).

Bảng 7: Tương quan giữa *Acinetobacter baumannii* gây NKVM và *Acinetobacter baumannii* phân lập từ không khí phòng mổ

Mẫu không khí	NKVM do <i>A. baumannii</i> N=10	NKVM khác N=11	P
<i>Acinetobacter baumannii</i>	3	0	0.02
Tạp khuẩn	2	0	
Âm	5	11	

Bảng 8: Tương quan giữa *Acinetobacter baumannii* gây NKVM và *Acinetobacter baumannii* phân lập từ giường bn (2 mẫu dương)

Giường bn	NKVM do <i>A. baumannii</i>	NKVM khác*
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1	0
<i>Klebsiella sp</i>	0	1

\*NKVM này cũng do *Klebsiella*

### Đánh giá mức độ đề kháng của *Acinetobacter Baumannii*

Các mẫu *Acinetobacter Baumannii* đều đa kháng như trình bày ở bảng 9:

Bảng 9: Tỷ lệ đề kháng của các mẫu *Acinetobacter Baumannii*

	% đề kháng
Gentamycine	100
Amikacin	100
Ceftazidime	100
Ceftriaxone	100
Cefepime	100

Doxycycline	70
Netilmicine	90
Ciprofloxacin	90
Ticarcilin/ clavulanic acid	90
Piperacillin/tazobactam	90
Trimethoprim/ sulfamethoxaz	90
Imipenem	80

### KẾT LUẬN

Trong nghiên cứu này, *Acinetobacter baumannii* được tìm thấy trong không khí trong phòng mổ và bề mặt giường bệnh. Bn được phẫu thuật từ phòng mổ có nhiễm *Acinetobacter baumannii* có khuynh hướng bị NKVM do *Acinetobacter baumannii*, và thường gây NKVM tại cơ quan. Những trường hợp NKVM do *Acinetobacter baumannii* thường xảy ra ở bn phải chịu cuộc phẫu thuật kéo dài, tạo điều kiện cho vi khuẩn từ môi trường vào phẫu trường mổ. Kết quả nghiên cứu này phù hợp với kết quả nghiên cứu báo cáo ở các nghiên cứu khác. Phẫu thuật càng kéo dài, nguy cơ NKVM do sự ô nhiễm của môi trường càng cao và thường gây NKVM tại cơ quan được phẫu thuật. Nghiên cứu này cũng chứng minh kết quả tương tự. Việc không khí phòng mổ nhiễm *Acinetobacter baumannii* có liên quan đến việc NKVM do *Acinetobacter baumannii*. *Acinetobacter baumannii* gây NKVM trong nghiên cứu này có tỉ lệ đề kháng cao, mang lại tác động lớn cho bn hơn là những NKVM do các bệnh nguyên khác. Yêu cầu của một phòng mổ áp lực dương, hoặc tối thiểu phải có số luồng khí tươi qua tinh lọc và vô trùng trao đổi khí ít nhất 12 luồng/giờ là thật sự cần thiết. Có như vậy mới có thể loại bỏ được sự nhiễm bẩn không khí phòng mổ từ nhân viên y tế, bệnh nhân hoặc từ dụng cụ trang thiết bị đưa vào phòng. Tuy nhiên, trang bị hệ thống thông khí thích hợp như vậy vẫn chưa được chú ý trong các bệnh viện tại Việt Nam. Cần có nhiều nghiên cứu hơn nữa về vấn đề này để tìm hiểu rõ hơn về kiểu hình lây nhiễm từ môi trường, nguồn nhiễm trùng. Đánh giá sinh học phân tử genotype của *Acinetobacter baumannii* cũng cần thiết để xác định chắc chắn nguồn gây bệnh và đường lây truyền

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Apelpaum PC., Pankuck GA., et al. (2008). Activity of Meropenem with or without Ciprofloxacin and Colistin Against *P. aeruginosa* and *A. baumannii*. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*. 52(1):333-36
2. Corbella X, Montero A, Pujol M, et al. (2000). Emergence and rapid spread of carbapenem resistance during a large and sustained hospital outbreak of multiresistant *Acinetobacter baumannii*. *J Clin Microbiol*; 38: 4086–95
3. Hsueh Po-Ren, Theresa A. Snyder, et al. (2006). In vitro susceptibilities of aerobic and facultative Gram-negative bacilli isolated from patients with intra-abdominal infections in the Asia-Pacific region: 2004 results from SMART (Study for Monitoring Antimicrobial Resistance Trends). *International Journal of Antimicrobial Agents*. 28: 238–243.

4. Mar Tomas M, Cartelle M, Pertega S, et al. (2005). Hospital outbreak caused by a carbapenem-resistant strain of *Acinetobacter baumannii*: patient prognosis and risk-factors for colonisation and infection. *Clin Microbiol Infect*; 11:540–6.
5. Phạm Hùng Vân và nhóm nghiên cứu MIDAS. Nghiên cứu đa trung tâm về tình hình đề kháng imipenem và meropenem của trực khuẩn gram [-] dễ mọc. Kết quả trên 16 bệnh viện tại Việt Nam. Báo cáo tại hội nghị Hội hô hấp TPHCM. Tải về từ [http://www.hoihohaptphcm.org/attachments/164\\_CarbapenenR\\_total\\_TSPhamHungVan.pdf](http://www.hoihohaptphcm.org/attachments/164_CarbapenenR_total_TSPhamHungVan.pdf)
6. Van P. H., Binh P. T., Anh L. T. K., Hai V. T. C.. (2009). Nghiên Cứu Đa Trung Tâm Khảo Sát Tình Hình Đề Kháng Các Kháng Sinh Của Các Trực Khuẩn Gram (-) Dễ Mọc Gây Nhiễm Khuẩn Bệnh Viện Phân Lập Từ 1/2007 đ ến 5/2008. *Y Học TP Hồ Chí Minh Tập 13: Phụ bản Số 2*
7. Xuân N.T.Y., Châu N.V.V., Hùng N.T. (2005). Tình hình kháng kháng sinh của vi khuẩn gram âm sinh men beta-lactamases phổ mở rộng gây nhiễm khuẩn bệnh viện tại bệnh viện bệnh nhiệt đới từ tháng 5/2002-2/2004. *Y Học TP. Hồ Chí Minh. Vol. 9. Supplement of No 1: 172 – 177.*