

## บทที่ 4

### อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการทดลองแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่เป็นตัวอย่างเลือด และกลุ่มที่เป็นก้านสำลีป้ายบริเวณด้านในหลอดลม กลุ่มที่เป็นตัวอย่างเลือด เมื่อนำมาทดสอบสมมติฐานก็ได้ว่า การพบเชื้อ *Streptococcus salivarius* ในเลือดศพที่ตายจากการจมน้ำต่างจากศพที่ตายจากสาเหตุอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ในส่วนของผลจากก้านสำลีป้ายด้านในหลอดลม จากการทดสอบสมมติฐานพบว่า การพบเชื้อในกลุ่มที่ตายจากการจมน้ำ และตายจากสาเหตุอื่นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ผลที่ได้เช่นนี้เกิดขึ้นได้จากหลายๆปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เมื่อพิจารณาในแต่ละกลุ่ม ได้แก่

1. กลุ่มตัวอย่างที่เป็นศพที่ตายจากการจมน้ำ ได้ผลหลายกรณี อธิบายแต่ละกรณีได้ดังนี้

#### กรณีที่เกิดขึ้นได้เฉพาะตัวอย่างเลือด

- กลุ่มที่ให้ผลบวก ได้แก่ ตัวอย่างที่ 1, 2, 3 และ 6 สอดคล้องกับผลการชันสูตรที่บ่งบอกการจมน้ำชัดเจน

- กลุ่มที่ให้ผลลบ ได้แก่ ตัวอย่างที่ 4, 5 และ 9

ตัวอย่างที่ 4 และ 5 ผลไม่สอดคล้องกับผลการชันสูตรที่บ่งบอกการจมน้ำอย่างชัดเจน เนื่องจากทั้งสองตัวอย่างได้มาจากศพที่เน่าแล้ว ตัวอย่างเลือดที่เน่าอาจเป็นเหตุให้ไม่สามารถตรวจพบเชื้อ

*Streptococcus salivarius* ได้ เนื่องจากเชื้อแบคทีเรียส่วนใหญ่ที่ทำให้เกิดการเน่าของศพคือ เชื้อที่อยู่ในบริเวณลำไส้ ซึ่งมีอยู่เป็นจำนวนมาก ในกรณีของศพเน่าเชื้อบริเวณลำไส้จะเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็ว จน

ทำให้เชื้อ *Streptococcus salivarius* ไม่สามารถเจริญเติบโตในน้ำเลือดแข่งขันกับเชื้อแกรมลบในลำไส้ได้ นอกจากนี้ โดยธรรมชาติของเชื้อ *Streptococcus salivarius* ที่เป็นเชื้อแกรมบวก จะมีความทนทานต่อสภาพแวดล้อมน้อยกว่าเชื้อจากลำไส้ที่เป็นแกรมลบ จึงอาจเป็นสาเหตุให้ได้ผลลบในตัวอย่างเลือดเน่า

ตัวอย่างที่ 9 แม้ผลการชันสูตรจะลงความเห็นว่ามรณาน้ำในอ่างน้ำ แต่พบปัจจัยอื่นๆที่ช่วยเสริมการเสียชีวิต คือตรวจพบ แอลกอฮอล์ ยาบางชนิดในเลือดเป็นปริมาณที่สูงพอสมควร และยังพบโรคประจำตัวหลายโรค สิ่งเหล่านี้อาจทำให้ผู้ตายเสียชีวิตได้ง่ายกว่าผู้ที่จมน้ำตามปกติ จากการตรวจศพพบว่าปอดบวมน้ำไม่มาก น่าจะเป็นการจมน้ำชนิดไม่สมบูรณ์ เชื้อโรคที่เข้าไปในปอดอาจแทรกเข้าสู่กระแสเลือดเพียงเล็กน้อย ผลตรวจจึงเป็นลบ

กรณีที่เกี่ยวข้องกับตัวอย่างเลือดและตัวอย่างที่เป็นก้านสำลีป้ายด้านในหลอดลม

- การพบเชื้อในตัวอย่างเลือด และก้านสำลีป้ายบริเวณด้านในหลอดลม ในตัวอย่างที่ 8, 11 และ 12 มีความสัมพันธ์กัน คือพบทั้งคู่ แสดงถึงการจมน้ำอย่างเต็มที่ (Full drowning) คือมีการนำพาเชื้อเข้าสู่หลอดลมเนื่องจากการสำลักน้ำขณะจมน้ำ และจมนานจนกระทั่งเชื้อสามารถเข้าสู่กระแสเลือดผ่านระบบทางเดินหายใจได้ ก่อนจะเสียชีวิต

- การไม่พบเชื้อในตัวอย่างเลือด แต่พบในก้านสำลีป้ายบริเวณด้านในหลอดลม ในตัวอย่างที่ 7 และ 10 คาดว่าน่าจะมีการจมน้ำเพียงเล็กน้อย (Early drowning) โดยมีการนำพาเชื้อเข้าสู่หลอดลมไปพร้อมกับน้ำที่สำลัก แต่ไม่ได้มากจนกระทั่งเข้าสู่กระแสเลือด เมื่อพิจารณาจากประวัติพบว่า กรณีที่ 7 ผู้ตายมีอาการหมดสติเนื่องจากโรคประจำตัวก่อนล้มหน้าคว่ำลงไปในร่องน้ำตื้นๆ ผลการชันสูตรพบว่า มีเส้นเลือดแดงที่หัวใจตีบแคบ และตัวอย่างที่ 10 ผลชันสูตรพบรอยโรคเป็นแผลเป็นที่เนื้อสมอง คาดว่าอาจมีการชัก หมดสติ แล้วตกลงไปในน้ำก่อนเสียชีวิต

2. กลุ่มตัวอย่างที่เป็นศพที่ตายจากสาเหตุอื่น ผลที่ได้อธิบายแต่ละกรณีได้ดังนี้

- การไม่พบเชื้อในตัวอย่างเลือดเลย แสดงถึงความจำเพาะของเชื้อ *Streptococcus salivarius* ที่โดยปกติแล้วไม่พบในกระแสเลือด พบได้เฉพาะในช่องปากและทางเดินหายใจส่วนต้น แม้จะมี 1 รายที่เป็น pneumonia ซึ่งตรวจเพาะเชื้อในเลือดพบ *Streptococcus pneumoniae*

- การพบเชื้อในหลอดลม อธิบายได้ในกรณีต่างๆดังนี้

ตัวอย่างที่ 13 ตายจากการถูกทำร้ายร่างกาย บาดเจ็บที่ศีรษะ กระดูกที่หน้าหักยุบ พบว่าก้านสำลีที่ป้ายหลอดลมมีสีแดงจากการสำลักเลือดก่อนตาย ทำให้มีเชื้อจากปากและลำคอเข้าไปอยู่ที่หลอดลมพร้อมกับเลือดที่สำลัก

ตัวอย่างที่ 15 ตายที่โรงพยาบาล มีการใส่ท่อช่วยหายใจ อาจมีการนำพาเชื้อที่ช่องปากเข้าสู่หลอดลมได้

ตัวอย่างที่ 16 ตายจากอุบัติเหตุจากรถ เลือดออกในกะโหลก อาจมีการสำลักเลือดก่อนตาย พบสีแดงที่ก้านสำลีป้ายหลอดลม จึงเป็นไปได้ว่าอาจมีการนำพาเชื้อจากช่องปากไปพร้อมกับเลือด

ตัวอย่างที่ 17 อุบัติเหตุจากรถ ตายในที่เกิดเหตุ คอหัก กระดูกหักหลายที่ ฐานกะโหลกแตก มีการสำลักเลือด จึงทำให้เชื้อเข้าไปพร้อมกับเลือดได้

ตัวอย่างที่ 18 อุบัติเหตุจากรถ ตายในที่เกิดเหตุ คอหัก ฐานกะโหลกแตก มีการสำลักเลือด เชื้อจึงอาจปนเปื้อนไปกับเลือดได้

ตัวอย่างที่ 19 ตายด้วยอุบัติเหตุ มีการสำลักเลือดลงไปหลอดลม คาดว่ามีการนำพาเชื้อลงไปพร้อมกับเลือด

ตัวอย่างที่ 21 ตายในที่เกิดเหตุ ได้รับการวินิจฉัยว่าตายจาก หัวใจวายเฉียบพลัน อาจมีการหายใจขัดและสำลักน้ำมูกหรือน้ำลายก่อนตายได้

ตัวอย่างที่ 22 ตายจากโรคหัวใจ มีปอดบวมน้ำ และอาจมีการหายใจขัด หรือสำลักก่อนตาย ทำให้พบเชื้อได้

จากผลที่ได้ เมื่อทำการตัดตัวอย่างในกรณีที่ไม่เหมาะสมออก เช่น กรณีศพที่เน่า และกรณีที่มีการจมน้ำไม่ชัดเจน นำผลที่ได้มาคำนวณหาค่า sensitivity, specificity, predictive value positive และ predictive value negative ในกลุ่มตัวอย่างเลือดจากหัวใจจะได้ทุกค่าเท่ากับ 100%

จะเห็นได้ว่ามีหลายๆปัจจัยที่ทำให้ไม่พบเชื้อในกรณีที่ตายจากการจมน้ำ และพบเชื้อในกรณีที่ตายจากสาเหตุอื่นได้เช่นกัน จึงเป็นข้อจำกัดของการศึกษาในครั้งนี้ ที่ต้องพิจารณาเกี่ยวกับแต่ละตัวอย่างให้ถึงสภาพศพ และสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องด้วย กรณีการตายจากการจมน้ำ ผลการชันสูตรมีส่วนสำคัญในการนำมาประกอบการพิจารณา เนื่องจากถ้าหากว่าเป็นการจมน้ำแบบไม่เต็มที คือมีการล้มเพียงเล็กน้อยหรืออาจไม่มีการล้มเลย ก็จะไม่สามารถพบเชื้อได้ในเลือด แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาผลที่ได้จากการทดสอบสมมติฐาน จะเห็นได้ว่าตัวอย่างที่เป็นเลือดสามารถช่วยแยกศพที่ตายจากการจมน้ำ และศพที่ตายจากสาเหตุอื่นได้ ส่วนในตัวอย่างที่เป็นก้านสำลีป้ายบริเวณด้านในหลอดลม ใช้ช่วยยืนยันในกรณี early drowning หรือการสำลักของเหลวในช่องปากและลำคอลลอดลมได้