



ارائه شده توسط:

سایت ترجمه فا

مرجع جدیدترین مقالات ترجمه شده

از نشریات معتبر

## مقاومت ضد میکروبی دارو برای باکتری *Staphylococcus aureus* (نوعی باکتری)

### کروی) در محصولات لبنی

#### چکیده

هدف: ارزشیابی شیوع *Staphylococcus aureus* مقاوم چنددارویی (*S.aureus*) در محصولات لبنی / روش ها: جداسازی و شناسایی *S.aureus* در ۳ محصولات غذایی لبنی انجام شد. جداسازی ها برای استعداد در آسیب پذیری برای ۵ داروی ضد میکروبی رایج مختلف آزمایش شد. نتایج: برای ۵۰ نمونه آزمایش شده، ۵ (۱۰ درصد) با *S.aureus* در معرض آلودگی قرار گرفت. متعاقباً ۵ جداسازی تحت الگوی مقاومت ضد میکروبی با استفاده از ۵ قرص آنتی بیوتیک قرار گرفت (متاسیلین، وانکومیسین، کانامیسین، کلروفنیکول و تتراسیلین). ۲۹ نمونه مقاومت متی سیلین و وانکومیسین را نشان داد. ۱۸ نمونه پاسخ میانه ای را برای تتراسیلین نشان داد. دیگر نمونه ها برای تمام آنتی بیوتیک های آزمایش شده مورد تردید بودند. نتایج: نتایج داده های اولیه برای منبع آلودگی غذایی را فراهم می نماید که می تواند به عنوان وسایلی برای انتقال *Staphylococcus* مقاومت-ضدمیکروب عمل نماید. بنابراین ما را برای توسعه راهبردهای پیشگیرانه برای اجتناب از حضور آسیب های جدید برای *S.aureus* مقاوم توانا می سازد.

**کلمات کلیدی:** مقاومت داروی ضد میکروبی، *Staphylococcus aureus*، شیر

#### ۱. مقدمه

*S. aureus* (*Staphylococcus aureus*) یک پاتوژن در انسان های حیوانات است که مسبب طیف وسیعی از بیماری های در گستره نقایص پوستی مینور تا بیماری های تهدید کننده عمر انسان، از قبیل ذات الریه و مننژیت است. همچنین به عنوان یکی از مهمترین عوامل مسمویت غذایی در دنیا شناخته شده است. این باور وجود دارد که تمام آسیب های باکتریایی با گستره وسیعی از عوامل ضد میکروبی و موثر قابل درمان هستند. هرچند، مقاومت برای آنتی بیوتیک های چندگانه در بین *S. aureus* (*Staphylococcus aureus*) اخباری جدید برای محققان و اقدام کنندگان در مورد سلامتی بشر است. گزارش شده که کمی بعد از عرضه پنی سیلین

در دهه ۱۹۴۰، مقاومت گسترش یافته در مقابل *Staphylococcus aureus* (S. aureus) توسط مقاومت به متی سیلین و اخیراً گلی سوپیتاید مثلاً وانکومیسین دنبال شد.

*Staphylococcus aureus* (S. aureus) می تواند به انسان ها از طریق شیر الوده شده و محصولات شیر انتقال یابد. S. aureus در پوسته و مخاط باقیمانده های تولیدات حیوانی حاضر می شود که شامل جانوران پستاندار می شود و اغلب به غده های پستان بالینی و بالینی فرعی منجر به آلودگی محصولات لبنی می شود. این باکتری به صورت پاتوژن عمده ایجاد شده رایج در غده پستان گاو در نظر گرفته می شود. هدف از این مطالعه جداسازی S. aureus از محصولات لبنی است که شامل شیر تازه گاو، شیر پاستوریزه شده، ماست و پنیر برای مشخص سازی S. aureus با استفاده از روش های رایج مانند کشش Gram از مون کواکالاز و آزمون کاتالاز و همچنین تعیین شیوع مقاومت ضد میکروبی در بین محصولات لبنی جدا شده می شود.

## ۲. مواد و روش ها

### ۲.۱. جمعیت مطالعه و مجموعه نمونه

تعداد نمونه های کلی ۵۰ تایی از محصولات لبنی (۱۲ نمونه شیر تازه گاو، ۱۳ نمونه شیر پاستوریزه شده، ۱۳ نمونه شیر تازه بز، ۶ نمونه ماست و ۶ نمونه پنیر) از جاهای مختلف در کد، مالزی، در ماه سپتامبر ۲۰۰۷ تا نوامبر همان سال تحت تحلیل قرار گرفت. نمونه ها در مزارع محصولات لبنی، محصولات غذای و هاپیر مارکت جمع اوری شد. نمونه های در دمای ۴ درجه سانتیگراد تحت یخ زدگی قرار گرفتند قبل از اینکه تحت تحلیل های ضد میکروبی در آزمایشگاه قرار گیرند.

### ۲.۲. آزمایشات باکتری شناسی

جداسازی و شناسایی S. aureus مطابق با توصیه های کنسول ملی در مورد آزمایش نمونه های شیر انجام شد. به طور مختصر، فوراً بعد از تحویل، نمونه های شیر در ظروف अगर خون نگهداری شدند (دیفکو، دیتوریت، MI) و سپس در अगर نمک مانیتول نگهداری شدند (دیفکو، امریکا) که به ۴ بخش تقسیم شدند. یک حلقه ۱۰ میکرولیتر برای حرکت کردن نمونه های شیر، ۶ تا ۸ خط در یک بخش अगर صورت گرفتند. نمونه های برای ۲۴ تا ۷۲ ساعت در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد نگهداشته شدند و برای رشد باکتریایی آزمایش شدند. کشت باکتری خالص برای ریخت شناسی (ارتقای مقعر و حاشیه هموار)، کشش و مشخصات کشت باکتری، و برای واکنش های

بیوشیمیایی مطابق با کلیدهای استاندارد تحت آزمایش قرار گرفت. استافیلوکوچی به ویژه برای همولیز و تولید کواگالوز مطالعه شد. آزمایش کواگالوز مطابق با روش لوله با استفاده از پلاسما در دستگاه کنترل کمکی در گوشت پخته مغذی انجام شد. تنها کولونی های شناسایی شده به صورت *S. aureus* در شیشه های کریوژنیک شامل ۱ میلی لیتر تریپتیکاز گوشت پخته با ۱۵ درصد گلیسرین در دمای ۸۰- درجه سانتیگراد ذخیره شد.

### ۲,۳ آزمایش حساسیت آنتی بیوتیکی

قبل از آزمایش آسیب پذیری آنتی بیوتیک، جداسازی ها توسط کشت فرعی در ظرف آگار خون (دیفکو) در دمای ۳۵ درجه سانتیگراد برای مدت ۲۴ ساعت انجام شد. جداسازی های برای آسیب پذیری آنها برای ۵ داروی ضد میکروبی مختلف انجام شد متاسیلین (Met)، وانکومیسین (Van)، کانامیسین (Kan)، کلروامفنیکول (Chl) و تترا سیلین (Tet). قرص های آنتی بیوتیک (اکسید، امستردام، هلند) به آرامی برای حصول اطمینان از تماس آنها با سطح آگار مایه کوبی شده هیلتون-مولر تحت فشار قرار گرفت و ظرف در دمای ۳۵ درجه سانتیگراد نگهداری شدند. ظرف بعد از ۱۸ ساعت آزمایش شدند و نواحی ممانعت برای نزدیکترین مقدار به میلی متر اندازه گیری شدند. نقاط شکست تفسیری برای مقاومت مطابق با جدول استاندارد تامین شده توسط سازنده قرص های آنتی بیوتیک تعیین شدند و جداسازی ها به صورت آسیب پذیر، متوسط یا مقاوم گزارش شدند. برای کنترل کیفیت، *S. aureus* ATCC 5923 به عنوان عامل کنترل استفاده شد. بایستی مشخص شود که نقاط شکست تفسیری استفاده شده برای آسیب های انسانی در اصل توسعه یافته بودند.

### ۲,۴ تحلیل آماری

تحلیل آزمون آسیب پذیری توسط توافق رده بندی صورت گرفت که در آن قطرهای نواحی به رده های مختلف تقسیم می شد ( آسیب پذیر، ملایم و مقاوم). برجستگی آماری تفاوت ها در مقاومت با استفاده از نرم افزار SPSS ارزشیابی شد (نسخه ۱۲). تحلیل هم تغییر برای اثبات اینمورد انجام شد که آیا ناحیه ممنوعه از آنتی بیوتیک های تک تاثیر می پذیرد یا خیر. مقایسه نواحی ممنوعه بین نمونه ها صورت گرفت. یک مقدار  $A P$  کمتر از ۰,۰۵ به طور آماری چشمگیر در نظر گرفته شد.

### ۳. نتایج

مجموعه کلی ۵۰ نمونه شیر از منابع مختلف برای *S. aureus* و ۲۴ درصد نمونه های آزمایش شده نمونه های شیر تازه گاو، ۲۶ درصد شیر پاستوریزه شده، ۲۶ درصد شیر بز و ۱۲ درصد ماست و ۱۲ درصد از نمونه های پنیر، *S. aureus* از کل ۵ نمونه از ۵۰ نمونه (۱۰ درصد) جدا شد (جدول ۱).

### ۳.۱. جداسازی و مشخص سازی بیوشیمی *S. aureus*

از تمام ۵۰ نمونه، ۳۵ نمونه دارای رشد در अगर خون تریپتیک شد (شکل 1a). هنگامی که ان کولونی ها تحت کشت قرار گرفتند، ۲۱ نمونه دارای رشد در अगर نمک مانیتول بود (شکل 1b) که دارای محیط های انتخابی برای *S. aureus* است. هنگامی که کولونی ها تحت مشخص سازی بیوشیمیایی قرار گرفتند که با کشش Gram ارتباط دارد، کوالوکاز همولیز و آموزن کاتالاز، تنها ۵ نمونه نتیجه مثبت برای تمام سه آزمون را نشان داد. نمونه هایی که برای *S. aureus* مثبت بودند شامل ۴ شیر گاو و شیر پاستوریزه شده بودند (جدول ۱).

جدول ۱- رخداد *S. aureus* در محصولات لبنی

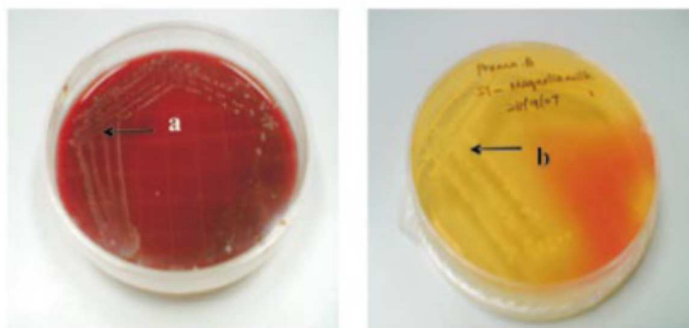
منبع	جداسازی		تعداد نمونه های مثبت برای <i>S. aureus</i>	
	درصد	خیر		
12	24	4	شیر تازه گاو	
13	26	1	شیر پاستوریزه	
13	26	—	شیر بز	
6	12	—	ماست	
6	12	—	پنیر	
50	100	5 (10 %)	کلی	

جدول ۲- آسیب پذیری (مقاوم، میانه، و آسیب پذیر) *S. aureus* جداسازی ها از نمونه های محصولات لبنی

ناحیه ممنوعه (میلی متر)

Sample	Zones of Inhibition (mm)				
	ME	VA	K	C	TE
2	23.7 (S)	19.7 (S)	30.7 (S)	27.3 (S)	31.3 (S)
10	25.3 (S)	21.7 (S)	22.0 (S)	23.3 (S)	23.7 (S)
14	16.3 (S)	20.0 (S)	29.0 (S)	29.7 (S)	30.7 (S)
18	20.7 (S)	20.3 (S)	19.3 (S)	23.0 (S)	17.3 (I)
29	- (R)	- (R)	30.7 (S)	31.3 (S)	28.3 (S)

ME = متی سیلین، VA = تتراسیلین، R مقاومت، I میانه، S آسیب پذیر



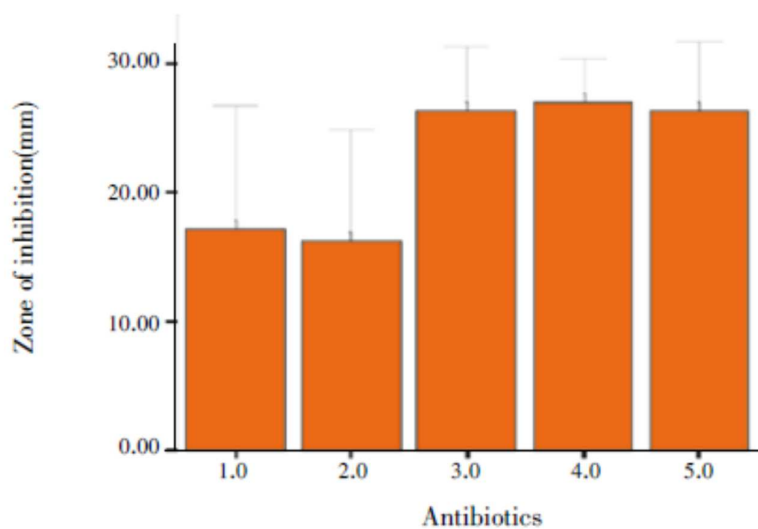
A

B

شکل ۱. کشت *S. aureus*

a: کولونی های زرد طلائی

b: تخمیر مانیتول که توسط *S. aureus* صورت گرفته است



شکل ۲. آسیب پذیری *S. aureus* در مقابل انتی بیوتیک های مختلف

ME= Methicillin;VA= Vancomycin;K= Kanamycin;C= Chloramphenicol;TE= Tetracycline

### ۳,۲. آسیب پذیری جدا شده های *S. aureus*

به طور کلی، ۶ درصد جداسازی های *S. aureus* در تمام عوامل ضد میکروبی آزمایش شده آسیب پذیر بودند (جدول ۲). تمام جداسازی های *S. aureus* از نمونه ۲، ۱۰ و ۱۴ به متاسیلین، وانکوسیلین، کانامیسین و کلرومافنیکول و تتراسیلین آسیب پذیر است. برای ۵ جداسازی *S. aureus*، جداسازی از ۲۹ نمونه در مقابل ۲ داروی ضد میکروبی آسیب پذیر بود (متاسیلین و وانکومیسین) و جداسازی از ۱۸ نمونه پاسخی ملایم را به تتراسیلین نشان داد (شکل ۲، جدول ۲).

### ۴. بررسی

بیماری های ناشی از غذا، مسئله مهم سلامتی عمومی هستند زیرا نه تنها روی سلامتی انسان تاثیر می گذارند، بلکه دارای تاثیر چشمگیری روی موضوعات تجاری و اقتصادی هستند. تغییرات جهانی موثر بر رشد جمعیت، سبک زندگی، معاملات بین المللی غذا، تولید غذا و فرآوری غذا، کشاورزی و اقدامات نگهداری حیوانات و مقاومت ضد میکروبی، تهدید برای ظهور بیماری های ناشی از غذا را نمود داده است. بیماری های ناشی از غذا به ویژه ناشی از محصولات لبنی که الوده باشند، به کشورهای جهان سوم محدود نمی شود. حتی در کشورهای توسعه یافته نشان داده است که حدود ۲ تا ۶ درصد حوادث ناشی از باکتری که در آن ها ناقل غذای مصرف شده است، به شیر و محصولات لبنی مرتبط می شدند.

پرداخت نامناسب غذایی و اقدامات غیربهداشتی در میان فراورندگان غذا در مدت تولید، فرآوری و توزیع، در مسمومیت غذا سهمی بزرگ دارد. در مالزی، وقوع بیماری های قابل توجه ناشی از غذا، مثلاً کلورا، تیفوئید، مسمومیت غذایی، هیپاتیت A و اسهال خونی کمتر از ۰,۰۰۰۰۵ جمعیت در خود بود و حوادث تنها به نواحی معینی محدود می شد. از اینرو، این مطالعه برای جداسازی *S. aureus* و تعیین شیوع مقاومت ضد میکروبی از محصولات لبنی محلی هدایت شد.

*S. aureus*، برخی از خصایص مسئله ساز را از خود نشان می دهد که در دیگر باکتری های مرتبط وجود ندارد. این باکتری دارای توانایی در ارائه تنوع عوامل سمی است و در نتیجه از لحاظ دارویی مرتبط با محصولات لبنی است. *S. aureus* قابلیت توسعه و بسط مقاومت به دسته گسترده ای از رده های ضد میکروبی را تداوم بخشیده است. این باکتری یک پاتوژن غالب در تنظیمات اجتماعی و بیمارستانی است.

با توجه به ۵ محصول لبنی مطالعه شده، نشان داده شد که الودگی در شیر تازه گاو و شیر پاستوریزه رخ میدهد. عملیات فرآوری شیر، شامل ذخیره، پرداخت و انتقال به عنوان مراحل حیاتی در نظر گرفته می شود که محولات شیر را الوده ممکن است در این مراحل الوده شوند. جمعیت های آسیب پذیر باکتری ها می توانند در مقابل عوامل ضد میکروبی از طریق تقابل یا انتخاب یا توسط اکتساب مواد ژنتیک جدید از دیگر ارگانیسم های مقاوم از طریق انتقال، تبدیل و تزویج باشند. در تعداد ۲۹ نمونه (جدول ۲) *S. aureus* در برابر چند رده از آنتی بیوتیک ها (متاسیلین و وانکومیسین) مقاوم هستند که می توانند سبب مشکلات سلامتی جدی شود. حقیقت اینست که مقاومت در جداسازی های محیطی بالا است که عمدتاً به این علت است که ضدمیکروب ها غالباً توسط پزشکان به عنوان درمانی برای آسیب های ناشی از باکتری های گرم منفی معرفی می شوند. بنابراین، استفاده خاص از عوامل ضد میکروبی می تواند حداقل بخشی از چنین مقاومت بالای در نظر گرفته شود. هرچند، ارزیابی پنیرها و ماست حاکی از این بود که آنها شامل سطوح راضی کننده ای از *S. aureus* در زمان مصرف هستند. غذای مسموم به *S. aureus* ناشی از پنیر و ماست در مقیاس زیاد توسط نویسندگان گزارش نشده است.

این تحقیق برخی از داده های اولیه مهم برای وضعیت الودگی محصولات غذایی مبتنی بر لبنیات را در کدای مالزی فراهم می کند و الگوهای مقاومت *S. aureus* از ضدمیکروب استفاده نموده است. حضور دگرگونی های مقاوم چنددارویی هشداردهنده است زیرا چنین دگرگونی هایی به عنوان خطری بزرگ برای سلامت عمومی در نظر گرفته می شود. تحقیق تکمیلی برای درک اکولوژی و ارتقای مقاومت باکتریایی عوامل ضدمیکروبی در محیط در حالت کلی نیاز است.

### بیانیه تضاد منافع

ما اعلام می داریم که هیچ تضاد منافی نداریم



## References

- [1] Zouhairi O, Saleh I, Alwan N, Toufeili I, Barbour E, Harakeh S. Antimicrobial resistance of *Staphylococcus* species isolated from Lebanese dairy-based products. *East Mediterr Health J* 2010; **12**: 1221–5.
- [2] De Buyser ML, Dufour B, Maire M, Lafarge V. Implication of milk and milk products in food-borne diseases in France and in different industrialized countries. *Int J Food Microbiol* 2001; **67**: 1–17.
- [3] Angelillo IF, Viggiani NMA, Rizzo L, Bianco A. Food handlers and foodborne diseases: Knowledge attitudes and reported behavior in Italy. *J Food Prot* 2000; **3**: 381–5.
- [4] Arbeit D. Laboratory procedures for the epidemiological analysis of *Staphylococci*. In: Archer G, Crossley T.(eds) *Staphylococci and Staphylococci Diseases*. New York: Churchill Livingstone; 1988, p. 203–86.
- [5] Chaffer M, Leitner G, Winkler M, Glickman A, Krifucks O, Ezra E, et al. Coagulase-negative *Staphylococci* and mammary gland infections in cows. *Vet Med* 1999; **10**: 707–12.
- [6] Chambers HF. The changing epidemiology of *Staphylococcus aureus*. *Emerg Infect Dis* 2001; **7**: 178–82.
- [7] Genigeorgis CA. Present state of knowledge on *Staphylococcal* intoxication. *Int J Food Microbiol* 1989; **9**: 327–60.
- [8] Morteza SM, Susan M, Esmail D, Hossein M, Seyyed MSN. Antibacterial activity of eight Iranian plant extracts against methicillin and cefixime resistant *Staphylococcus aureus* strains. *Asian Pac J Trop Med* 2010; **3**(4): 262–5.
- [9] Lindqvist R, Andersson Y, Lindbäck J, Wegscheider M, Eriksson Y, Tideström L, et al. A one year study of foodborne illnesses in the municipality of Uppsala, Sweden. *Emerg Infect Dis* 2001; **7**: 588–92.
- [10] Jangra P, Singh A. *Staphylococcus aureus*  $\beta$ -hemolysin-neutralizing single-domain antibody isolated from phage display library of Indian desert camel. *Asian Pac J Trop Med* 2010; **3**(1): 1–7.
- [11] Monroe S, Polk R. Antimicrobial use and bacterial resistance. *Curr Opin Microbiol* 2000; **3**: 496–501.
- [12] Performance standards for antimicrobial susceptibility testing. *NCCLS*. 2002; **21**(1): M100–S12.
- [13] National Mastitis Council. *Laboratory Handbook on Bovine Mastitis*. National Madison W.I: Mastitis Council Inc; 1992.
- [14] Seifu E, Buys EM, Donkin EF, Petzer IM. Antibacterial activity of the lactoperoxidase system against food-borne pathogens in Saanen and South African indigenous goat milk. *Food Control* 2004; **15**: 447–52.
- [15] Hossein M, Hadis M, Tahere S. Determining of antibiotic resistance profile in *Staphylococcus aureus* isolates. *Asian Pac J Trop Med* 2010; **3**(9): 734–7.
- [16] Tenover FC. Mechanisms of antimicrobial resistance in bacteria. *Am J Med* 2006; **119**: 3–10.

این مقاله، از سری مقالات ترجمه شده رایگان سایت ترجمه فا میباشد که با فرمت PDF در اختیار شما عزیزان قرار گرفته است. در صورت تمایل میتوانید با کلیک بر روی دکمه های زیر از سایر مقالات نیز استفاده نمایید:

لیست مقالات ترجمه شده ✓

لیست مقالات ترجمه شده رایگان ✓

لیست جدیدترین مقالات انگلیسی ISI ✓

سایت ترجمه فا ؛ مرجع جدیدترین مقالات ترجمه شده از نشریات معتبر خارجی