

**ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG VÀ KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ  
TOAN CHUYỂN HÓA Ở BỆNH NHI TỪ 2 THÁNG ĐẾN 15 TUỔI  
TẠI KHOA HỒI SỨC TÍCH CỰC CHỐNG ĐỘC  
BỆNH VIỆN NHI ĐỒNG CẦN THƠ NĂM 2021-2022**

**Đỗ Hoàng Nam\***, Phan Việt Hưng, Võ Văn Thi

Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

\*Email: dhnam100422@gmail.com

**TÓM TẮT**

**Đặt vấn đề:** Nhiễm toan chuyển hóa rất phổ biến ở những bệnh nhi nặng chứng tỏ sự kém đáp ứng điều trị của bệnh nhi. **Mục tiêu:** (1) Mô tả đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng, (2) mô tả kết quả điều trị toan chuyển hóa của trẻ điều trị tại khoa Hồi sức tích cực-Chống độc tại Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu hồi cứu trên 39 trẻ được chẩn đoán toan chuyển hóa điều trị tại khoa Hồi sức tích cực-Chống độc tại Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ. **Kết quả:** Tỷ lệ mắc toan chuyển hóa là 10,4%, độ tuổi trung bình là:  $2,76 \pm 3,52$  tuổi. Đặc điểm lâm sàng: Tỷ lệ trẻ có rối loạn tri giác, thay đổi tần số thở, rối loạn nhịp tim chiếm lần lượt là 64,1%, 69,2%, 61,5%. Đặc điểm cận lâm sàng: Tỷ lệ trẻ có  $pH < 7,2$  là 33,3%. Độ giảm pH máu có liên quan đến rối loạn các cơ quan như thần kinh, tim mạch, hô hấp. Kết quả điều trị: nhóm bù natri bicarbonate có sự cải thiện pH, tỷ lệ trẻ có thở máy 84,6%, tỷ lệ trẻ sử dụng thuốc vận mạch chiếm 69,2%, tỷ lệ trẻ tử vong chiếm 74,4%. **Kết luận:** Tỷ lệ mắc toan chuyển hóa là 10,4%, độ giảm pH có ảnh hưởng đến sự thay đổi triệu chứng lâm sàng, trẻ có  $pH < 7,2$  là 33,3%.

**Từ khóa:** Toan chuyển hóa, trẻ em mắc toan chuyển hóa, Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ.

**ABSTRACT**

**CLINICAL, PARACLINICAL CHARACTERISTICS AND TREATMENT  
RESULTS OF METABOLIC ACIDOSIS IN 2 MONTHS OLD TO 15 YEARS  
OLD TREATED IN THE INTENSIVE CARE UNIT AT  
CAN THO CHILDREN'S HOSPITAL FORM 2021-2022**

**Do Hoang Nam\***, Phan Viet Hung, Vo Van Thi

Can Tho University of Medicine and Pharmacy

\*Email: dhnam100422@gmail.com

**Background:** Metabolic acidosis is very common in critically ill pediatric patients, demonstrating the poor response to treatment in the pediatric population. **Objectives:**(1) Describe clinical and subclinical characteristics, (2) describe the results of treatment for metabolic acidosis of children treated in the Intensive Care Unit at Can Tho Children's Hospital. **Materials and methods:** Retrospective study on 39 children diagnosed with metabolic acidosis treated at the Intensive Care Unit at Can Tho Children's Hospital. **Results:** The prevalence of metabolic acidosis was 10.4%, the mean age was:  $2.76 \pm 3.52$ . Clinical characteristics: The percentage of children with cognitive disorders, changes in breathing rate, and heart rhythm disturbances accounted for 64.1%, 69.2%, and 61.5%, respectively. Subclinical characteristics: The percentage of children with  $pH < 7.2$  was 33.3%. A decrease in blood pH was related to disorders of organs such as nervous, cardiovascular, and respiratory organs. Treatment results: The sodium bicarbonate group had an improvement in pH, the rate of children with mechanical ventilation was 84.6%, the rate of children using vasopressors accounted for 69.2%, the mortality rate accounted for 74.4%. **Conclusion:** The rate of metabolic acidosis is 10.4%, the decrease in pH has an effect on the change of clinical symptoms, children with  $pH < 7.2$  is 33.3%.

**Keywords:** Metabolic acidosis, children with metabolic acidosis, Can Tho Children's Hospital.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiễm toan chuyển hóa là một rối loạn thường gặp trong cấp cứu và hồi sức tích cực chống độc và là một diễn tiến của quá trình bệnh nặng ở trẻ [7]. Trên thế giới, có nhiều nghiên cứu về toan chuyển hóa ở trẻ em bằng nhiều hình thức và khía cạnh khác nhau [8]. Tại Việt Nam nói chung và Cần Thơ nói riêng, số lượng nghiên cứu về toan chuyển hóa ở trẻ em còn rất ít. Vì thế chúng tôi tiến hành nghiên cứu này với mục tiêu: (1) Khảo sát đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng, mối liên hệ giữa lâm sàng và cận lâm sàng trong toan chuyển hóa ở trẻ. (2) Mô tả kết quả điều trị toan chuyển hóa ở trẻ.

## II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Tất cả bệnh nhi từ 2 tháng đến 15 tuổi nhập viện tại khoa Hồi sức tích cực-chống độc Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ, trong quá trình diễn tiến bệnh có biểu hiện nhiễm toan chuyển hóa và chẩn đoán xác định dựa vào các tiêu chuẩn của nhiễm toan chuyển hóa.

T<sub>0</sub> là thời điểm bệnh nhi vào khoa Hồi sức tích cực – Chống độc

T<sub>1</sub> là lần xét nghiệm gần nhất sau khi chẩn đoán bệnh nhân mắc toan chuyển.

- **Tiêu chuẩn chọn mẫu:** Chẩn đoán là toan chuyển hóa dựa vào kết quả xét nghiệm khí máu động mạch có kết quả thỏa mãn điều kiện sau[1],[4]: pH < 7,35, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> < 22 mEq/L, PaCO<sub>2</sub> < 40 mmHg (do bù trừ).

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Người nhà không đồng ý cho trẻ tham gia nghiên cứu hoặc không tham gia suốt quá trình nghiên cứu. Trẻ mắc các rối loạn thăng bằng toan kiềm khác như: Toan chuyển hóa hỗn hợp.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu hồi cứu, mô tả cắt ngang.

- **Cỡ mẫu:** Được tính theo công thức tính cỡ mẫu ước lượng một tỉ lệ:

$$n = Z_{1-\alpha/2}^2 \times \frac{p(1-p)}{d^2}$$

Trong đó:

n: Cỡ mẫu nhỏ nhất hợp lý

d: Sai số cho phép (d = 8%)

Z: Hệ số tin cậy, với độ tin cậy  $\alpha = 95\%$  thì Z = 1,96

p: Theo nghiên cứu của Jung và cs [8] thì tỉ lệ trẻ bị toan chuyển hóa là 6%, nên chúng tôi chọn p = 0,06. Dựa vào công thức tính trên, nghiên cứu của chúng tôi cần tối thiểu là 34 mẫu, thực tế chúng tôi ghi nhận được 39 mẫu.

- **Phương pháp chọn mẫu:** Chọn mẫu thuận tiện thời gian từ 6/2021-6/2022.

- **Nội dung nghiên cứu:**

+ Đặc điểm chung: Tỉ lệ mắc toan chuyển hóa, độ tuổi, giới tính, thời gian điều trị.

+ Đặc điểm lâm sàng: Nguyên nhân nhập khoa, tỉ lệ các rối loạn về triệu chứng thần kinh, hô hấp, tim mạch, tiêu hóa.

+ Cận lâm sàng: Xét nghiệm khí máu động mạch, công thức máu.

+ Mô tả mối liên quan giữa độ giảm pH và lâm sàng: Dựa vào sự thay đổi kết quả khí máu động mạch tại hai thời điểm có phù hợp với triệu chứng lâm sàng tại thời điểm đó.

+ Mô tả kết quả điều trị: dựa vào tiêu chuẩn bù natri bicarbonate ta chia làm hai nhóm, sau đó đánh giá hiệu quả giữa hai nhóm.

- **Xử lý thông kê số liệu:** Số liệu được mã hóa nhập vào máy tính và phân tích bằng phần mềm SPSS 20.0 để tính ra các đặc trưng thống kê.

### III. KẾT QUẢ

Trong thời gian nghiên cứu từ 06/2021-06/2022, chọn được 39 mẫu thỏa mãn điều kiện trong tổng số 375 trường hợp nhập khoa Hồi sức tích cực – Chống độc.

#### 3.1. Đặc điểm chung

Tỉ lệ mắc toan chuyển hóa ở trẻ em chiếm 10,4% (39/375) tổng số trẻ nhập khoa, độ tuổi trung bình là:  $2,76 \pm 3,52$  tuổi. Ghi nhận trẻ nam mắc bệnh cao hơn trẻ nữ gấp 1,6 lần. Thời gian điều trị tại khoa Hồi sức tích cực-Chống độc tương đối dài  $18,62 \pm 23,41$  ngày.

#### 3.2. Các đặc điểm lâm sàng

Bảng 1. Nguyên nhân nhập khoa

Chẩn đoán	Tần số (n)	Tỉ lệ (%)
Sốc nhiễm khuẩn từ đường tiêu hóa	16	41%
Sốc nhiễm khuẩn từ đường hô hấp	11	28,3%
Đái tháo đường	4	10,2%
Nhiễm khuẩn huyết	3	7,7%
Nguyên nhân khác	5	12,8%

Nhận xét: Bệnh nhi nhập khoa Hồi sức tích cực - Chống độc chủ yếu do sốc nhiễm khuẩn từ đường tiêu hóa (41%), sốc nhiễm khuẩn từ đường hô hấp (28,3%), nguyên nhân khác (30%) như bệnh tim-cơ tim dẫn nở, nhiễm khuẩn huyết,...

Bảng 2. Đặc điểm lâm sàng

Các rối loạn		Tần số (n)	Tỉ lệ (%)
Thần kinh	Tỉnh	14	35,9%
	Li bì	16	41,0%
	Kích thích	5	12,8%
	Hôn mê	4	10,3%
Hô hấp	Tăng tần số thở	27	69,2%
	Thở co kéo	22	56,4%
	Có ran phổi	13	33,3%
Tim mạch	Tăng nhịp tim	24	61,5%
	Giảm trương lực mạch	20	51,3%
	Sốc	29	74,4%
Tiêu hóa	Nôn ói	15	38,5%

Nhận xét: Triệu chứng rối loạn về thần kinh nổi bật với tỉ cao nhất là li bì 41% và thấp nhất là hôn mê chiếm 10,3%. Rối loạn hô hấp phổ biến nhất là tăng tần số thở chiếm tỉ lệ 69,2%, kiểu thở co kéo chiếm 56,4% và trẻ có tăng nhịp tim chiếm 61,5%. Bên cạnh đó trẻ có sốc chiếm tỉ lệ rất cao 74,4%. Nôn ói chiếm 38,5%.

#### 3.3. Các đặc điểm cận lâm sàng

##### 3.3.1. Số lượng bạch cầu

Giá trị bạch cầu tăng ở hầu hết nhóm tuổi, bạch cầu trung bình là  $16,16 \pm 9,31/\text{mm}^3$ , số bạch cầu nhỏ nhất ghi nhận được là  $1,070/\text{mm}^3$ , số bạch cầu lớn nhất ghi nhận được là  $38,410/\text{mm}^3$ .

**3.4. Mối liên quan giữa độ giảm pH và triệu chứng lâm sàng**

Bảng 3. Liên quan độ giảm pH và triệu chứng lâm sàng

Rối loạn		pH < 7,2		pH ≥ 7,2		p
		Tần số (n)	Tỉ lệ (%)	Tần số (n)	Tỉ lệ (%)	
Thay đổi tri giác	Có	13	52,0	12	48,0	0,04
	Không	1	7,1	13	92,9	
Tăng tần số thở	Có	14	51,9	13	48,1	0,001
	Không	0	0	12	100	
Thở co kéo	Có	13	59,1	9	40,9	0,001
	Không	1	5,9	16	94,1	
Tăng nhịp tim	Có	13	52,2	11	45,8	0,03
	Không	1	6,7	15	93,3	
Giảm trương lực mạch	Có	11	55,0	9	45,0	0,012
	Không	3	15,8	15	93,3	
Nôn ói	Có	5	33,3	10	66,7	0,534
	Không	9	37,5	15	62,5	

Nhận xét: Giá trị pH có ảnh hưởng đến các rối loạn về thần kinh, hô hấp, tim mạch. Sự thay đổi này có ý nghĩa ( $p < 0,05$ ). Tuy nhiên giữa độ giảm pH và triệu chứng nôn ói không có mối tương quan ( $p = 0,534$ ).

**3.5. Mô tả kết quả điều trị**

Bảng 4. pH ở nhóm bù và không bù natri bicarbonate

Thời điểm	T0	T1	Tần số (n)	p
Bù natri bicarbonate	$X \pm SD$	$X \pm SD$		
Có	$7,17 \pm 0,1$	$7,36 \pm 0,13$	25	< 0,001
Không	$7,27 \pm 0,04$	$7,30 \pm 0,65$	14	

Nhận xét: Nhóm bù natri bicarbonate có pH cải thiện, pH thay đổi từ 7,17 tăng lên 7,36. sự thay đổi này có mối tương quan giữa nhóm bù natri bicarbonate và không bù natri bicarbonate với pH có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,001$ ).

Bảng 5. Tỉ lệ thở máy và sử dụng thuốc vận mạch

Phương pháp điều trị	Sử dụng thuốc vận mạch		Hỗ trợ thở máy	
	Tần số (n)	Tỉ lệ (%)	Tần số (n)	Tỉ lệ (%)
Có	27	69,2	33	84,6
Không	12	30,8	6	15,4

Nhận xét: Tỉ lệ trẻ có thở máy và sử dụng vận mạch chiếm tỉ lệ rất cao lần lượt là 84,6% và 69,2%.

Bảng 6: Kết cuộc điều trị

Kết quả	Tần số (n)	Tỉ lệ (%)
Sống	10	15,6%
Tử vong	29	74,4%

Nhận xét: Trẻ tử vong chiếm tỉ lệ rất cao 74,4%. Tỉ lệ trẻ bình phục khi xuất viện chiếm tỉ lệ 15,6%.

## IV. BÀN LUẬN

### 4.1. Đặc điểm chung

Tỉ lệ trẻ mắc toan chuyển hóa chiếm 10,4%. Độ tuổi mắc toan chuyển hóa trung bình là  $2,76 \pm 3,52$  tuổi. Kết quả cũng tương đương với các nghiên cứu của Đoàn Thị Kim Thoa và cs[2] và nghiên cứu của Phí Đức Long và cs[3]. Tỉ lệ giới tính 24 trẻ nam/15 trẻ nữ, kết quả này tuy cho tỉ lệ khá chênh lệch so với nghiên cứu của tác giả Phí Đức Long và cs (71 trẻ nam/29 trẻ nữ) mắc toan chuyển hoá[3]. Thời gian nằm khoa Hồi sức tích cực - Chống độc tương đối dài là  $18,6 \pm 23,4$  ngày.

### 4.2. Đặc điểm lâm sàng

Trong nghiên cứu của chúng tôi, trẻ nhập khoa do nguyên nhân sốc nhiễm khuẩn từ đường tiêu hóa chiếm tỉ lệ 41%, sốc nhiễm khuẩn từ đường hô hấp chiếm tỉ lệ 28,3%. Trong một nghiên cứu tương tự của Đoàn Thị Kim Thoa và cs, trong số những trẻ vào khoa Hồi sức tích cực - Chống độc có 38,9% nguyên nhân do tiêu hoá, theo sau đó là 30,6% nguyên nhân do hô hấp[2]. Tuy tỉ lệ có sự chênh lệch nhưng nhìn chung cả nghiên cứu của chúng tôi và tác giả trên đều có tỉ lệ hai triệu chứng này là cao nhất.

Tỉ lệ trẻ có rối loạn tri giác chiếm 64,1% có sự tương đồng với nghiên cứu của Phan Việt Hưng và cs[2] ghi nhận: Trẻ có rối loạn tri giác chiếm 65,1% (kích thích, li bì). Toan chuyển hoá có thay đổi tần số thở chiếm 71,8% trong đó thay đổi kiểu thở chiếm 69,2%. Tỉ lệ này cao hơn so với nghiên cứu của Phí Đức Long và cs, thay đổi kiểu thở chiếm gần 60% trong số trẻ nhiễm toan chuyển hoá[3]. Tỉ lệ trẻ có rối loạn nhịp tim chiếm 61,5%. Kết quả này cao hơn kết quả nghiên cứu của tác giả Đoàn Thị Kim Thoa: Rối loạn nhịp mạch chiếm 15,7%[2]. pH máu càng giảm càng làm ảnh hưởng đến hệ tim mạch, cụ thể như là  $\text{pH} < 7,2$  làm tăng nhịp tim và tăng sức co bóp cơ tim[5] điều này thể hiện qua mối tương quan giữa pH máu và các triệu chứng tim mạch thông qua nghiên cứu của chúng tôi. Tỉ lệ trẻ có sốc (74,4%) cao gấp 3 lần so với trẻ không sốc (25,6%). Tỉ lệ nôn ói chiếm 38,5% trong số trẻ nhập viện điều này có sự tương đồng với nghiên cứu của Đoàn Thị Kim Thoa và cs: Trẻ có nôn ói chiếm 34,8%[2].

### 4.3. Đặc điểm cận lâm sàng

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tăng bạch cầu có hơn 30 ca vào khoa (16 ca nhiễm trùng đường tiêu hoá, 11 ca viêm phổi nặng, 3 ca nhiễm trùng huyết) chiếm 77%. Điều này giải thích là do tăng bạch cầu biểu hiện của tình trạng có hay không có nhiễm trùng.  $\text{pH} \geq 7,2$  chiếm 66,7%,  $\text{pH} < 7,2$  chiếm 33,3%. So với nghiên cứu của Phí Đức Long và cs, trong đó  $\text{pH} \geq 7,2$  chiếm 73% và  $\text{pH} < 7,2$  chiếm 27%[3] và nghiên cứu của Phan Việt Hưng và Đoàn Thị Kim Thoa có 76,9% số ca và 23,1% ca  $\text{pH} < 7,2$ [2], kết quả này khá tương đồng giữa hai nghiên cứu. pH có mối liên quan đến trạng thái thần kinh, pH càng giảm thì tỉ lệ xuất hiện các rối loạn thần kinh càng cao,  $\text{pH} < 7,2$  có rối loạn thần kinh chiếm 13 ca (52%). pH máu càng giảm càng làm ảnh hưởng đến hệ tim mạch, như  $\text{pH} < 7,2$  làm tăng nhịp tim và tăng sức co bóp cơ tim, đồng thời làm giãn mạch ngoại vi gây rối loạn trương lực mạch[6]. Do đó khi  $\text{pH} < 7,2$  có 13/14 ca có rối loạn nhịp tim. Nghiên cứu của chúng tôi cũng chứng minh cho điều này thông qua mối tương quan giữa pH máu với rối loạn tần số thở (51,9%) và kiểu thở (51,9%) với  $p = 0,001$ . Trong nghiên cứu của chúng tôi, pH không có mối liên quan với nôn ói, điều này được giải thích vì nôn ói là một triệu chứng lâm sàng không đặc hiệu, có rất nhiều lý do gây ra nôn ói.

#### 4.4. Đánh giá kết quả điều trị

Sự thay đổi pH ở nhóm bù natri bicarbonate có ý nghĩa ( $p < 0,001$ ). Ở nhóm bù natri bicarbonate pH tăng từ 7,17 lên 7,36. Nhóm không bù có pH tăng từ 7,27 lên 7,30, thay đổi này có ý nghĩa trong điều trị lâm sàng. Tuy việc bù natri bicarbonate đem lại hiệu quả khá rõ rệt trong việc nâng mức pH lên nhưng đây không phải là điều trị đặc hiệu và mức pH sẽ tiếp tục giảm do bệnh nguyên nhân chưa được giải quyết sẽ tiếp tục dẫn đến toan chuyển hoá. Theo nghiên cứu của tác giả Phí Đức Long và cs, nhóm bù natri bicarbonate ở thời điểm  $T_0$  có 28 trẻ pH  $< 7,2$  được dùng natri bicarbonate tĩnh mạch, đã nâng được pH từ 6,99 lên 7,18 tại thời điểm  $T_1$ [3].

Tỉ lệ trẻ thở máy khá cao (84,6%). Tỉ lệ trẻ sử dụng thuốc vận mạch chiếm tỉ lệ cao 69,2% số trẻ ghi nhận được.

Tỉ lệ tử vong chiếm 74,4% (14/39 ca) gồm các ca tử vong và gia đình xin về. Khác với nghiên cứu của tác giả Phan Việt Hưng và Đoàn Thị Kim Thoa và cs, có 81 ca sống (75%) và 27 ca tử vong (25%)[2]. Ở nghiên cứu khác tại Bệnh viện Nhi Trung ương, tác giả Phí Đức Long và cs ghi nhận được 54/105 ca sống (51,43%) và 51/108 ca tử vong (48,57%)[3].

#### V. KẾT LUẬN

Về đặc điểm lâm sàng: Đa số các trẻ vào khoa đều có rối loạn thần kinh chiếm 64,1%. Rối loạn nhịp tim 61,5%. Sốc gặp ở 74,4% trẻ mắc toan chuyển hóa. Nôn ói chiếm 38,5%. Về cận lâm sàng: pH  $< 7,2$  chiếm 33,3%. Sự thay đổi có pH và máu có ảnh hưởng đến rối loạn các hệ cơ quan: Thần kinh, hô hấp, tim mạch, tuy nhiên triệu chứng tiêu hóa không phải đặc hiệu đối với trẻ mắc toan chuyển hóa. Kết quả điều trị: Sự thay đổi pH ở nhóm bù và nhóm không bù natri bicarbonate có ý nghĩa trong điều trị lâm sàng, tỉ lệ thở máy chiếm 84,6%, tỉ lệ dùng thuốc vận mạch chiếm 69,2%, tỉ lệ tử vong chiếm 74,4%.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bạch Văn Cam (2020), Rối loạn toan kiềm, *Phác đồ điều trị nhi khoa*, Nhà xuất bản Y học, thành phố Hồ Chí Minh, tr. 139-148.
2. Phan Việt Hưng, Đoàn Thị Kim Thoa (2014), *Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và kết quả xử trí toan hoá máu điều trị tại khoa Hồi sức cấp cứu Bệnh viện Nhi Đồng Cần Thơ*, Luận văn tốt nghiệp y đa khoa, Trường Đại học Y Dược Cần Thơ.
3. Phí Đức Long, Phạm Văn Thắng (2004), Điều trị nhiễm toan ở trẻ em tại khoa hồi sức cấp cứu Bệnh viện Nhi Trung Ương, *Tạp chí Y học*, số 5, tr. 40-45.
4. Lê Phước Truyền (2020), Khí máu động mạch, *Nhi khoa*, 1, Nhà xuất bản Y học, Tp. Hồ Chí Minh, tr. 203-212.
5. Al-Jaghbeer M., Kellum J. A. (2015), *Acid-base disturbances in intensive care patients: etiology, pathophysiology and treatment*, *Nephrol Dial Transplant*, volume 30, No 7, pp. 1104-1111.
6. Alluru Reddi S. (2020), *Acid-Base Disorders: General Considerations and Evaluation*, *Acid-Base Disorders*, Springer Cham, Newark, pp. 39-61.
7. Chisti M. J., Ahmed T., Ashraf H., et al. (2012), Clinical predictors and outcome of metabolic acidosis in under-five children admitted to an urban hospital in Bangladesh with diarrhea and pneumonia, *PLoS One*, volume 7, No 6, pp. e39164.
8. Jung B., Rimmelé T., Le Goff C., et al. (2011), *Severe metabolic or mixed acidemia on intensive care unit admission: incidence, prognosis and administration of buffer therapy. A prospective, multiple-center study*, *Crit Care*, Volume 15, No 5, pp. R238.

(Ngày nhận bài 09/09/2022 - Ngày duyệt đăng 17/01/2023)