

บทที่ 4

ผลการวิจัย

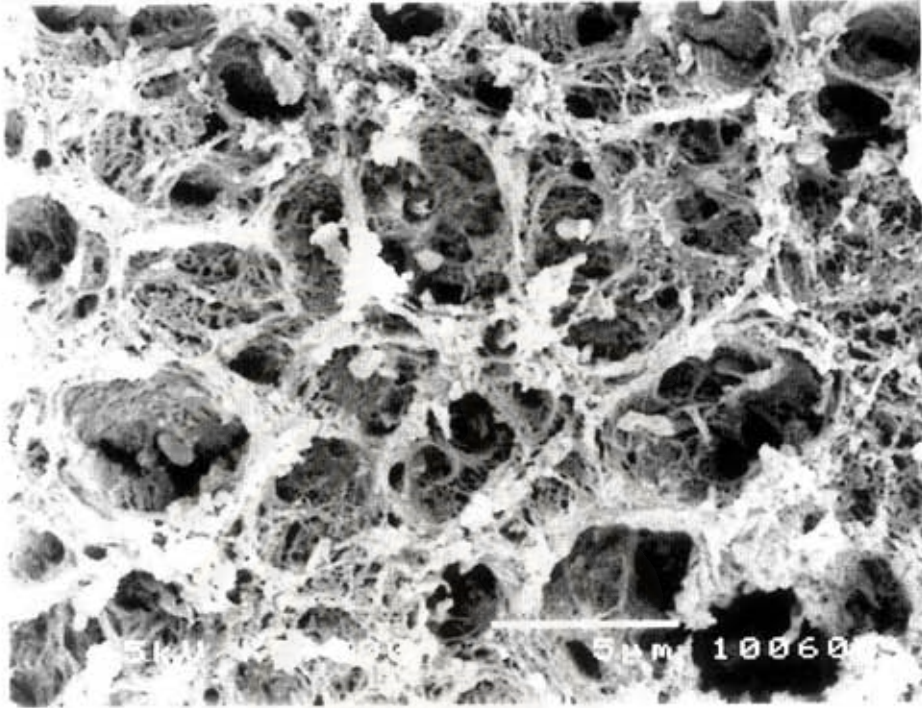
การศึกษาตอนที่ 1 ศึกษาลักษณะพื้นผิวรากฟันภายหลังการปรับสภาพด้วยสารละลายเตตราไฮคลีนไฮโดรคลอไรด์ กรดซिटริกและนอร์มัลเซลาเยนด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราด

จากการศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราดที่กำลังขยาย 3,500 5,000 และ 7,500 เท่า เพื่อศึกษาลักษณะพื้นผิวภายหลังการปรับสภาพด้วยสารละลายแต่ละชนิด

กลุ่มที่ 1 ซึ่งปรับสภาพพื้นผิวรากฟันด้วยสารละลายเตตราไฮคลีนไฮโดรคลอไรด์ ที่ความเข้มข้น 75 มก./มล. เป็นเวลา 4 นาที พื้นผิวรากฟันที่ได้ภายหลังการปรับสภาพมีลักษณะคล้ายพรหม เห็นเส้นใยของเมทริกซ์โปรตีนภายนอกเซลล์เชื่อมสานต่อกันเป็นวงอย่างชัดเจน สามารถละลายแร่ธาตุให้เห็นรูเปิดท่อเนื้อฟันได้ในบางตำแหน่ง ชั้นสเมียร์ถูกกำจัดเกือบหมดอาจเห็นเศษเล็กๆ หลอยรูปร่างอยู่ปะปนกับเมทริกซ์โปรตีนภายนอกเซลล์ (ภาพที่ 8)

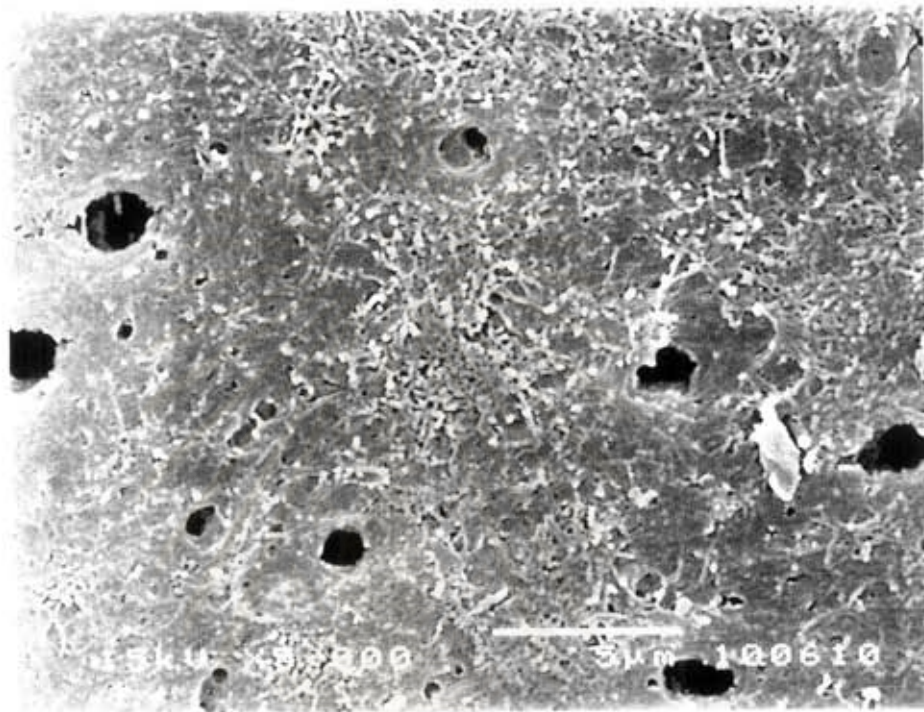
กลุ่มที่ 2 ซึ่งปรับสภาพพื้นผิวรากฟันด้วยสารละลายกรดซिटริกอิ่มตัว เป็นเวลา 3 นาที พื้นผิวที่ได้ภายหลังการปรับสภาพค่อนข้างเรียบ พบเส้นใยเมทริกซ์โปรตีนภายนอกเซลล์ที่พื้นผิวไม่มากนัก เห็นรูเปิดท่อเนื้อฟันขนาดแตกต่างกันในหลายตำแหน่ง ไม่พบการเผยออกของเส้นใยเมทริกซ์โปรตีนภายนอกเซลล์รอบๆ รูเปิดท่อเนื้อฟัน และไม่พบชั้นสเมียร์ (ภาพที่ 9)

กลุ่มที่ 3 หรือกลุ่มควบคุม ทาพื้นผิวรากฟันด้วยนอร์มัลเซลาเยน เป็นเวลา 3 นาที การปรับสภาพพื้นผิวด้วยวิธีดังกล่าวไม่สามารถกำจัดชั้นสเมียร์ออกไปได้ พบเห็นพื้นผิวขรุขระไม่เรียบ เป็นลูกคลื่น ไม่พบการเผยออกของเส้นใยเมทริกซ์โปรตีนภายนอกเซลล์



ภาพที่ 8 ภาพถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราดแสดงลักษณะพื้นผิวชั้นราก
 ฟันภายหลังการปรับสภาพด้วยสารละลายเตตราไฮโดรคลอไรด์ที่ความเข้มข้น
 75 มก./มล. ซึ่งพบว่าพื้นผิวมีลักษณะคล้ายพรหม เห็นเส้นใยเมทริกซ์โปรตีนภาย
 นอกเซลล์สานต่อกันเป็นร่างแห (กำลังขยาย 5,000 เท่า)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 9 ภาพถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราดแสดงลักษณะพื้นผิวรากฟัน
 ภายหลังจากปรับสภาพด้วยสารละลายกรดซัลฟิวริกอิ่มตัว ซึ่งพบลักษณะพื้นผิว
 เรียบเห็นเส้นใยเมทริกซ์โปรตีนภายนอกเซลล์ไม่มากนัก พบรูเปิดท่อเนื้อฟันใน
 หลายตำแหน่ง (กำลังขยาย 5,000 เท่า)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

และไม่เห็นรูเปิดท่อนี้อพิน (ภาพที่ 10) และที่กำลังขยายสูง สามารถมองเห็นแบคทีเรียรูปแท่งอย่างมากมาย (ภาพที่ 11)

การศึกษาตอนที่ 2 ศึกษาเปรียบเทียบจำนวนและลักษณะของเซลล์ไฟโบริบลาสต์ที่ยึดเกาะบนพื้นผิวรากฟันที่ถูกปรับด้วยสารละลายเตตราไซคลินไฮโดรคลอไรด์ที่มีความเข้มข้น 75 มก./มล.(กลุ่มที่ 1) สารละลายกรดซิดริกอิ่มตัว (กลุ่มที่ 2) และนอร์มัลเซลาเยน (กลุ่มที่ 3)

จากการศึกษาด้วยการนับจำนวนเซลล์ และ ศึกษาลักษณะเซลล์ที่ยึดเกาะบนพื้นผิวรากฟันจากภาพถ่ายที่ได้จากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราดที่กำลังขยาย 200, 1,000, 3,500 และ 5,000 เท่า สามารถแบ่งลักษณะเซลล์ที่ยึดเกาะออกเป็น 2 ชนิดใหญ่ๆ คือ

เซลล์ที่มีการยึดเกาะดี (well attachment) เซลล์อาจมีรูปร่างหลายเหลี่ยม (polygonal shape) (ภาพที่ 12 a) หรืออาจมีรูปร่าง ยาว แบน คล้ายกระสวย (spindle shape) (ภาพที่ 12 b) มีแขนงยื่นออกไปยึดเกาะพื้นผิวข้างใต้มากมาย

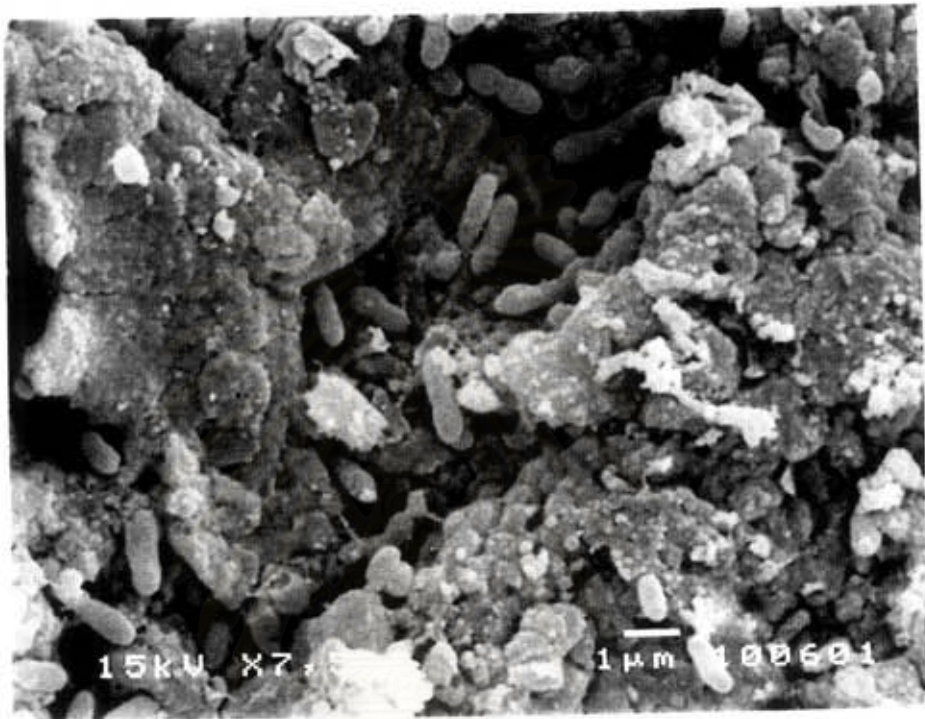
เซลล์ที่มีการยึดเกาะไม่ดี (poor attachment) เซลล์มีรูปร่างค่อนข้างกลม (ภาพที่ 13 a) และอาจมีแขนงเล็กๆ (cell process) มากมายที่เชื่อมหุ้มเซลล์ (cell membrane) (ภาพที่ 13 b) หรืออาจพบปุ่มพอง (ภาพที่ 13 c) หรือรูเล็กๆ ที่เชื่อมหุ้มเซลล์ (ภาพที่ 13 d) ขนาดของเซลล์ประมาณ 5 -10 ไมโครเมตร

และผลการศึกษาโดยการเพาะเลี้ยงเซลล์ไฟโบริบลาสต์บนพื้นผิวรากฟันที่ถูกปรับสภาพจากการศึกษาซ้ำกัน 4 ครั้ง โดยใช้เซลล์ไฟโบริบลาสต์จากผู้ป่วยทั้งหมด 4 ราย พบว่าลักษณะเซลล์ไฟโบริบลาสต์ที่ยึดเกาะบนพื้นผิวรากฟันที่ถูกปรับสภาพด้วยสารละลายเตตราไซคลินไฮโดรคลอไรด์ที่มีความเข้มข้น 75 มก./มล.มีการยึดเกาะที่ดี (ภาพที่ 14) เซลล์ไฟโบริบลาสต์ที่พบ อาจมีรูปร่างหลายเหลี่ยม แม้เป็นแผ่นติดกับพื้นผิวรากฟัน แต่ก็สามารถพบเซลล์ที่มีรูปร่างคล้ายกระสวยในจำนวนที่มากเช่นกัน บางตำแหน่งเซลล์อาจเรียงตัวในแนวเดียวกันหรือขนานกัน บางตำแหน่งหรือในบางบริเวณเซลล์อาจอยู่กระจัดกระจาย ในบาง



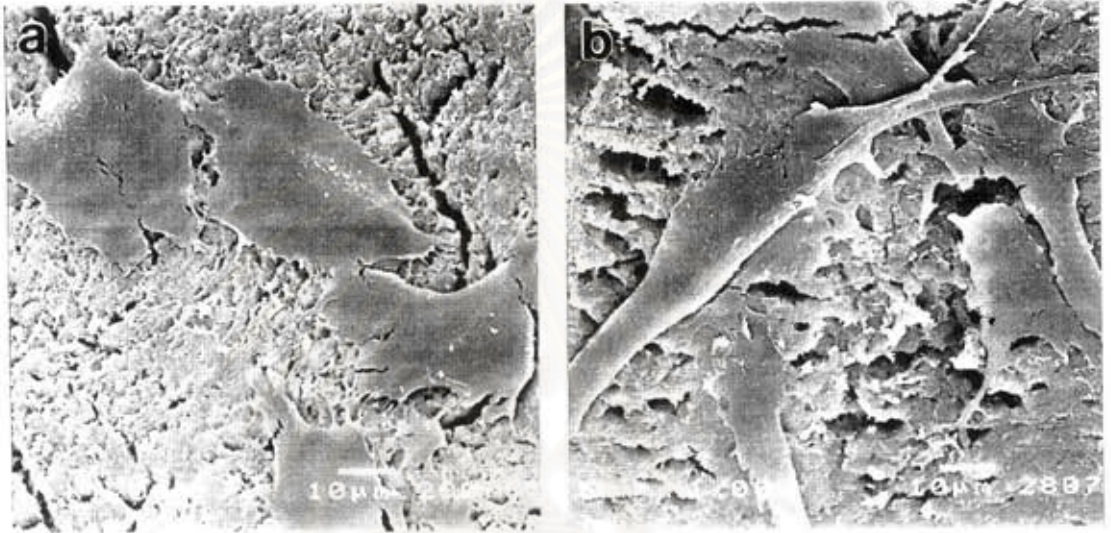
ภาพที่ 10 ภาพถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราดแสดงลักษณะพื้นผิว รากฟันภายหลังการปรับสภาพด้วยนอร์มัลเซลาเยน พบพื้นผิวขรุขระเป็นลูกคลื่นปกคลุมด้วยชั้นสเมียร์ (กำลังขยาย 3,500 เท่า)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



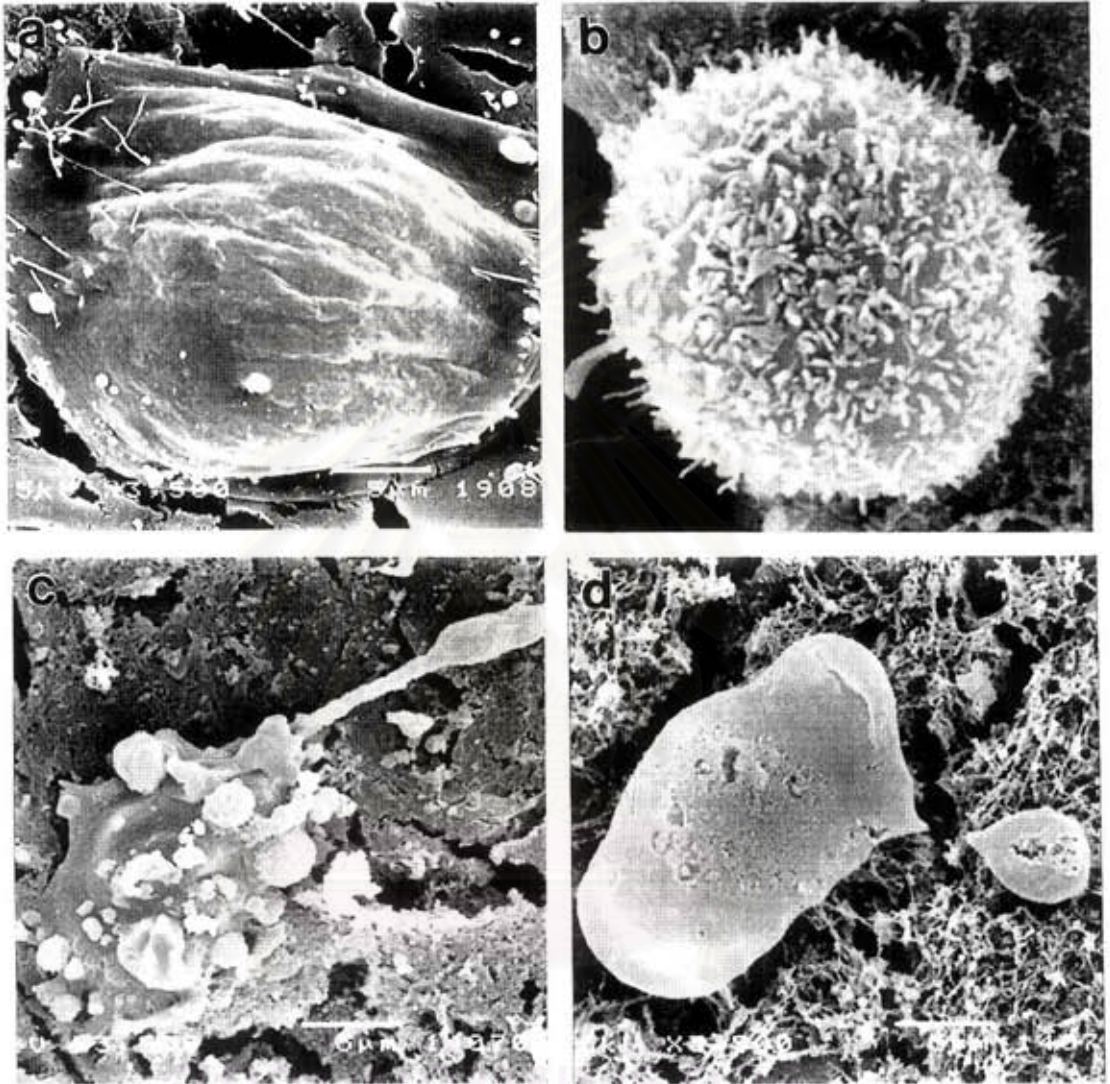
ภาพที่ 11 ภาพถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราดแสดงให้เห็นแบคทีเรียรูปแท่งจำนวนมากบนพื้นผิวรากพืชที่ถูกปรับสภาพด้วยนอร์มัลเซลล์ยา (กำลังขยาย 7,500 เท่า)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 12 ภาพถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราดแสดงลักษณะเซลล์ไฟโบริบลาสต์ที่ขีตเกาะดีอาจมีรูปร่างหลายเหลี่ยม (a) หรือมีรูปร่างคล้ายกระสวย (b) (กำลังขยาย 750 เท่าทั้งสองภาพ)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 13 ภาพถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราดแสดงลักษณะเซลล์
 โฟโบริพลาสติกที่ขีดเกาะไม่ได้ลักษณะเซลล์ค่อนข้างกลม ผนังเซลล์อาจยกตัวนูน
 เป็นลูกคลื่น (a) หรืออาจพบแขนงเล็กๆ มากมาย (b) หรืออาจพบปุ่มพุดอง (c)
 หรือพบรูเล็กๆ มากมายที่ผนังเซลล์ (d)
 (ภาพ a, c และ d กำลังขยาย 2,625 เท่า; ภาพ b กำลังขยาย 5,000 เท่า)



ภาพที่ 14 ภาพถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราดแสดงลักษณะเซลล์ไฟโบรบลาสต์ที่ยึดเกาะบนพื้นผิวรากฟันที่ถูกปรับสภาพด้วยสารละลายเตตราไฮดรอลอโรดที่มีความเข้มข้น 75 มก./มล. พบว่าเซลล์ส่วนใหญ่มีการยึดเกาะดี เซลล์อาจมีรูปร่างหลายเหลี่ยมหรือคล้ายรูปกระสวย เรียงตัวในแนวเดียวกันหรือขนานกัน (กำลังขยาย 200 เท่า)

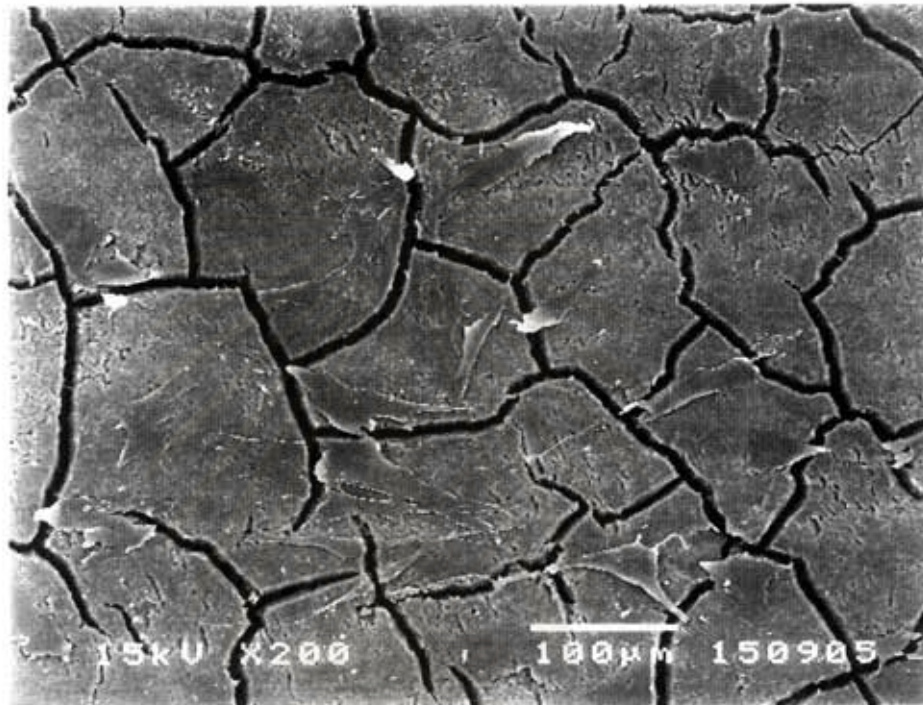
ชั้นตัวอย่างพบเซลล์เป็นจำนวนมากอยู่กันอย่างหนาแน่น ในบางบริเวณเซลล์เริ่มมีการซ้อนทับกันยากต่อการนับจำนวนเซลล์ อาจพบเศษเล็ก ๆ กระจายทั้งบนผิวชั้นรากฟันและบนเซลล์ ส่วนเซลล์ไฟโบร بلاสต์ที่ยึดเกาะไม่ดีอาจพบได้บ้างในบางชั้นรากฟันและพบเป็นจำนวนน้อย ลักษณะของเซลล์มีรูปร่างกลม บางเซลล์อาจเห็นผนังของเซลล์ยกตัวนูนเป็นลูกคลื่น พบแขนงเล็ก ๆ จำนวนไม่มาก

ลักษณะเซลล์ไฟโบร بلاสต์ที่ยึดเกาะบนพื้นผิวรากฟันที่ถูกปรับสภาพด้วยสารละลายกรดซิดริกอิมตัวก็มีการยึดเกาะที่ดีกับพื้นผิวชั้นรากฟัน (ภาพที่ 15) อาจมีรูปร่างหลายเหลี่ยม หรือมีรูปร่างคล้ายกระสวย เซลล์อยู่อย่างกระจัดกระจาย ไม่เรียงตัวในแนวเดียวกัน อาจพบเศษเล็ก ๆ ที่ผิวชั้นรากฟันและบนตัวเซลล์ เซลล์ไฟโบร بلاสต์ที่ยึดเกาะไม่ดีพบในจำนวนที่น้อยเช่นเดียวกับกลุ่มที่ 1

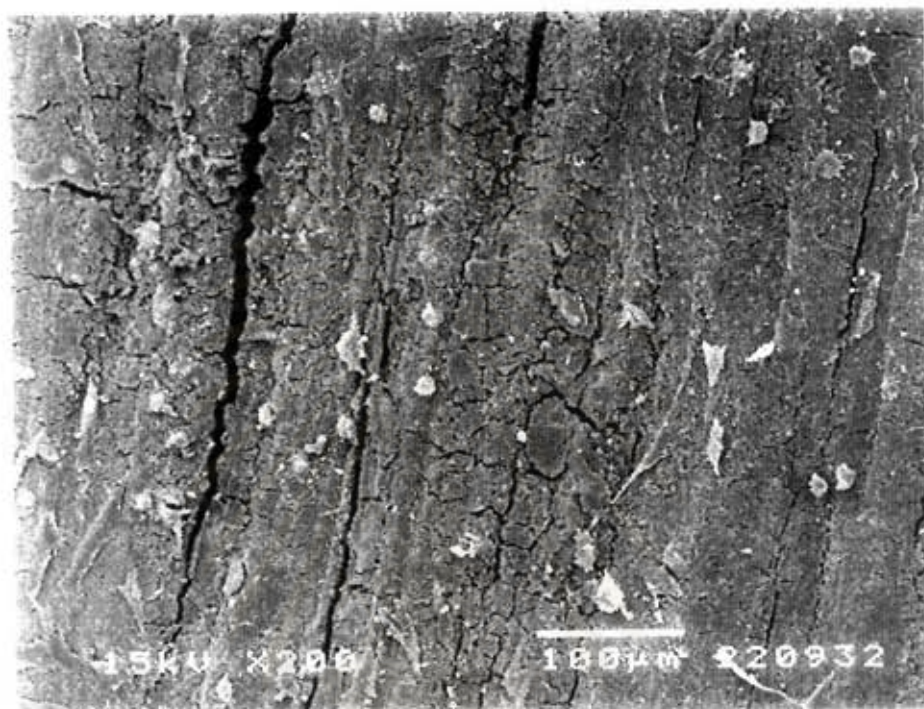
ลักษณะของเซลล์ไฟโบร بلاสต์ที่ยึดเกาะบนพื้นผิวรากฟันที่ถูกปรับสภาพด้วยนอร์มัลเซลาเยนมีการที่ยึดเกาะดีในอัตราส่วนที่มากกว่ายึดเกาะไม่ดี (ภาพที่ 16) เช่นเดียวกับกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 แต่รูปร่างเซลล์มีขนาดเล็กกว่ามาก เซลล์มีรูปร่างคล้ายกระสวยและมีแขนงเล็ก ๆ ที่ผนังเซลล์เป็นจำนวนมาก และอาจพบเซลล์ไฟโบร بلاสต์ที่ยึดเกาะไม่ดีในสัดส่วนที่มากกว่ากลุ่มอื่นๆ ในบางรุ่นของการทดลอง เซลล์ที่พบอาจมีรูปร่างกลมพบแขนงเล็ก ๆ มากมาย หรือมีปุ่มพุดอง หรือมีรูเล็ก ๆ มากมายที่เยื่อหุ้มเซลล์ พบเห็นเศษอินทรีย์เล็กๆ บนพื้นผิวรากฟันและบนเซลล์

เมื่อรวบรวมข้อมูลจำนวนเซลล์ที่ยึดเกาะดี จำนวนของเซลล์ที่ยึดเกาะไม่ดี และจำนวนเซลล์ทั้งหมดที่ยึดเกาะในแต่ละรุ่น นำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ของเซลล์ที่ได้จากผู้ป่วยแต่ละราย ผลการวิเคราะห์ที่ความแปรปรวนแบบแจกแจงทางเดียว

ผลการศึกษาดอนที่ 2 ในเซลล์ไฟโบร بلاสต์ที่ได้จากผู้ป่วยรายที่ 1 พบว่ากลุ่มที่ 1 มีจำนวนเซลล์ที่ยึดเกาะดีเท่ากับ $23.08 (\pm 4.62)$ เซลล์ต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ มากกว่ากลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 ซึ่งมีจำนวนเซลล์ที่ยึดเกาะดีเท่ากับ $14.81 (\pm 4.50)$ และ $11.50 (\pm 7.03)$ เซลล์ต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ตามลำดับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ส่วนจำนวนของ



ภาพที่ 15 ภาพถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราดแสดงลักษณะเซลล์ไฟโบริบลาสต์ที่ยึดเกาะบนพื้นผิวรากฟันที่ถูกปรับสภาพด้วยสารละลายกรดซิดริกอิมมัตวพบเซลล์ที่มีการยึดเกาะดีเป็นจำนวนมาก มีรูปร่างหลายเหลี่ยมหรือคล้ายกระสวยกระจายอยู่ทั่วไปบนพื้นผิวรากฟัน (กำลังขยาย 200 เท่า)



ภาพที่ 16 ภาพถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราดแสดงลักษณะเซลล์ไฟโบรบลาสต์ที่ยึดเกาะบนพื้นผิวรากฟันที่ถูกปรับสภาพด้วยนอร์มัลเซลาซีน พบเซลล์ส่วนใหญ่มีการยึดเกาะดี รูปร่างคล้ายกระสวย ขนาดเล็กและอาจพบเซลล์ที่มีการยึดเกาะไม่ดี มีรูปร่างกลม กระจายอยู่ทั่วไปบนพื้นผิวรากฟันได้เช่นกัน (กำลังขยาย 200 เท่า)

เซลล์ที่ยึดเกาะไม่ติในกลุ่มที่ 1 มีจำนวนเท่ากับ $0.67(\pm 0.78)$ เซลล์ต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่มากกว่ากลุ่มที่ 2 เท่ากับ $0.31(\pm 0.48)$ และกลุ่มที่ 3 เท่ากับ $0.50(\pm 0.73)$ เซลล์ต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจำนวนเซลล์ทั้งหมดที่ยึดเกาะสามารถเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้คือ กลุ่มที่ 1 มีจำนวนเท่ากับ $23.75(\pm 4.63)$ กลุ่มที่ 2 มีจำนวนเท่ากับ $15.12(\pm 4.94)$ และกลุ่มที่ 3 มีจำนวนเท่ากับ $12.00(\pm 7.16)$ เซลล์ต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Scheffe's Multiple Range Test พบว่ากลุ่มที่ปรับสภาพพื้นผิวด้วยสารละลายเตตราไซคลินไฮโดรคลอไรด์มีจำนวนเซลล์ที่ยึดเกาะติมากกว่ากลุ่มที่ปรับสภาพด้วยกรดซิดริกและกลุ่มที่ปรับสภาพด้วยนอร์มัลเซลล์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจำนวนเซลล์ทั้งหมดที่ยึดเกาะในกลุ่มที่ปรับสภาพด้วยสารละลายเตตราไซคลินไฮโดรคลอไรด์ก็มีจำนวนมากกว่ากลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 1)

ผลการศึกษาดอนที่ 2 ในเซลล์ไฟโบรบลาสต์ที่ได้จากผู้ป่วยรายที่ 2 พบว่าเซลล์ที่มีการยึดเกาะติในกลุ่มที่ 1 มีจำนวนเท่ากับ $70.31(\pm 40.84)$ เซลล์ต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่มากกว่ากลุ่มที่ 2 ที่มีจำนวนเท่ากับ $35.37(\pm 16.28)$ เซลล์ต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ และกลุ่มที่ 3 ที่มีจำนวน $17.25(\pm 14.94)$ เซลล์ต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ ในขณะที่กลุ่มที่ 3 มีจำนวนเซลล์ที่ยึดเกาะไม่ติเท่ากับ $10.19(\pm 11.64)$ เซลล์ต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่มากกว่ากลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ที่มีจำนวนเท่ากับ $1.87(\pm 1.78)$ และ $0.75(\pm 0.93)$ เซลล์ต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ตามลำดับ สำหรับเซลล์ทั้งหมดที่ยึดเกาะพบว่ากลุ่มที่ 1 มีจำนวนมากกว่ากลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 เท่ากับ $72.18(\pm 41.31)$, $36.12(\pm 15.75)$ และ $27.44(\pm 23.50)$ เซลล์ต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Scheffe's Multiple Range Test พบว่ากลุ่มที่ปรับสภาพพื้นผิวด้วยสารละลายเตตราไซคลินไฮโดรคลอไรด์มีจำนวนเซลล์ที่ยึดเกาะติมากกว่ากลุ่มที่ปรับสภาพด้วยกรดซิดริกและกลุ่มที่ปรับสภาพด้วยนอร์มัลเซลล์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และกลุ่มที่ปรับสภาพด้วยนอร์มัลเซลล์มีจำนวนเซลล์ที่ยึดเกาะไม่ติมากกว่ากลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และจำนวนเซลล์ทั้งหมดที่ยึดเกาะในกลุ่มที่ปรับสภาพด้วยสารละลายเตตราไซคลินไฮโดรคลอไรด์ก็มีจำนวนมากกว่ากลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) (ตารางที่ 2)

ผลการศึกษาดอนที่ 2 ในเซลล์ไฟโบรบลาสต์ที่ได้จากผู้ป่วยรายที่ 3 พบว่ากลุ่มที่ 1 มีจำนวนเซลล์ที่ยึดเกาะติเท่ากับ $48.87(\pm 35.80)$ เซลล์ต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่มากกว่ากลุ่ม

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของจำนวนเซลล์ไฟโบร بلاสต์ที่ยึดเกาะดี ที่ยึดเกาะไม่ดี และจำนวนเซลล์ไฟโบร بلاสต์ทั้งหมดที่ยึดเกาะบนพื้นผิวรากฟันที่ถูกปรับสภาพด้วยสารละลายชนิดต่างๆ ในการศึกษาตอนที่ 2 ครั้งที่ 1 มีดังนี้

กลุ่มที่ 1 ทาพื้นผิวขึ้นรากฟันด้วยสารละลายเตตราไซคลีนไฮโดรคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 75 มก./มล. เป็นเวลา 4 นาที

กลุ่มที่ 2 ทาพื้นผิวขึ้นรากฟันด้วยสารละลายกรดซัลฟิวริกอิ่มตัว เป็นเวลา 3 นาที

กลุ่มที่ 3 หรือกลุ่มควบคุม ทาพื้นผิวขึ้นรากฟันด้วยนอร์มัลเซลาเยน เป็นเวลา 3 นาที

กลุ่ม (จำนวน)	จำนวนเซลล์ไฟโบร بلاสต์ ที่ยึดเกาะดี	จำนวนเซลล์ไฟโบร بلاสต์ ที่ยึดเกาะไม่ดี	จำนวนเซลล์ไฟโบร بلاสต์ ที่ยึดเกาะทั้งหมด
1 (12)	23.08 (± 4.62)	0.67 (± 0.78)	23.75 (± 4.63)
2 (16)	* 14.81 (± 4.50)	0.31 (± 0.48)	* 15.12 (± 4.94)
3 (16)	11.50 (± 7.03)	0.50 (± 0.73)	12.00 (± 7.16)

* หมายถึงความแตกต่างที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มการทดลอง

(รายละเอียดของข้อมูลและการวิเคราะห์ทางสถิติแสดงในภาคผนวก)

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของจำนวนเซลล์ไฟโบรบลาสต์ที่ยึดเกาะดี ที่ยึดเกาะไม่ดี และจำนวนเซลล์ไฟโบรบลาสต์ทั้งหมดที่ยึดเกาะบนพื้นผิวรากฟันที่ถูกปรับสภาพด้วยสารละลายชนิดต่างๆ ในการศึกษาตอนที่ 2 ครั้งที่ 2 มีดังนี้

- กลุ่มที่ 1 ทาพื้นผิวชั้นรากฟันด้วยสารละลายเตตราไฮดรอลอไรต์ที่ความเข้มข้น 75 มก./มล. เป็นเวลา 4 นาที
- กลุ่มที่ 2 ทาพื้นผิวชั้นรากฟันด้วยสารละลายกรดซิดริกอิมตัว เป็นเวลา 3 นาที
- กลุ่มที่ 3 หรือกลุ่มควบคุม ทาพื้นผิวชั้นรากฟันด้วยนอร์มัลเชลยน์ เป็นเวลา 3 นาที

กลุ่ม (จำนวน)	จำนวนเซลล์ไฟโบรบลาสต์ ที่ยึดเกาะดี	จำนวนเซลล์ไฟโบรบลาสต์ ที่ยึดเกาะไม่ดี	จำนวนเซลล์ไฟโบรบลาสต์ ที่ยึดเกาะทั้งหมด
1 (16)	70.31 (\pm 40.84) *	1.87 (\pm 1.78)	72.18 (\pm 41.31) *
2 (16)	* 35.37 (\pm 16.28)	* 0.75 (\pm 0.93)	* 36.12 (\pm 15.75)
3 (16)	17.25 (\pm 14.94)	10.19 (\pm 11.64)	27.44 (\pm 23.50)

* หมายถึงความแตกต่างที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มการทดลอง

(รายละเอียดของข้อมูลและการวิเคราะห์ทางสถิติแสดงในภาคผนวก)

ที่ 2 และกลุ่มที่ 3 ซึ่งมีจำนวนเซลล์ที่ยึดเกาะดีเท่ากับ $29.00 (\pm 8.02)$ และ $38.94 (\pm 13.03)$ เซลล์ต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ตามลำดับ ส่วนเซลล์ที่ยึดเกาะไม่ดีสามารถเรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้คือ กลุ่มที่ 3 มีจำนวนเท่ากับ $1.56 (\pm 1.86)$ กลุ่มที่ 2 มีจำนวนเท่ากับ $1.00 (\pm 1.03)$ และกลุ่มที่ 1 มีจำนวนเท่ากับ $0.75 (\pm 0.86)$ เซลล์ต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ และเซลล์ทั้งหมดที่ยึดเกาะสามารถเรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้คือ กลุ่มที่ 1 มีจำนวนเท่ากับ $49.62 (\pm 35.69)$ กลุ่มที่ 3 มีจำนวนเท่ากับ $40.50 (\pm 12.51)$ และกลุ่มที่ 2 มีจำนวนเท่ากับ $30.00 (\pm 7.81)$ เซลล์ต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของข้อมูลที่ได้ (ตารางที่ 3)

ผลการศึกษาดอนที่ 2 ในเซลล์ไฟโบรบลาสต์ที่ได้จากผู้ป่วยรายที่ 4 กลุ่มที่ 1 มีจำนวนเซลล์ที่ยึดเกาะดีเท่ากับ $14.37 (\pm 7.33)$ เซลล์ต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่มากกว่ากลุ่มที่ 2 (13.00 ± 7.46 เซลล์ต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่) และกลุ่มที่ 3 (11.44 ± 8.10 เซลล์ต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่) แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับเซลล์ที่ยึดเกาะไม่ดีที่พบในกลุ่มที่ 3 (2.62 ± 2.85 เซลล์ต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่) มากกว่ากลุ่มที่ 1 (1.31 ± 1.92 เซลล์ต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่) และกลุ่มที่ 2 (2.00 ± 1.26 เซลล์ต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่) แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดียวกัน และเซลล์ที่ยึดเกาะทั้งหมดในกลุ่มที่ 1 มีจำนวนเท่ากับ $15.68 (\pm 7.52)$ เซลล์ต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ กลุ่มที่ 2 มีจำนวนเท่ากับ $15.00 (\pm 6.98)$ เซลล์ต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่และกลุ่มที่ 3 มีจำนวนเท่ากับ $14.06 (\pm 7.16)$ เซลล์ต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ (ตารางที่ 4)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของจำนวนเซลล์ไฟโบร بلاสต์ที่ยึดเกาะดี ที่ยึดเกาะไม่ดี และจำนวนเซลล์ไฟโบร بلاสต์ทั้งหมดที่ยึดเกาะบนพื้นผิวรากฟันที่ถูกปรับสภาพด้วยสารละลายชนิดต่างๆ ในการศึกษาตอนที่ 2 ครั้งที่ 3 ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ทาพื้นผิวขึ้นรากฟันด้วยสารละลายเตตราไซคลีนไฮโดรคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 75 มก./มล. เป็นเวลา 4 นาที

กลุ่มที่ 2 ทาพื้นผิวขึ้นรากฟันด้วยสารละลายกรดซिटริกอิ่มตัว เป็นเวลา 3 นาที

กลุ่มที่ 3 หรือกลุ่มควบคุม ทาพื้นผิวขึ้นรากฟันด้วยนอร์มัลเซลาเยน เป็นเวลา 3 นาที

กลุ่ม (จำนวน)	จำนวนเซลล์ไฟโบร بلاสต์ ที่ยึดเกาะดี	จำนวนเซลล์ไฟโบร بلاสต์ ที่ยึดเกาะไม่ดี	จำนวนเซลล์ไฟโบร بلاสต์ ที่ยึดเกาะทั้งหมด
1 (16)	48.87 (\pm 35.80)	0.75 (\pm 0.86)	49.62 (\pm 35.69)
2 (16)	29.00 (\pm 8.02)	1.00 (\pm 1.03)	30.00 (\pm 7.80)
3 (16)	38.94 (\pm 13.03)	1.56 (\pm 1.86)	40.50 (\pm 12.51)

(รายละเอียดของข้อมูลและการวิเคราะห์ทางสถิติแสดงในภาคผนวก)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของจำนวนเซลล์ไฟโบร بلاสต์ที่ยึดเกาะดี ที่ยึดเกาะไม่ดี และจำนวนเซลล์ไฟโบร بلاสต์ทั้งหมดที่ยึดเกาะบนพื้นผิวรากฟันที่ถูกปรับสภาพด้วยสารละลายชนิดต่าง ๆ ในการศึกษาตอนที่ 2 ครั้งที่ 4 มีดังนี้

กลุ่มที่ 1 ทาพื้นผิวชั้นรากฟันด้วยสารละลายเตตราไซคลีนไฮโดรคลอไรด์ที่ความเข้มข้น 75 มก./มล. เป็นเวลา 4 นาที

กลุ่มที่ 2 ทาพื้นผิวชั้นรากฟันด้วยสารละลายกรดซिटริกอิ่มตัว เป็นเวลา 3 นาที

กลุ่มที่ 3 หรือกลุ่มควบคุม ทาพื้นผิวชั้นรากฟันด้วยนอร์มัลเซลาเยน เป็นเวลา 3 นาที

กลุ่ม (จำนวน)	จำนวนเซลล์ไฟโบร بلاสต์ ที่ยึดเกาะดี	จำนวนเซลล์ไฟโบร بلاสต์ ที่ยึดเกาะไม่ดี	จำนวนเซลล์ไฟโบร بلاสต์ ที่ยึดเกาะทั้งหมด
1 (16)	14.37 (\pm 7.33)	1.31 (\pm 1.92)	15.68 (\pm 7.52)
2 (16)	13.00 (\pm 7.46)	2.00 (\pm 1.26)	15.00 (\pm 6.98)
3 (16)	11.44 (\pm 8.10)	2.62 (\pm 2.85)	14.06 (\pm 7.16)

(รายละเอียดของข้อมูลและการวิเคราะห์ทางสถิติแสดงในภาคผนวก)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย