

do quá trình xơ sẹo vẫn tiếp diễn sau mổ.

V. KẾT LUẬN

Hiệu quả của phẫu thuật của nội soi mở xoang bướm cũng như mổ nội soi mũi xoang nói chung còn phụ thuộc vào quá trình chăm sóc sau mổ, ý thức về tuân thủ điều trị sau mổ của bệnh nhân. Tuy nhiên với bước đầu đánh giá kết quả nội soi mở xoang bướm bằng khoan chúng tôi có một số nhận định sau:

- Sự tồn tại của lỗ thông xoang bướm có tỉ lệ khác nhau tại thời điểm 3 tháng, 6 tháng và trên 6 tháng.
- Kích thước của lỗ thông xoang bướm cũng có tỉ lệ khác nhau tại các thời điểm nghiên cứu.
- Kết quả của phẫu thuật nội soi mở xoang bướm bằng khoan tại thời điểm 3 tháng tốt hơn tại thời điểm 6 tháng (sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$). Kết quả tại thời điểm 6 tháng và trên 6 tháng không có sự khác biệt với $p > 0,05$. Có thể do quá trình lành thương và xơ sẹo hóa diễn ra mạnh mẽ trong 6 tháng đầu sau

phẫu thuật, còn sau 6 tháng quá trình lành thương và xơ sẹo hóa đã ổn định dần nên kết quả tại thời điểm 6 tháng và trên 6 tháng không có sự khác biệt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Mại Thị Hồng Vân** (2017). Đối chiếu kết quả phẫu thuật nội soi mở xoang bướm có sử dụng định vị tử và rút ra kinh nghiệm để chỉ định phẫu thuật. Tạp chí y học Việt Nam, 11(2), 179-1983.
2. **Andrej S, Tomasz L** (2011). Isolated Sphenoid sinus pathologies- the problem of delayed diagnosis. Med sci monit 17(3), 179-183.
3. **Lawson W, Reino A.J** (1997). Isolated Sphenoid sinus disease: An analysis of 132 cases. Laryngoscope, 110, 1590-1595.
4. **Nguyễn Hữu Dũng** (2007). Bệnh lý xoang bướm phân tích 75 trường hợp điều trị tại bệnh viện Chợ Rẫy. Tạp chí Y học T.P Hồ Chí Minh, 11(1), 75-79.
5. **Nguyễn Thị Thúy An** (2021). Ứng dụng phân loại vị trí chân bám cuốn trên vào thành trước xoang bướm trong lựa chọn phương pháp phẫu thuật nội soi mở xoang bướm qua ngã ba xuyên sàng. Tạp chí y học Việt Nam, 12 (3), 58-62.

ẢNH HƯỞNG CỦA CHẾ PHẨM BACIMIX ĐẾN CÁC CHỈ SỐ SINH HÓA, HUYẾT HỌC VÀ MIỄN DỊCH TRÊN MÔ HÌNH CHUỘT CỐNG TRẮNG

Nguyễn Duy Hà¹, Nguyễn Thái Sơn¹, Chu Đình Tới², Nguyễn Quỳnh Uyên³, Hoàng Văn Vinh²

TÓM TẮT

Mục đích: Ảnh hưởng của chế phẩm BaciMix đối với chuột được đánh giá thông qua các chỉ số sinh hóa, huyết học và miễn dịch trên mô hình chuột cống trắng trong 28 ngày sử dụng. **Đối tượng và phương pháp:** Chuột cống trắng sử dụng chế phẩm BaciMix với liều $1,68 \times 10^9$ CFU/kg cân nặng và $8,4 \times 10^9$ CFU/kg cân nặng liên tục trong 28 ngày. Các chỉ số sinh hóa (AST, ALT, creatinin, bilirubin), huyết học (hồng cầu, huyết sắc tố, bạch cầu, tiểu cầu) và miễn dịch (IgA, IL6, TNF- α) được phân tích từ máu và mô ruột chuột cống trắng. Vì thế các tạng gan, thận, lách chuột cống trắng được giải phẫu để đánh giá tổn thương. **Kết quả:** Chế phẩm BaciMix không ảnh hưởng đến các chỉ số sinh hóa, huyết học trong máu của chuột cống trắng nhưng làm giảm IL6 và TNF- α trong máu chuột và làm tăng IgA trong máu và biểu mô ruột chuột cống trắng sau 28 ngày sử dụng chế

phẩm. Giải phẫu vi thể gan, thận, lách không cho thấy tổn thương ở các tạng. **Kết luận:** Chế phẩm BaciMix không ảnh hưởng đến các chỉ số sinh hóa, huyết học và cấu trúc vi thể các tạng gan, thận, lách của chuột cống trắng. Ngoài ra, chế phẩm BaciMix có tác dụng kích thích đáp ứng miễn dịch ở chuột bằng cách điều chỉnh một số chỉ số kháng thể và cytokine trong máu và niêm mạc ruột ở chuột cống trắng.

Từ khóa: BaciMix, IL6, IgA, Probiotic, TNF- α .

SUMMARY

EFFECT OF BACIMIX PREPARATION ON BIOCHEMICAL, HEMOLOGICAL AND IMMUNITY OF RATS MODEL

Objective: The effects of BaciMix preparation on some biochemical, immunological, and immune parameters in a rat model for 28 days were evaluated. **Subjects and methods:** Rats continuously used BaciMix preparation at the dose of 1.68×10^9 CFU/kg body weight and 8.4×10^9 CFU/kg body weight for 28 days. Biochemical (AST, ALT, creatinine, bilirubin), hematological (red blood cells, hemoglobin, white blood cells, platelets), and immunological (IgA, IL6, TNF- α) indices were analyzed from sera and tissues. The liver, kidney, and spleen in the rats were observed under microscope to evaluate damage on these organs. **Results:** BaciMix preparation did not affect

¹Học viện Quân Y

²Đại học Quốc gia Hà Nội

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Duy Hà

Email: bsduyha1985@gmail.com

Ngày nhận bài: 5.9.2023

Ngày phản biện khoa học: 19.10.2023

Ngày duyệt bài: 8.11.2023

the biochemical and hematological indices in the sera of rats. However it reduced IL6 and TNF- α indices in the sera of rats, and increasead IgA index in the sera and intestinal mucosae of the rats after use the BaciMix preparation for 28 days. Microscopic observation of the liver, kidney, and spleen showed no damage to the organs. **Conclusion:** Bacimix preparation did not affect the biochemical, hematological indices, and microscopic structure of the liver, kidney, and spleen of rats. In addition, BaciMix preparation showed the stimulation effect on the rat's immune response by adjusting some cytokine indices and IgA in the sera and intestinal mucosae of rats.

Keywords: BaciMix, IL6, IgA, Probiotics, TNF- α .

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Probiotic là các vi sinh vật sống có lợi, được bổ sung vào đường tiêu hóa với một lượng vừa đủ có tác dụng cải thiện, cân bằng hệ vi khuẩn đường ruột. Các lợi khuẩn sử dụng làm chế phẩm probiotic có tác dụng ức chế sự phát triển của vi khuẩn gây bệnh trong đường tiêu hóa đồng thời kích thích và tăng cường đáp ứng miễn dịch bảo vệ cơ thể vật chủ. Một trong những yêu cầu quan trọng của chủng vi sinh vật sử dụng làm probiotic là phải an toàn cho vật chủ. Theo khuyến cáo của tổ chức Y tế thế giới (WHO), vi sinh vật an toàn cho sản xuất probiotic cần có nguồn gốc phân lập, tên khoa học rõ ràng [3]. Các chủng vi sinh vật có nguồn gốc phân lập từ đường tiêu hóa của người hoặc từ thực phẩm lên men và được định danh thuộc đối tượng an toàn. Nhóm các vi sinh vật này được các tổ chức khoa học có năng lực bảo quản trong bộ sưu tập vi sinh vật với tên khoa học, nguồn gốc và kết quả nghiên cứu đảm bảo an toàn sinh học. Các chủng vi sinh vật cần được chứng minh không ảnh hưởng đến các chức năng sống của cơ thể vật chủ. Vi khuẩn Bacillus là vi khuẩn phổ biến trong tự nhiên và được tìm thấy trong đất, không khí, thực phẩm lên men và đường ruột của con người [6]. Bào tử của Bacillus có thể tồn tại trong các điều kiện môi trường khắc nghiệt và những thay đổi của môi trường sống. Bacillus là nhóm vi khuẩn được sử dụng phổ biến làm probiotic vì Bacillus có khả năng cạnh tranh với các vi khuẩn gây bệnh qua cơ chế tăng cường đáp ứng miễn dịch, cạnh tranh vị trí bám dính trong biểu mô đường tiêu hóa [2]. Hơn nữa, Bacillus còn được ưa chuộng vì giá thành rẻ, dễ phối trộn và chịu được tác động của yếu tố nhiệt. Do đó, bào tử Bacillus đã được sử dụng rộng rãi trong vai trò probiotic cho người và vật nuôi. Trong đó Bacillus coagulans và Bacillus subtilis thường được sử dụng làm chế phẩm sinh học và được chứng minh có tác dụng hỗ trợ điều trị một số bệnh [6]. Chế phẩm đa chủng BaciMix

(hỗn hợp gồm 2 chủng lợi khuẩn Bacillus subtilis BS304.04 và Bacillus coagulans BC 304.06) được sản xuất bởi nhà máy đạt tiêu chuẩn GMP của công ty Nam Việt. Bacillus subtilis BS304.04 (phân lập từ đường tiêu hóa của người khỏe mạnh) và Bacillus coagulans BC 304.06 (phân lập từ thực phẩm lên men) lần lượt có mã chủng trên ngân hàng genbank là OK335778 và MZ596302. Theo khuyến cáo của FAO/WHO, trước khi đưa vào sử dụng trên người chế phẩm cần được đánh giá ảnh hưởng của chúng ở mô hình động vật thực nghiệm [3]. Chính vì vậy, mục tiêu của nghiên cứu này là đánh giá tác dụng của chế phẩm BaciMix lên một số chỉ sinh hóa, huyết học và chỉ số kháng thể, cytokine trong máu chuột cống trắng khi sử dụng chế phẩm liên tục trong 28 ngày.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu. Chế phẩm BaciMix chứa 2 chủng vi khuẩn Bacillus subtilis BS 304.04, Bacillus coagulans BC 304.06 (tỷ lệ 1:1) với mật độ vi khuẩn 3×10^9 CFU/g được sản xuất tại nhà máy sản xuất đạt tiêu chuẩn GMP của Công ty cổ phần công nghệ sinh phẩm Nam Việt. Chế phẩm đạt tiêu chuẩn cơ sở và được cung cấp bởi Viện Vi sinh vật và Công nghệ sinh học, Đại học Quốc gia Hà Nội.

Động vật nghiên cứu: Chuột cống trắng dòng Wistar trưởng thành 8 – 10 tuần tuổi, khỏe mạnh, cân nặng 180 ± 20 g được sử dụng trong nghiên cứu. Chuột được cung cấp bởi Trung tâm Nghiên cứu động vật Thực nghiệm - Học viện Quân y và được nuôi dưỡng trong điều kiện phòng thí nghiệm 05 ngày trước khi được thử nghiệm. Chuột được ăn theo tiêu chuẩn thức ăn cho động vật nghiên cứu và được uống nước tự do.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: Chuột cống trắng được chia thành 3 nhóm (10 con/nhóm):

Bảng 1. Thiết kế nghiên cứu

Nhóm nghiên cứu	Liều sử dụng	Thời gian
Chứng sinh lý	0,5ml/100g nước cất	28 ngày
BaciMix liều 1	$1,68 \times 10^9$ CFU/kg/24h	28 ngày
BaciMix liều 2	$8,4 \times 10^9$ CFU/kg/24h	28 ngày

Tình trạng chung: đánh giá thông qua, tình trạng ăn uống, rối loạn vận động, thần kinh, bài tiết của chuột hàng ngày. Cân nặng của chuột cống trắng được đánh giá tại thời điểm ngày 0, ngày thứ 14 và ngày 28 của thử nghiệm.

Huyết học: đánh giá thông qua các chỉ số hồng cầu, huyết sắc tố, tiểu cầu, bạch cầu trong máu ngoại vi chuột cống trắng sau 28 ngày sử

dụng chế phẩm bằng hệ thống máy huyết học tự động (Erba Elite – 3, Đức). Thời điểm đánh giá trước thí nghiệm (ngày 0) và ngày thứ 28 của thử nghiệm.

Sinh hóa: đánh giá thông qua các chỉ số AST, ALT, creatinin, bilirubin trong máu chuột cống trắng sau 28 ngày sử dụng chế phẩm bằng hệ thống máy sinh hóa tự động (AU480 - Beckman Coulter, Nhật Bản). Thời điểm đánh giá trước thí nghiệm (ngày 0) và ngày thứ 28 của thử nghiệm.

Mô bệnh học: Đến ngày thứ 28 của nghiên cứu, 40% số chuột được gây mê và tiến hành thu thập máu và các tạng gồm gan, thận, lách và các tạng này được cân trọng lượng cũng như đánh giá tổn thương vi thể.

Phân tích chỉ số kháng thể (IgA) trong máu, niêm mạc ruột và chỉ số cytokine (IL6, TNF- α) trong máu bằng bộ kit ELISA được cung cấp bởi Thermo Fisher Scientific.

2.3. Xử lý số liệu. Các số liệu thu thập được xử lý bằng các thuật toán thống kê và phần mềm Microsoft Excel 2013, SPSS 26.0, GraphPad Prism 9.0. Giá trị trung bình của hai biến chuẩn được so sánh bằng Anova, T-Test, biến không chuẩn được so sánh bằng Kruskal Wallis, Mann Whitney, với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

2.4. Địa điểm nghiên cứu. Bộ môn Dược lý, Học viện Quân y; Viện Vi sinh vật và công nghệ sinh học, Đại học Quốc gia Hà Nội

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Tình trạng chung. Trong suốt thời gian nghiên cứu tình trạng chung của chuột cống trắng ở tất cả các lô (lô chứng sinh lý, lô sử dụng chế phẩm BaciMix liều 1 và lô sử dụng chế phẩm BaciMix liều 2) đều khỏe mạnh, ăn uống bình thường và không xuất hiện các dấu hiệu bị ngộ độc. Chuột vận động, đi lại bình thường không co cụm góc chuồng, lông mượt, phân khô thành khuôn, mắt trong và có phản xạ tốt. Trọng lượng của chuột ở các nhóm đều tăng. (Bảng 2).

Bảng 2. Trọng lượng của chuột cống trắng

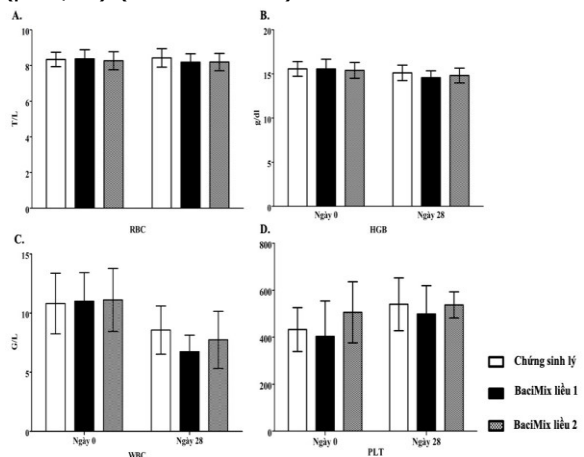
Lô nghiên cứu	Trọng lượng ($\bar{X} \pm SD, n=10$) (gam)		
	Thời điểm		
	Ngày 0 (a)	Ngày 14 (b)	Ngày 28 (c)
Chứng sinh lý	157,90 \pm 26,53	198,60 \pm 15,41 ^a	214,20 \pm 13,26 ^{a,b}
BaciMix liều 1	155,70 \pm 13,98	199,90 \pm 13,25 ^a	212,70 \pm 16,34 ^{a,b}
BaciMix liều 2	153,00 \pm 17,26	195,00 \pm 16,98 ^a	203,90 \pm 17,83 ^{a,b}
p lô	0,7	0,761	0,311

* Giá trị p lô được tính bằng kiểm định ANOVA

^a Giá trị $p < 0,05$ khi so sánh với thời điểm T₀ được tính bằng kiểm định T test

^b Giá trị $p < 0,05$ khi so sánh với thời điểm T₂ được tính bằng kiểm định T test

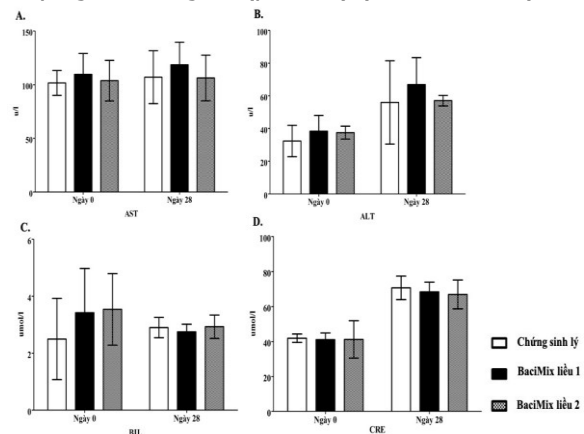
3.2. Ảnh hưởng của chế phẩm BaciMix lên các chỉ số huyết học máu chuột. Số lượng hồng cầu, nồng độ huyết sắc tố, số lượng bạch cầu và số lượng tiểu cầu trong máu ngoại vi chuột cống trắng giữa các nhóm nghiên cứu không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) (Hình 1A – 1D).



Hình 1. Kết quả các chỉ số huyết học của chuột cống trắng
(A: RBC - Hồng cầu, B: HGB - Huyết sắc tố, C: WBC - Bạch cầu, D: PLT - Tiểu cầu)

3.2. Ảnh hưởng của chế phẩm BaciMix lên các chỉ số sinh hóa máu chuột

Hoạt độ enzym AST, ALT, hàm lượng bilirubin, creatinin trong máu chuột cống trắng giữa các nhóm nghiên cứu không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) (Hình 2A – 2D).



Hình 2. Kết quả các chỉ số sinh hóa máu của chuột cống trắng

(A: AST - Aspartate aminotransferase, B: ALT - Alanine Aminotransferase, C: BIL - Bilirubin, D: CRE - creatinin)

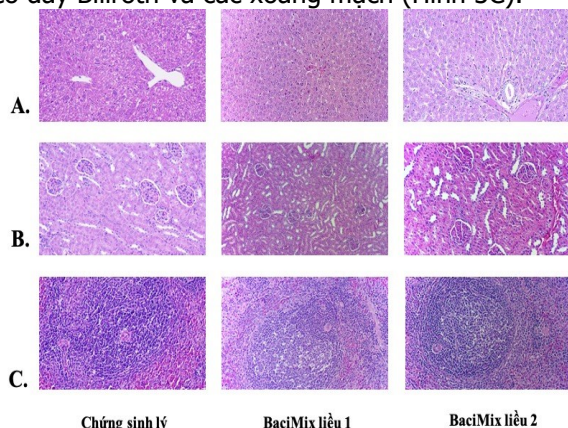
3.2. Giải phẫu bệnh gan, thận, lách của chuột cống trắng. Trọng lượng của gan, thận, lách của chuột cống trắng giữa các nhóm nghiên cứu không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) (Bảng 3).

Bảng 3. Trọng lượng gan, thận, lách chuột cống trắng

Trọng lượng (gam) ($X \pm SD$, n=10)			
Lô nghiên cứu	Tạng		
	Gan	Thận	Lách
Chứng sinh lý	6,43 ± 1,84	1,23 ± 0,16	0,55 ± 0,11
BaciMix liều 1	6,52 ± 1,14	1,15 ± 0,12	0,71 ± 0,27
BaciMix liều 1	6,75 ± 1,14	1,32 ± 0,17	0,56 ± 0,08
p lô	0,863	0,064	0,1

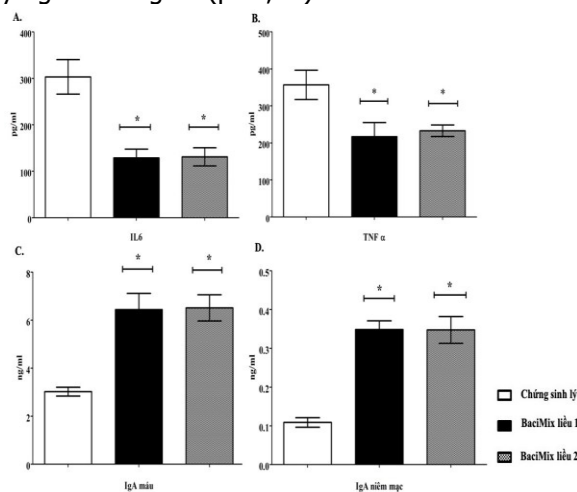
* Giá trị p lô được tính bằng kiểm định ANOVA
BaciMix liều 1: $1,68 \times 10^9$ CFU/kg; BaciMix liều 2: $8,4 \times 10^9$ CFU/kg

Hình ảnh vi thể gan của chuột cống trắng ở các lô đều cho thấy các tế bào gan sắp xếp thành dải, thành bè, giữa các dải, các bè gan có xoang mạch. Các tế bào gan không bị thoái hóa và các xoang mạch bị sung huyết nhẹ (Hình 3A). Hình ảnh vi thể thận của chuột cống trắng ở các lô nghiên cứu đều cho thấy vỏ thận có các cầu thận, các ống thận và các mạch máu giữa các ống thận. Các tế bào biểu mô ống thận không bị thoái hóa (Hình 3B). Hình ảnh vi thể lách của chuột cống ở các lô nghiên cứu đều cho thấy nhu mô lách với vùng tủy trắng và tủy đỏ. Vùng tủy trắng có các nang lympho khá đồng đều với động mạch bút lông ở trung tâm và vùng tủy đỏ có dây Billroth và các xoang mạch (Hình 3C).



Hình 3. Hình ảnh vi thể các tạng chuột cống trắng (A: Gan, B: Thận, C: Lách)

3.3. Chỉ số miễn dịch trong máu và niêm mạc ruột của chuột cống trắng. Hàm lượng IL6 (Hình 4A), TNF- α (Hình 4B) trong máu của chuột cống trắng ở nhóm chứng chứng sinh lý cao hơn nhóm sử dụng BaciMix ở cả hai liều và sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Tuy nhiên, hàm lượng IgA trong máu (Hình 4C) và niêm mạc ruột (Hình 4D) của chuột cống trắng ở nhóm chứng sinh lý lại thấp hơn nhóm BaciMix ở cả hai liều và sự khác biệt này cũng có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).



Hình 4. Hàm lượng IL6 (A), TNF- α (B), IgA máu (C), IgA niêm mạc (D) của chuột cống trắng (* $p < 0,05$)

IV. BÀN LUẬN

Hệ vi sinh vật đường ruột là một hệ sinh thái phức tạp và có liên quan chặt chẽ với sức khỏe và bệnh tật của vật chủ. Mất cân bằng hệ vi sinh vật đường ruột và sự xâm nhập của các vi sinh vật gây bệnh bên trong đường tiêu hóa sẽ ảnh hưởng lớn đến sức khỏe của vật chủ. Sự mất cân bằng hệ vi khuẩn đường ruột sẽ dẫn đến rối loạn chức năng hệ thống niêm mạc và các tế bào miễn dịch bên trong đường tiêu hóa. Các probiotic có chứa các lợi khuẩn khi bổ sung vào đường tiêu hóa sẽ ức chế mầm bệnh, khôi phục sự cân bằng của hệ vi sinh đường ruột và các ảnh hưởng có lợi khác. Tuy nhiên, một chế phẩm probiotic trước khi đưa vào sử dụng thì cần được khẳng định là an toàn đối với người sử dụng. Tính an toàn của chế phẩm probiotic là yêu cầu quan trọng đầu tiên trước khi đánh giá về hiệu quả sử dụng của chế phẩm. Trong nghiên cứu này, chế phẩm BaciMix (gồm hỗn hợp 2 chủng B. subtilis và B. coagulans) được đánh giá trên mô hình chuột cống trắng sử dụng trong 28 ngày liên tục. Sau 28 ngày sử dụng chế phẩm các chỉ

số huyết học, sinh hóa máu của chuột được sử dụng để đánh giá ảnh hưởng của chế phẩm lên các chức năng của cơ thể. Kết quả cho thấy, chế phẩm BaciMix không ảnh hưởng đến các chức năng tạo máu, chức năng gan, chức năng thận của chuột cống trắng. Hình ảnh giải phẫu vi thể gan, thận, lách của chuột cống trắng cho thấy không thấy hình ảnh tổn thương các tạng này ở chuột cống trắng. Những kết quả này cho thấy sự kết hợp của 2 lợi khuẩn thuộc chi Bacillus ở cả hai liều là an toàn ở mô hình chuột khi sử dụng trong 28 ngày. Để khảo sát tác dụng kích thích và tăng cường miễn dịch của chế phẩm BaciMix trên mô hình thực nghiệm, chúng tôi đã tiến hành đánh giá tác dụng này thông qua sự thay đổi của một số chỉ tiêu miễn dịch. Yếu tố hoại tử khối u (TNF- α) và IL6 liên quan đến phản ứng viêm, đều là chất truyền tin giữa các tế bào miễn dịch và phản ánh tình trạng viêm của cơ thể. Trong phản ứng viêm, một lượng lớn các cytokine gây viêm có thể được giải phóng để tham gia vào các đáp ứng miễn dịch của cơ thể [1]. Kết quả cho thấy chế phẩm BaciMix có tác dụng làm giảm các cytokine tiền viêm IL-6 và TNF- α và từ đó làm giảm các phản ứng viêm trong niêm mạc đường tiêu hóa. Ngoài ra, chúng tôi cũng đánh giá tác dụng cải thiện hệ miễn dịch của cơ thể còn thông qua chỉ số IgA máu và niêm mạc ruột trên chuột cống trắng. Kháng thể IgA (đặc biệt là IgA tiết) có vai trò vô cùng quan trọng để cơ thể vật chủ chống lại các tác nhân gây bệnh ở bên trong đường tiêu hóa. Các kháng thể này gắn trực tiếp lên bề mặt vi khuẩn hoặc virus và ngăn không cho chúng gắn với tế bào màng nhầy do vậy ức chế quá trình xâm nhập của vi khuẩn và ngăn cản sự lây nhiễm của virus [1]. Kết quả nghiên cứu cho thấy chế phẩm BaciMix làm tăng hàm lượng IgA trong máu và niêm mạc ruột của chuột cống trắng khi sử dụng 28 ngày. Một số nghiên cứu khác cũng cho kết quả tương tự như nghiên cứu của chúng tôi. Karamese M và CS (2016) khi nghiên cứu về ảnh hưởng của chế phẩm probiotic đa chủng lên hệ miễn dịch của chuột khi sử dụng các liều 1×10^9 , 1×10^{10} , 1×10^{11} CFU/ngày cho thấy ở chuột khỏe mạnh hàm lượng IL6 và TNF- α giảm và hàm lượng IL10, IgG và IgA trong huyết thanh tăng ở các liều sử dụng [4]. Nghiên cứu của Oh NS và CS (2018) về đặc tính in vitro của các chủng làm probiotic phân lập từ phân trẻ sơ sinh cho thấy các chủng lợi khuẩn có tác dụng chống viêm bằng cách giảm sinh tổng hợp các cytokine tiền

viêm TNF- α và IL6 trong cơ thể [7]. Nghiên cứu của Webberley TS và CS (2021) đánh giá tác dụng của chế phẩm Lab4 có chứa các lợi khuẩn trên chuột Wistar 6-7 tuần tuổi khỏe mạnh trong 90 ngày cho thấy các cytokine tiền viêm IL6 và TNF α ở nhóm sử dụng chế phẩm giảm so với nhóm chứng [8]. Như vậy, sau 28 ngày sử dụng liên tục chế phẩm BaciMix với liều $1,68 \times 10^9$ CFU/kg và $8,4 \times 10^9$ CFU/kg các chỉ số huyết học, sinh hóa máu không biến đổi so với nhóm chứng sinh lý. Giải phẫu bệnh vi thể không có tổn thương các tạng gan, thận, lách của chuột cống trắng.

V. KẾT LUẬN

Chế phẩm BaciMix (gồm 2 chủng Bacillus subtilis BS 304.04, Bacillus coagulans BC 304.06) không ảnh hưởng đến các chỉ số huyết học, sinh hóa máu và hình ảnh giải phẫu vi thể các tạng gan, thận, lách trên mô hình chuột cống trắng khi sử dụng 2 liều ($1,68 \times 10^9$ CFU/kg và $8,4 \times 10^9$ CFU/kg) trong 28 ngày liên tục. Chế phẩm BaciMix làm giảm sinh tổng hợp của các cytokine (IL6, TNF- α) trong máu chuột cống trắng, từ đó làm giảm các phản ứng viêm trong cơ thể. Đồng thời, BaciMix còn kích thích hệ thống miễn dịch thông qua tăng cường sản xuất kháng thể (IgA máu, IgA niêm mạc ruột) của chuột cống trắng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Phạm Mạnh Hùng.** Miễn dịch học, Nhà xuất bản Quân đội nhân dân, Hà Nội. 2011: 102 – 125.
- Abriouel H, Charles MAP, Omar NB, et al.** Diversity and applications of Bacillus bacteriocins. FEMS Microbiology Reviews. 2011. 35 (1): 201-232.
- FAO/WHO.** Guidelines for the evaluation of Probiotics in food. FAO food and nutrition, Rome. 2006: 1-25.
- Karamese M, Sengul E, Gelen V, et al.** The immunostimulatory effect of Lactic acid bacteria in a rat model. Iran J Immunol. 2016. 13: 220-228.
- Sorokulova I.** Modern Status and Perspectives of Bacillus Bacteria as Probiotics. Journal of Probiotics & Health. 2013. 1 (4): 1-5.
- Tompkins TA, Xu X, et al.** A comprehensive review of post-market clinical studies performed in adults with an Asian probiotic formulation. Beneficial Microbes. 2010. 1 (1): 93-106.
- Oh NS, Jung JY, Lee JY, et al.** Probiotic and anti-inflammatory potential of Lactobacillus rhamnosus 4B15 and Lactobacillus gasseri 4M13 isolated from infant feces. PLoS One. 2018. 13(2): 1-15.
- Webberley TS, Masetti G, Baker LM, et al.** The impact of Lab4 probiotic supplementation in a 90-day study in wistar rats. Front Nutr. 2021. 8: 1-7.