

Study on the correlation between the enterotoxin – producing *Staphylococcus aureus* isolated from prepared food and the cooks

การตรวจหาความสัมพันธ์ของ เชื้อสแตฟฟีโลคอคัส ออเรียส ที่สร้างสารพิษ ในอาหารกับที่พบในผู้ประกอบอาหาร

Chariya Chomvarin (จริยา ชอมวรินทร์) 1, Daroon Kotimanusvanij (ดร.ณ โภภินันท์สวณิชย์) 2, Arunrat Romphruk (อรุณรัตรมพลฤษ) 3

1. Department of Microbiology, Faculty of Medicine, KKU., Ph.D.,
2. Department of Clinical Immunology, Faculty of associated, M.Sc.,
3. Department of Clinical Immunology, Faculty of associated Medical Sciences, KKU., M.Sc.,

1. ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ,
2. ภาควิชาภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก คณะเทคนิคการแพทย์, วท.ม.,
3. คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, วท.ม.,

บทคัดย่อ

เชื้อสแตฟฟีโลคอคัส ออเรียส ได้รับการศึกษาอย่างกว้างขวาง เนื่องจากมีคุณสมบัติที่สามารถสร้างสารพิษ ซึ่งทนความร้อนได้ดีในอาหาร (1) และเนื่องจากอาหารสำเร็จรูปได้รับความนิยมในหมู่ประชาชนทั่วไป การศึกษาดังนี้จึงต้องการศึกษาอาหารที่วางขายในเขตจังหวัดขอนแก่น เพื่อตรวจหาสารพิษที่พบในอาหาร และในจมูกและมือผู้ประกอบอาหารว่าเป็นสารพิษชนิดใดมีความสัมพันธ์กันเพียงใด และอาหารประเภทใดมีอัตราการเสี่ยงต่อโรคอาหารเป็นพิษจากเชื้อนี้ได้มาก เพื่อเป็นข้อมูลทางระบาดวิทยาและเป็นแนวทางในการควบคุมโรคอาหารเป็นพิษได้ดียิ่งขึ้น

จากการศึกษาอาหารวางขายในจังหวัดขอนแก่นจำนวน 193 ตัวอย่าง ส่วนใหญ่พบว่าจำนวนแบคทีเรียทั้งหมดพบอยู่ระหว่าง 106 – 107 เซลล์ต่อกรัมอาหาร เชื้อ *Staphylococcus* พบอยู่ระหว่าง 105 – 106 เซลล์ต่อกรัมอาหาร เชื้อ *S.aureus* พบอยู่ระหว่าง 103 – 104 เซลล์ต่อกรัมอาหาร เชื้อ *Staphylococcus coagulase positive* พบอยู่ระหว่าง 102 – 104 เซลล์ต่อกรัมอาหาร

ตัวอย่างอาหารที่พบเชื้อสร้างสารพิษส่วนใหญ่พบว่าจำนวนแบคทีเรียทั้งหมด, จำนวนเชื้อ *staphylococcus* และ *S. aureus*, พบว่ามีปริมาณค่อนข้างสูง ยกเว้นเชื้อ *Staphylococcus coagulase positive* พบเชื้อสร้างสารพิษ มากที่สุดเมื่อเชื่อจำนวน 102 – 103 เซลล์ต่อกรัมอาหาร อาหารที่พบสารพิษและมีเชื้อ *Staphylococcus coagulase positive* มากกว่า 105 เซลล์ต่อกรัมอาหารพบอยู่ 4 ตัวอย่าง (11.76%) ของอาหารที่พบสารพิษหรือ 2.07% ของตัวอย่างอาหารทั้งหมด

จากจำนวนตัวอย่างอาหาร 193 ตัวอย่างพบอาหารที่มีเชื้อ *Staphylococcus coagulase positive* อยู่ 97 ตัวอย่าง (50.26%) พบอาหารที่มีเชื้อสร้างสารพิษอยู่ 34 ตัวอย่าง (17.62%) ชนิดของสารพิษที่พบมากที่สุดคือ ชนิด ABCD (25.64%) รองลงไปคือชนิด A (23.08%) ชนิด C (20.5%) ชนิด ABD (15.31%) ชนิด D,ACD (5.13%) และชนิด AD, BD (2.56%) ตามลำดับ อาหารพื้นเมืองอีสานประเภทหมั่นและน้ำลาบ พบจำนวนตัวอย่างที่พบเชื้อสร้างสารพิษอยู่จำนวนมากและร้านอาหารที่พบเชื้อสารพิษในอาหารพบจำนวน 28 ร้านใน 98 ร้าน (28.57%)

จากการตรวจเชื้อจากจมูกและมือผู้ประกอบอาหารจำนวน 182 คน พบว่าจากจมูกพบเชื้อ *Staphylococcus coagulase positive* อยู่ 47.3% พบเชื้อที่สร้างสารพิษอยู่ 1.45% ชนิดของสารพิษที่พบมากที่สุด คือ A (29.6%) และจากมือพบเชื้อ *Staphylococcus coagulase positive* อยู่ 18.7% พบเชื้อที่สร้างสารพิษอยู่ 4.4% ชนิดของสารพิษที่พบมากที่สุดคือ A และ ABCD (25%) แต่ไม่พบความสัมพันธ์ของสารพิษจากจมูกและมือของผู้ประกอบอาหารเดียวกัน จากอาหารและมือ / หรือจากอาหารและจมูกของผู้ประกอบอาหารในร้านเดียวกันพบเชื้อที่สร้างสารพิษชนิดเดียวกันเพียง 2.04% จากผลการทดลองนี้ชี้ให้เห็นว่าการแพร่กระจายของเชื้อ *Staphylococcus aureus* ในอาหาร น่าจะมาจากปัจจัยอื่นมากกว่าที่จะมาจากประกอบอาหารโดยตรง ซึ่งอาจได้แก่วัตถุดิบตั้งแต่เริ่มต้น, ภาชนะที่บรรจุอาหาร โดยเฉพาะอาหารที่ปรุงไม่สุกหรือชบวนการขายที่ตั้งอาหารทิ้งไว้เป็นเวลานานโดยมิได้ปกปิด รวมถึงการส่งต่อของอาหาร สิ่งเหล่านี้อาจจะทำให้เชื้อจากผู้ซื้อหรือบุคคลอื่นลงไปรวมถึงเชื้อจากสิ่งแวดล้อมด้วย

Abstract

Staphylococcus aureus was widely studied because it is capable of producing heat – stable enterotoxin in the prepared food which is now popular in the general public (1). This study was designed to experimentally survey the prepared foods in Khon Kaen, to identify the toxins therein and microorganisms in the nasal cavities and hands of the cooks, and to find their correlations. The informations to obtain would be beneficial for the prevention of staphylococcal food poisoning and the management aspect of epidemiology.

Our experimental studies on 193 prepared food samples collected in Khon Kaen and on KKU campus revealed that the majority of samples contained 106 – 107 bacterial cells per gram of food. The staphylococci were 105 – 106 cells / gm., *S. aureus* 103 – 104 cells/gm., and staphylococcus coagulase positive 102 – 104 cells/gm. of food.

The food samples containing the enterotoxin-producing *S. aureus* were such that the total bacteria, staphylococci, and *S. aureus* were quite high in number except the *Staphylococcus coagulase positive* bacteria where only 102 – 103 cells / gm. of food could be found the highest the enterotoxin – producing *S.aureus*.

Article Option

 Extract

 Fulltext

 PDF File

Another articles
in this topic collection

⌘ Clinical and laboratory manifestation of SLE in children (ลักษณะทางคลินิกและผลตรวจทางห้องปฏิบัติการในเด็กโรคลูปัส)

⌘ Microplate Technique for Rh (D) antigen by using diluted anti – D in normal saline medium (การใช้เทคนิคไมโครเพลทตรวจหาแอนติเจนอาร์เอสดีโดยใช้แอนติ-ดีเจือจางทำปฏิกิริยาในน้ำเกลือปกติ)

⌘ Anti-Sm and Anti-RNP Detection by Passive Hemagglutination and Counter Immunelectrophoresis (การตรวจหาแอนติ-เอสเอ็มและแอนติ-อาร์เอ็นพี ด้วยวิธีการเกาะกลุ่มเม็ดเลือดแดง กับวิธีเคาน์เตอร์อิมมูโนอิเล็กโตโฟริซิส)

⌘ Changes in Serum Immunoglobulin Levels Among Cynomolgus Monkeys with Long Term Morphine Treatment (การเปลี่ยนแปลงของระดับอิมมูโนโกลบูลินในซีรัมของลิงเสนที่ได้รับมอร์ฟีนเป็นระยะเวลานาน)

[<More>](#)

This article is under
this collection.

⌘ Immunology

Four food samples were found to have enterotoxins and staphylococcus coagulase positive more than 10⁵ cells / gm . of food (11.76% of enterotoxin producing *S. aureus* food samples or 2.07% of the total food samples)

We have found 97 food samples containing staphylococcus coagulase positive bacteria out of 193 (50.26%). The food samples accommodating enterotoxin – producing *S. aureus* were 34 in number (17.62%). The most frequently found enterotoxin types were ABCD (25.64%) ; and A (23.08%), C(20.5%), ABD (15.31%), D,ACD (5.3%) , AD,BD(2,56%) were found in the less frequency in that order. The northeast of Thailand prepared foods (i.e. preserved raw pork – nam, papaya salad – tom, minced beef salad -- larb) were found to have predominated the number of positive samples. Twenty – eight out of 98 prepared food shops (28.57%) were found to be positive for the enterotoxin – producing *S. aureus*

The swab samples from 182 cooks indicated that the nasal cavity samples yielded 47.3% of the staphylococcus coagulate positive ; and there were 14.48% of them that produced the enterotoxin . The most prevalent toxin was type A (29.63%) . The hand swab samples showed 18.7% of the staphylococcus coagulate positive and 4.4% out of this produced enterotoxins. The enterotoxins A and ABCD were most frequently identified (25%). We have found no significant correlation of enterotoxins between the nasal cavity origin and the hand origin of the same cook. We can conclude from our experiment that the origin of this bacteria may be not from the cook, but rather from the raw material, from the environment while waiting for the buyers especially the food sample without the buyers especially the food sample without the lids, and while delivering from the kitchen the people involved.