

อารีชา กลิ่นโพธิ์กลาง : การตรวจหาแบคทีเรีย *Legionella* ในตัวอย่างน้ำจากโรงพยาบาล  
ค่ายสุรนารี (DETECTION OF *LEGIONELLA* SPECIES IN WATER  
SAMPLES FROM SURANAREE ARMY HOSPITAL) อาจารย์ที่ปรึกษา :  
รองศาสตราจารย์ ดร.ทัศนีย์ สุโกศล, 86 หน้า. ISBN 974-533-562-2

*Legionella* โดยเฉพาะ *Legionella pneumophila* เป็นจุลชีพพวยโอกาสที่ก่อให้เกิดโรคปอดอักเสบลิเจียนแนร์ (Legionnaires' disease) ในผู้ที่มีภูมิคุ้มกันโรคต่ำ เช่น คนไข้ที่รักษาตัวในโรงพยาบาล และพบเชื้อได้ทั่วไปในแหล่งน้ำต่างๆ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจหา *Legionella* ในตัวอย่างน้ำจากโรงพยาบาลค่ายสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา เพื่อประโยชน์ในการเฝ้าระวังการระบาดของโรคลิเจียนแนร์ การเพาะเชื้อจากตัวอย่างน้ำประปาและตัวอย่าง biofilm ซึ่งเก็บจากฝักบัว ก๊อกน้ำและระบบทันตกรรม จำนวน 109 ตัวอย่าง พบ *L. pneumophila* 4 ตัวอย่าง (3.67%) ผลดังกล่าวไม่ต่างจากผลการศึกษาอื่นๆที่ทำในประเทศไทย ซึ่งพบประมาณ 2.6-6% เชื้อ *Staphylococcus*, *Pseudomonas*, *Acinetobacter*, *Alcaligenes* และ *Flavobacterium* พบ 9.17, 89.0, 76.15, 57.8 และ 49.54% ตามลำดับ และตรวจไม่พบแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม สำหรับน้ำในระบบทันตกรรม 9 ตัวอย่างจากชุดทำฟัน 3 ชุด ทุกตัวอย่างตรวจไม่พบ *Legionella* แต่พบแบคทีเรียรวมมากกว่ามาตรฐานที่สมาคมทันตแพทย์อเมริกา กำหนดไว้ (ไม่เกิน 200 CFU ต่อมิลลิลิตร) หลังจากการกำจัดเชื้อในแหล่งตัวอย่างที่พบ *Legionella* แล้ว ได้ทำการเพาะเชื้อซ้ำอีกครั้ง ไม่พบ *Legionella* และแบคทีเรียอื่นๆ ยกเว้น *Pseudomonas* และ *Acinetobacter* ในการทดลองได้มีการเปรียบเทียบผลของ pre-treatment ด้วยกรด ความร้อน และความร้อนร่วมกับ saponin 1% ต่อการเจริญของ *L. pneumophila* ATCC 33152 พบว่าผลของ pre-treatment ทั้ง 3 วิธี ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.05$ ) และ saponin ไม่มีผลต่อจำนวน *L. pneumophila* ในตัวอย่าง biofilm เมื่อนำ *L. pneumophila* ATCC 33152 มาทดสอบความไวต่อคลอรีน พบว่าไวต่อคลอรีนที่ระดับความเข้มข้น 0.1-0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ภายหลังจากสัมผัสเชื้อ 3 ชั่วโมง นอกจากนี้ในตัวอย่างน้ำทั้งหมดตรวจไม่พบคลอรีนอิสระ (0 มิลลิกรัมต่อลิตร) ในขณะที่การประปานครหลวงแห่งประเทศไทยได้กำหนดมาตรฐานของคลอรีนอิสระไว้ที่ 0.2-0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร

AREEYA KLINPHOKLANG : DETECTION OF *LEGIONELLA* SPECIES  
IN WATER SAMPLES FROM SURANAREE ARMY HOSPITAL.

THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. TASSANEE SUKOSOL, Ph.D. 86 PP.  
ISBN 974-533-562-2

*LEGIONELLA*/WATER SAMPLE/HOSPITAL

*Legionella* especially *L. pneumophila* are recognized as opportunistic pathogen causing nosocomial Legionnaires' disease in immuno-compromised person such as patients in the hospitals. They were found in worldwide aquatic environments. This study aims to detect *Legionella* from water samples in Suranaree Army Hospital, Nakhon Ratchasima province for the vigilance of the outbreak of Legionnaires' disease. A total of 109 municipal tap water samples and biofilm samples from showerheads, faucets and dental units were cultured. Four samples (3.67%) were positive for *L. pneumophila*. This result was likely the same as other studies in Thailand that was 2.6-6%. *Staphylococcus*, *Pseudomonas*, *Acinetobacter*, *Alcaligenes* and *Flavobacterium* were found 9.17, 89.0, 76.15, 57.8 and 49.54%, respectively. All samples were not found coliform bacteria. From dental unit water systems, all 9 samples from 3 dental unit sites were not found *Legionella* but carried more viable microorganisms than the maximum allowable load recommended by American Dental Association ( $\leq 200$  CFU/ml). After decontamination at the *Legionella* positive sites, samples from decontaminated sites were repeated cultivation. *Legionella* and other microorganisms were not found, except *Pseudomonas* and *Acinetobacter*. In this study, the comparison of the effects of 3 pre-treatments (heat, acid and heat with 1%

saponin) which affected the growth of *L. pneumophila* ATCC 33152 showed non significantly difference ( $p < 0.05$ ). The effect of saponin on *L. pneumophila* biofilm samples showed no observable difference in the microbial quantity. The susceptibility of *L. pneumophila* ATCC 33152 to free chlorine was observed at 0.1-0.5 mg/l after 3 hours of the exposure. The free chlorine concentrations of all collected water samples were not detectable (0 mg/l) whereas the Metropolitan Waterworks Authority, Thailand recommended the standard level of free chlorine at 0.2-0.5 mg/l.

School of Microbiology

Academic Year 2005

Student's Signature Areeya klinphoklang

Advisor's Signature Tasanee Inkosol