

ประสิทธิภาพของแอลกอฮอล์เจลและ  
สารละลายแอลกอฮอล์ในการฆ่าเชื้อแบคทีเรีย

นาย ไซติกานต์ เลิศอนันตกร  
นางสาว กุลกานต์ จ้วแจ่มใส

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
พ.ศ. 2553

EFFICACY OF ALCOHOL GEL AND ALCOHOL  
SOLUTION ON THE VIABILITY OF BACTERIA

MISTER CHOTIKARN LERTANANTAKORN  
MISS KULKARN CHUACHAMSAI

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILMENT  
OF THE REQUIREMENTS FOR  
THE BACHELOR DEGREE OF SCIENCE IN PHARMACY  
FACULTY OF PHARMACY  
MAHIDOL UNIVERSITY

โครงการพิเศษ

เรื่อง ประสิทธิภาพของแอลกอฮอล์เจลและสารละลายแอลกอฮอล์  
ในการฆ่าเชื้อแบคทีเรีย

.....  
(นาย โชติกานต์ เลิศอนันตกร)

.....  
(นางสาว กุลกานต์ จั้วแจ่มใส)

.....  
(รศ.ดร. ม.ล.สุมาลย์ สาระยา)  
อาจารย์ที่ปรึกษา

.....  
(รศ.ดร. ดวงดาว ฉันทศาสตร์)  
อาจารย์ที่ปรึกษา

## บทคัดย่อ

# ประสิทธิภาพของแอลกอฮอล์เจลและสารละลายแอลกอฮอล์ ในการฆ่าเชื้อแบคทีเรีย

กุลกานต์ จิวแจ่มใส, โชติกานต์ เลิศอนันตกร

อาจารย์ที่ปรึกษา : ม.ล. สุมาลย์ สาระยา\*, ดวงดาว ฉันทศาสตร์\*\*

\*ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

\*\*ภาควิชาเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**คำสำคัญ** : แอลกอฮอล์เจล, สารละลายแอลกอฮอล์, ประสิทธิภาพ, การฆ่าเชื้อแบคทีเรีย

ในปัจจุบันมีการผลิตและใช้แอลกอฮอล์เจลอย่างแพร่หลาย เนื่องจากการระบาดของโรค  
ไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ 2009 (H1N1) โครงการพิเศษขึ้นนี้จึงจัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อ  
พัฒนาสูตรตำรับและศึกษาประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อของแอลกอฮอล์เจลเปรียบเทียบกับ  
สารละลายแอลกอฮอล์ ด้วยวิธีการ Disc Diffusion Method โดยทดสอบฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อ  
แบคทีเรียสายพันธุ์มาตรฐาน 4 ชนิดและราสายพันธุ์มาตรฐาน 1 ชนิด คือ *Staphylococcus  
aureus* ATCC 6538, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC  
27853, *Bacillus subtilis* ATCC 6633 และ *Candida albicans* ATCC 10231 โดยศึกษา  
แอลกอฮอล์เจลและสารละลายแอลกอฮอล์ 4 ความเข้มข้น ดังนี้ 55%, 60%, 65% และ 70% โดย  
น้ำหนัก ซึ่งจะใช้ Ampicillin, Norfloxacin, Amphotericin B และ distilled water เป็น positive  
และ negative control ตามลำดับ จากการประเมินค่า Inhibition zone พบว่า ประสิทธิภาพของ  
แอลกอฮอล์เจลดีกว่าสารละลายแอลกอฮอล์ที่ระดับความเข้มข้นเดียวกันในการฆ่าเชื้อแบคทีเรีย  
มาตรฐาน แต่ประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อราต่ำกว่า โดยแอลกอฮอล์เจลและสารละลายแอลกอฮอล์  
ที่ความเข้มข้น 70% จะมีประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อดีที่สุด และประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อจะ  
ขึ้นกับความเข้มข้นของแอลกอฮอล์ในตำรับ นอกจากนี้เมื่อทดสอบความคงตัวของแอลกอฮอล์เจล  
กับสารละลายแอลกอฮอล์ ณ อุณหภูมิห้อง (30 องศาเซลเซียส) เป็นเวลา 30 วัน พบว่า  
แอลกอฮอล์เจลมีประสิทธิภาพไม่ต่างจากตำรับที่เตรียมขึ้นใหม่ ในขณะที่สารละลายแอลกอฮอล์มี  
ประสิทธิภาพลดลง

## Abstract

### Efficacy of alcohol gel and alcohol solution on the viability of bacteria

Kulkarn Chuachamsai, Chotikarn Lertanantakorn

**Project advisor :** Sumarn Saraya\*, Doungdaw Chantasart\*\*

\*Department of Microbiology, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

\*\*Department of Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

**Keyword :** Alcohol gels, alcohol solutions, efficacy, Antimicrobial activities

In present, alcohol gels are produced and widely used due to the widespread of influenza H1N1. This project was aimed to develop the alcohol gels comparing the antimicrobial effects to alcohol solutions by using Disc Diffusion Method. Four standard strains of bacteria and one fungus (i.e. *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Bacillus subtilis* ATCC 6633 and *Candida albicans* ATCC 10231) were used to evaluate the antimicrobial activities of the alcohol gels and alcohol solutions. The antimicrobial activities were showed by the inhibition zone. The concentration of alcohol gels and alcohol solutions were 55%, 60%, 65% and 70%w/w. Ampicillin, Norfloxacin, Amphotericin B and distilled water were used as positive and negative controls, respectively. The results, the alcohol gels had higher antibacterial activities than the alcohol solutions at the same concentration but lower antifungal activities. In addition, 70%w/w of alcohol gel and alcohol solution had the highest efficacy for antibacterial and antifungal. However, the antimicrobial activities depended on alcohol concentration. It was found that the antimicrobial activities of alcohol gels after being kept at room temperature (30°C) for 30 days were unchanged but for the alcohol solutions at the same condition were decrease.