

การวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมการรักษาคลองรากฟัน
ของคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ปีงบประมาณ 2548



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาเอกการบริหารโรงพยาบาล
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2550
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมการรักษาคลองรากฟัน คลินิกทันตกรรมพิเศษ

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีงบประมาณ 2548

.....

นางเพ็ญสินี เกลิมศรีสุข

ผู้วิจัย

.....

ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนิษฐา จำรูญสวัสดิ์,
สค.ค.

ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

.....

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคนธา คงศีล,
Ph.D.(Lond.)

กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

.....

รองศาสตราจารย์ทัศนีย์ เต็งรังสรรค์,
ทบ.ป.ชั้นสูง (เอ็นโคคอนท์)

กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

.....

ศาสตราจารย์ ม.ร.ว. ชัยฉัตร สวัสดิวัฒน์,
Ph.D.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย

.....

อาจารย์สุทธิ เจริญพิทักษ์,
Ph.D.(Lond.)

กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

.....

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคนธา คงศีล,
Ph.D.(Lond.)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์)

สาขาวิชาเอกการบริหารโรงพยาบาล

คณะสาธารณสุขศาสตร์

วิทยานิพนธ์
เรื่อง

การวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมการรักษาคลองรากฟัน คลินิกทันตกรรมพิเศษ
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีงบประมาณ 2548

ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาเอกการบริหาร โรงพยาบาล
วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2550

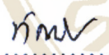

.....

นางเพ็ญสิณี เจลิมศรีสุข
ผู้วิจัย


.....

นางสาวเพ็ญแข ลากยัง,
สค.ค.

ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....

รองศาสตราจารย์ทัศนีย์ เต็งรังสรรค์,
ทบ.ป.ชั้นสูง (เอ็นโคคอนท์)
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....

ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนิษฐา จำรูญสวัสดิ์,
สค.ค.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....

อาจารย์สุทธิ เจริญพิทักษ์,
Ph.D.(Lond.)
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุคนธา คงศีล,
Ph.D.(Lond.)
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....

ศาสตราจารย์ ม.ร.ว. ชัยณูสร สวัสดิวัตน์,
Ph.D.
คณบดี


.....

รองศาสตราจารย์พิทยา จารุพูนผล,
พ.บ., อ.ว.(ระบาควิทยา)
คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลือจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กนิษฐา จำรูญสวัสดิ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุคนธา คงศีล ดร.สุทธิ เจริญพิทักษ์ และ รองศาสตราจารย์ทัศนีย์ เต็งรังสรรค์ ซึ่งทุกท่านได้ให้ความอนุเคราะห์รับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือประจำตลอดมา จนทำให้การศึกษาค้นคว้าสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ ดร.เพ็ญแข ลาภยัง กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ที่ได้สละเวลาอันมีค่ามาเป็นประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทั้งให้คำแนะนำอันมีประโยชน์หลายประการแก่ผู้ศึกษา

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชีรลักษณ์ สุทธเสถียร คณบดี คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่อนุญาตให้ผู้ศึกษาเข้ารวบรวมข้อมูลที่น่าสนใจมาประกอบในการวิเคราะห์ข้อมูล และใช้ในการนำเสนอข้อมูลต่าง ๆ ในการศึกษา

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะลุล่วงไปไม่ได้ หากไม่ได้รับความอนุเคราะห์ด้านข้อมูลบางส่วน จากงานวิจัยที่ผ่านมา บางส่วนได้รับการช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกต่าง ๆ จากผู้จัดการคลินิก หัวหน้ากลุ่มงาน เจ้าหน้าที่ของคลินิกทันตกรรมพิเศษ และเจ้าหน้าที่ของภาควิชาสาธารณสุขศาสตร์ทุกคน รวมทั้ง บงกชรัตน์ อุ่นวัฒนะ เพื่อน ๆ รุ่น 20 ทุกคน ที่เป็นกำลังใจให้ ซึ่งความสำเร็จในวันนี้สืบเนื่องจากพระคุณของบิดามารดาผู้ให้กำเนิดอบรมเลี้ยงดูให้การศึกษาแก่ผู้ศึกษา พระคุณของคุณครู อาจารย์ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาทั้งปวงโดยเฉพาะอาจารย์ภาควิชาบริหารบริหารงานสาธารณสุข และผู้ปรารถนาดีทุกท่านที่สนับสนุนและให้กำลังใจแก่ผู้ศึกษาในการทำวิทยานิพนธ์นี้ มาตลอด จนก่อให้เกิดผลสำเร็จขึ้นในครั้งนี้

เพ็ญสินี เฉลิมศรีสุข

ต้นทุนกิจกรรมการรักษาคลองรากฟันของคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัย
มหิดล (ACTIVITY-BASED COSTING OF ROOT CANAL TREATMENT IN SPECIAL DENTAL
CLINIC, FACULTY OF DENTISTRY, MAHIDOL UNIVERSITY, THAILAND)

เพ็ญสินี เกลิมศรีสุข 4736595 PHPH/M

วท.ม.(สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาเอกการบริหารโรงพยาบาล

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: กนิษฐา จำรูญสวัสดิ์, สก.ด., สุคนธา คงศีล, Ph.D.(Lond.),
สุทธิ เจริญพิทักษ์, Ph.D.(Lond.), ทศนีย์ เต็งรังสรรค์, ป.ชั้นสูง, ทบ.(Endodont.)

บทคัดย่อ

การศึกษาต้นทุนกิจกรรมการรักษาคลองรากฟันของคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะ
ทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ในปีงบประมาณ 2548 มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) วิเคราะห์ต้นทุน
กิจกรรมงานรักษารากฟัน 2) ศึกษากิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานรักษารากฟัน 3) หาต้นทุนทาง
ตรงการบริการรักษารากฟัน ต้นทุนดำเนินการ และต้นทุนค่าลงทุน 4) หาต้นทุนต่อหน่วยของ
กิจกรรมรักษารากฟัน โดยใช้แนวคิดการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรม การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิง
พรรณนา เก็บรวบรวมข้อมูลไปข้างหน้าโดยการสัมภาษณ์ และสังเกตจับบันทึกขณะทำการรักษาราก
ฟันในเดือนตุลาคม – พฤศจิกายน 2549 และเก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุนย้อนหลังในปีงบประมาณ 2548 โดย
ใช้แบบบันทึกเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล

ผลการศึกษาพบว่างานรักษารากฟัน ของคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์
มีกิจกรรมหลักทั้งสิ้น 7 กิจกรรม ต้นทุนทางตรงเท่ากับ 42,704.45 บาท แยกเป็น ต้นทุนค่าดำเนินการมีค่า
ใช้จ่าย คิดเป็นร้อยละ 98.36 และต้นทุนค่าลงทุนคิดเป็นร้อยละ 1.60 สัดส่วนที่สูงของต้นทุนดำเนินการ
เกิดจากต้นทุนค่าแรง และค่าวัสดุทางทันตกรรม เมื่อจำแนกตามกิจกรรม พบว่า กิจกรรมที่มีต้นทุนรวมสูง
3 อันดับแรกได้แก่ กิจกรรมการรักษาผู้ป่วย กิจกรรมทันตรังสี และกิจกรรมสำนักงาน ต้นทุนต่อหน่วย
ของงานรักษารากฟันหน้าเท่ากับ 1,511.78 บาท งานรักษารากฟันกรามน้อยเท่ากับ 2,451.16
บาท และงานรักษารากฟันกรามใหญ่เท่ากับ 3,154.45 บาท ข้อมูลเหล่านี้จะช่วยให้ผู้บริหารสามารถ
ใช้เป็นข้อมูลควบคุมต้นทุน และพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น อีกทั้งสามารถนำ
ไปประยุกต์ใช้กับการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมในงานทันตกรรมอื่น ๆ ของคณะทันตแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดลในอนาคต

คำสำคัญ: การรักษารากฟัน / ต้นทุนกิจกรรม / การวิเคราะห์ต้นทุน

ACTIVITY-BASED COSTING OF ROOT CANAL TREATMENT IN SPECIAL DENTAL CLINIC, FACULTY OF DENTISTRY, MAHIDOL UNIVERSITY, THAILAND

PENSINEE CHALERMSRISUK 4736595 PHPH/M

M.Sc.(PUBLIC HEALTH) MAJOR IN HOSPITAL ADMINISTRATION

THESIS ADVISORS: KANITTHA CHAMROONSAWASDI, Ph.D., SUKHONTHA KONGSIN, Ph.D.(Lond.), SUTTHI CHAROENPITAK, Ph.D.(Lond.), TASSANEE TENGRANGSAN, (Endodont.)

ABSTRACT

The study, in the fiscal year 2005, aimed to 1) analyze the activity-based costing of root canal treatment; 2) study other activities relating to the root canal treatment; 3) investigate the costing of root canal treatment, operating costing and investment costing; and 4) identify the activity-based costing of root dental treatment per unit based on the concepts of activity-based costing analysis. This study was descriptive research for which the prospective data collection was done from October to November 2006 by interviews, observation and recording during the root canal treatment. The retrospective data collection for the fiscal year 2005 was also conducted by using a data recording form.

The results showed that the root canal treatment in Special Clinic, Faculty of Dentistry, Mahidol University, Thailand consisted of 7 main activities. The direct activity-based costing was 42,704.45 baht, which could be divided into 98.36% as operating cost and 1.60% as control cost. The high proportion of operating cost derived from the labor cost and dental materials. If classified by each activity, it showed that the top three activities with high costing were Patient Care, Radio-Dental, and Office activities. The unit cost of root canal treatment for anterior teeth was 1,511.78 baht, 2,451.26 baht for premolars, and 3,124.45 baht for molars, respectively. This information will help executives in effective management and control of costs and in development of a working process. These results can also be applied for the analysis of activity-based costing of other dental treatment done by the Faculty of Dentistry, Mahidol University in the future.

KEY WORDS: ROOT CANAL TREATMENT / ACTIVITY-BASED COSTING / COST ANALYSIS

165 pp.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญแผนภาพ.....	ฉ
สารบัญรูป.....	ญ
บทที่	
1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 คำถามการวิจัย.....	3
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.4 ขอบเขตของงานวิจัย.....	4
1.5 นิยามตัวแปร.....	4
2 ทบทวนวรรณกรรม	
2.1 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับต้นทุน.....	10
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรม.....	13
2.3 โครงสร้างและระบบบริการสุขภาพช่องปากของคลินิกทันตกรรมพิเศษ...	19
2.4 ขั้นตอนการรักษาคลองรากฟัน.....	26
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	31
3 ระเบียบวิธีวิจัย	
3.1 รูปแบบการศึกษา.....	35
3.2 ประชากรที่ศึกษา.....	35
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	36
3.4 จริยธรรมในการวิจัย.....	38
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	39
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	42
3.7 สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	44

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการศึกษา	
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวข้ององค์การรักษาคอลงราฟีน.....	46
ส่วนที่ 2 ต้นทุนทางตรง ต้นทุนดำเนินการ และต้นทุนค่าลงทุนขององค์การรักษาคอลงราฟีน คลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ในปีงบประมาณ 2548.....	60
ส่วนที่ 3 ต้นทุนจำแนกตามหมวด ประกอบด้วย ต้นทุนค่าลงทุน และต้นทุนดำเนินการขององค์การรักษาคอลงราฟีน คลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ในปีงบประมาณ 2548.....	67
5 อภิปรายผล.....	73
6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	80
บทสรุปสำหรับผู้บริหารภาษาไทย.....	83
บทสรุปสำหรับผู้บริหารภาษาอังกฤษ.....	96
บรรณานุกรม.....	110
ภาคผนวก.....	113
ประวัติผู้วิจัย.....	165

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 จำนวนบุคลากรของคลินิกทันตกรรมพิเศษ.....	35
2 แหล่งการรวบรวมข้อมูล (Source of data collection).....	38
3 เกณฑ์หลักต้นทุน (Dimension determining cost).....	41
4 จำนวนบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมงานรักษาลong rak pin ในปีงบประมาณ 2548.....	47
5 แสดงจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาลong rak pin ตลอด ปีงบประมาณ 2548..	48
6 พจนานุกรมกิจกรรมต่อการบริการผู้ป่วย 1 ราย.....	49
7 ผลผลิต และเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม.....	58
8 ต้นทุนทางตรงการรักษาลong rak pin หน้า จำนวนผู้ป่วย 6 ราย (แยกตาม กิจกรรม)	62
9 ต้นทุนทางตรงการรักษาลong rak pin กรามน้อย จำนวน 6 ราย ที่มารักษา 2 ครั้ง (แยกตามกิจกรรม)	64
10 ต้นทุนทางตรงการรักษาลong rak pin กรามใหญ่ จำนวน 6 ราย ที่มารักษา 2 ครั้ง (แยกตามกิจกรรม)	66
11 ประเภทต้นทุนค่าลงทุนตามงาน.....	68
12 ประเภทต้นทุนค่าดำเนินการจำแนกตามงาน.....	69
13 แสดงต้นทุนงานรักษาลong rak pin ต่อครั้งที่ผู้ป่วยมารับบริการรักษาลong rak pin ของคลินิกทันตกรรมพิเศษตามชนิดของต้นทุน.....	71
14 เปรียบเทียบมาตรฐานเวลาการบริการรักษาลong rak pin.....	74
15 แสดงต้นทุนรวมงานรักษาลong rak pin และต้นทุนค่าวัสดุต่อครั้งบริการ เปรียบเทียบกับผลการศึกษานี้.....	76
16 อัตราการคืนต้นทุนเฉลี่ยต่อซี่ (บาท).....	77

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพ	หน้า
1 สถิติผู้ที่มารับบริการ แบ่งตามกลุ่มโรค 5 อันดับแรกของคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปี พ.ศ.2547 (รายงานประจำปีคลินิกทันตกรรมพิเศษ).....	1
2 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	9
3 โครงสร้างการบริหารคลินิกทันตกรรมพิเศษ (รายงานประจำปี 2547 คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล)	21
4 โครงสร้างการบริหารงานกิจกรรมการรักษาคลองรากฟันของคลินิกทันตกรรมพิเศษ.....	22
5 ระบบการปฏิบัติงานรับผู้ป่วยจนเสร็จสิ้นการรักษาผู้ป่วย 1 รายต่อครั้งที่มาใช้บริการ เริ่มต้นเจ้าหน้าที่รับใบนัด หรือแฟ้มประวัติผู้ป่วยในคลินิกทันตกรรมพิเศษ.....	23
6 ขั้นตอนการจัดเก็บรวบรวมพจนานุกรมการรักษาคลองรากฟัน.....	40
7 ขั้นตอนที่เกี่ยวข้องในการบริการผู้ป่วยที่มารับการรักษาคลองรากฟันในคลินิกทันตกรรมพิเศษ.....	54
8 ขั้นตอนที่เกี่ยวข้องในการบริการผู้ป่วยที่มารับการรักษาคลองรากฟันครั้งที่ 2 คลินิกทันตกรรมพิเศษ (นัดรักษาต่อจากครั้งที่ 1)	55

สารบัญรูป

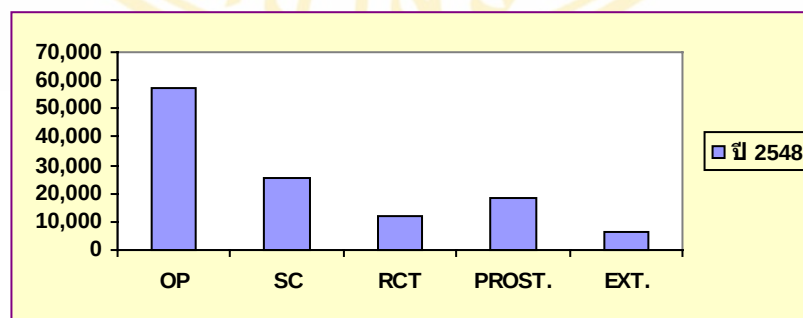
รูปที่		หน้า
1	ลักษณะของรอยโรคที่ตรวจพบจากการถ่ายภาพรังสี.....	25
2	เครื่องมือที่ใช้ในการรักษาคลองรากฟัน.....	28
3	ขั้นตอนการกรอเปิดทางเข้าคลองรากฟัน.....	29
4	ขั้นตอนการขยายคลองรากฟัน และวัดความยาวรากฟัน.....	29
5	วัสดุบูรณะฟันชั่วคราว พร้อมใส่ยาในคลองรากฟัน.....	30
6	ลักษณะของวัสดุอุดคลองรากฟันสมบูรณ์.....	31

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

จากผลการสำรวจทันตสุขภาพแห่งชาติครั้งที่ 5 พ.ศ.2543-2544 พบประชากรไทยสูญเสียฟันจากโรคฟันผุ และโรคปริทันต์ เพิ่มขึ้นตามกลุ่มอายุ สูงถึงร้อยละ 85.6 (22) ปัญหาทันตสุขภาพที่เป็นปัญหาหลักในประเทศไทยที่สำคัญได้แก่ ปัญหาโรคฟันผุ ปัญหาเหงือกอักเสบ และโรคปริทันต์ ปัญหาสุขภาพช่องปาก เป็นส่วนหนึ่งของปัญหาสุขภาพของประชาชน ที่ก่อให้เกิดความเจ็บปวด ความไม่สบายกายไม่สบายใจ ก่อให้เกิดปัญหาต่อระบบสุขภาพโดยรวม และยังส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตรวมทั้งด้านเศรษฐกิจด้วย จากสถิติการให้บริการสุขภาพช่องปาก ของผู้ที่มารับบริการรักษา ณ คลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปี พ.ศ. 2547 พบจำนวนผู้มารับบริการแบ่งตามกลุ่มการรักษา 5 อันดับแรกคือ อุดฟัน ขูดหินปูน/รักษาโรคเหงือก ใส่ฟัน รักษาคลองรากฟัน และถอนฟัน ตามลำดับ ตามแผนภาพที่ 1 ซึ่งการรักษาคลองรากฟันเป็นการรักษาฟันที่เกิดจากโรคฟันผุที่ลุกลามถึงโพรงประสาทฟัน



OP = อุดฟัน, SC = ขูดหินปูน, PROST = ใส่ฟัน, RCT = รักษาคลองรากฟัน, EXT = ถอนฟัน

แผนภาพที่ 1 สถิติผู้มารับบริการ แบ่งตามกลุ่มโรค 5 อันดับแรกของคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปี พ.ศ.2547 (รายงานประจำปีคลินิกทันตกรรมพิเศษ)

วิกฤตเศรษฐกิจในช่วงต้นของแผนพัฒนาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ส่งผลให้ระบบการเงินและเศรษฐกิจของประเทศขาดเสถียรภาพ ซึ่งยุทธศาสตร์การบริหารเศรษฐกิจของแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 9 จะเน้นการฟื้นฟูเศรษฐกิจที่มีคุณภาพและเสถียรภาพที่มั่นคงและให้ความสำคัญกับการพัฒนาด้านการเงิน โดยปฏิรูประบบงบประมาณไปสู่ระบบที่มุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ นโยบายดังกล่าวทำให้หน่วยงานภาครัฐต้องมีแผนการจัดสรรงบประมาณ มีกลไกประสานแผนงาน แผนเงิน แผนคน เพื่อให้เกิดบูรณาการทั้งระบบ (แผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 9 หน้า 73-80) และจากแผนพัฒนาแห่งชาติฉบับที่ 10 มีเป้าหมายสำคัญคือการพัฒนาคุณภาพไทยไปสู่ระบบสุขภาพพอเพียงสอดคล้องกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงอันเป็นนโยบายสำคัญของรัฐบาล (21) การวางแผนปรับเปลี่ยนงบประมาณที่มุ่งเน้นควบคุมการใช้ทรัพยากร การคำนวณต้นทุนเป็นส่วนหนึ่งที่น่ามาใช้เสริมระบบการบริหารช่วยในการตัดสินใจการจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้มีการใช้อย่างเหมาะสมและเพียงพอต่อความต้องการของประชาชนที่มารับบริการอย่างแท้จริง (4)

การคำนวณต้นทุนเป็นมาตรฐานที่ 2 จากความเชื่อมโยงกระบวนการงบประมาณกับมาตรฐานการจัดการทางการเงินทั้ง 7 โดยเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานในการปรับเปลี่ยนกระบวนการงบประมาณที่มุ่งเน้นควบคุมการใช้ทรัพยากรของหน่วยงาน มีการกำหนดเป้าหมาย มีแผนกลยุทธ์ที่ชัดเจน สามารถวัดได้ และการใช้จ่ายงบประมาณที่เน้นเป้าหมายเพื่อประชาชนเป็นหลัก การบันทึกค่าใช้จ่ายเป็นแหล่งข้อมูลสำคัญที่นำไปใช้วางแผนและควบคุมการดำเนินงานของธุรกิจผู้บริหารทุกฝ่ายจะเตรียมงบประมาณที่เกี่ยวข้องกับความรับผิดชอบของตนเอง นำมารวบรวมเพื่อจัดทำงบประมาณขององค์กรโดยรวมล่วงหน้าได้ หากเปรียบเทียบระหว่างผลดำเนินงานกับงบประมาณที่วางแผนไว้ ผลต่างที่เกิดขึ้นจะแสดงถึงผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์การลงทุนและการวางแผนงบประมาณเป็นส่วนหนึ่งสำหรับผู้บริหารนำไปประกอบในการวางแผนและควบคุมการดำเนินงานของธุรกิจต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลสูงสุดในองค์กร งบประมาณที่มุ่งเน้นที่ควบคุมการใช้ทรัพยากรของงาน ซึ่งเป็นการเสริมระบบการบริหาร โดยมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ มีการกำหนดเป้าหมาย งานต่าง ๆ ที่เป็นรูปธรรม มีแผนกลยุทธ์ที่ชัดเจน มีดัชนีชี้วัดผลสัมฤทธิ์ของงาน สามารถวัด และประเมินผลการทำงานได้ การใช้จ่ายงบประมาณที่เน้นเป้าหมายเพื่อประชาชนเป็นหลัก โดยมีความยืดหยุ่น ในกระบวนการทำงานเพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป และเน้นความรับผิดชอบ ของผู้บริหารแทนการควบคุมแบบรายละเอียดในการเบิกจ่ายแบบปัจจุบัน (4)

นอกจากนี้ นโยบายของรัฐบาลได้มีการส่งเสริมให้มหาวิทยาลัยของรัฐพัฒนาไปสู่การเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ เพื่อเป็นการบริหารจัดการที่เป็นอิสระและมีความคล่องตัว (เอกสารประกอบการสัมมนามหาวิทยาลัยมหิดล, 2548) ซึ่งคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทย์

ศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นหน่วยงานหนึ่งที่ได้รับผลกระทบจากนโยบายดังกล่าว และเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมของหน่วยงานเพื่อออกนอกระบบราชการ การศึกษานี้ได้นำเครื่องมือทางด้านเศรษฐศาสตร์มาใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนรายกิจกรรมของงานรักษาลองรากฟัน เนื่องจากกิจกรรมการรักษาลองรากฟันเป็นทางเลือกวิธีหนึ่งในการรักษาฟันที่เกิดจากโรคฟันผุ โรคปริทันต์ จากอุบัติเหตุที่มีการฉีกกระแทกหรือหักไว้ และจากสถิติการรักษาลองรากฟันนั้น มีผู้มารับบริการอยู่ใน 5 อันดับแรกของการรักษาอื่น ๆ ซึ่งวิธีการรักษาผู้ป่วยมีกิจกรรมและขั้นตอนการรักษาที่ชัดเจน ผู้ป่วยต้องมารับการรักษาอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 1 – 3 ครั้ง แต่ทุกครั้งจะมีค่าใช้จ่าย และจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์เครื่องมือรวมทั้งวัสดุที่ใช้ในการรักษามีหลายชนิด แต่ละชนิดมีราคาสูงและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายด้านทรัพยากรมนุษย์ในการรักษาแต่ละครั้งด้วย ซึ่งการวิเคราะห์ต้นทุนรายกิจกรรมจะช่วยให้เห็นถึงการใช้ทรัพยากรของกิจกรรมการรักษาลองรากฟันได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่แนวทางการจัดสรรทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นแนวทางให้ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมการรักษาอื่น ๆ เพื่อนำผลวิจัยเป็นข้อมูลพื้นฐาน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพการบริการ และลดต้นทุนในอนาคต

1.2 คำถามการวิจัย

ต้นทุนกิจกรรมงานรักษาลองรากฟัน ของคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีงบประมาณ 2548 เป็นเท่าไร

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.3.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมงานรักษาลองรากฟัน คลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีงบประมาณ 2548

1.3.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อศึกษากิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานรักษาลองรากฟันของคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
2. เพื่อหาด้านทางตรง ต้นทุนดำเนินการ และต้นทุนค่าลงทุนของกิจกรรมการรักษาลองรากฟัน คลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ในปีงบประมาณ 2548

3. เพื่อหาต้นทุนต่อหน่วยของกิจกรรมการรักษาคลองรากฟัน คลินิกทันตกรรมพิเศษคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลในปีงบประมาณ 2548

1.4 ขอบเขตของงานวิจัย

1. การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ศึกษาต้นทุนกิจกรรมการรักษาคลองรากฟัน ของผู้มารับบริการทันตกรรมเฉพาะคลินิกทันตกรรมพิเศษในเวลาราชการ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ในมุมมองของผู้ให้บริการ
2. การศึกษาวิจัยนี้ได้เก็บข้อมูลย้อนหลังของปีงบประมาณ 2548 (วันที่ 1 ตุลาคม 2547 – 30 กันยายน 2548) ร่วมกับการเก็บข้อมูลไปข้างหน้าโดยการสำรวจ (ตุลาคม 2549 – พฤศจิกายน 2549)
3. การศึกษาวิจัยนี้ทำการศึกษาการรักษาคลองรากฟันจากที่เปิดช่องฟันไปสู่คลองรากฟันเท่านั้น ไม่ศึกษาในกรณีที่เปิดจากเหงือก หรือ การรักษาคลองรากฟันโดยศัลยกรรมปลายรากฟัน
4. การศึกษาวิจัยนี้ทำการวิเคราะห์ตั้งแต่เริ่มการรักษาตามการนัดหมายครั้งที่ 1 จนถึงขั้นตอนอุดคลองรากฟัน ไม่นำการบำบัดรากฟัน และการบูรณะฟันหลังการอุดคลองรากฟันมาวิเคราะห์ เนื่องจากภายหลังจากการรักษาคลองรากฟันจะต้องมีการบูรณะฟันต่อตามวินิจฉัยของทันตแพทย์ตามการวางแผนการรักษา ซึ่งจะต้องมีการส่งต่อให้ทันตแพทย์เฉพาะทาง ทางด้านอุดฟัน หรือครอบฟัน เพื่อทำการรักษาต่อไป
5. การศึกษาวิจัยนี้เก็บข้อมูลทันตแพทย์ที่ให้บริการเฉพาะในเวลาราชการเท่านั้น สำหรับการเก็บข้อมูลผู้ป่วยเฉพาะที่มารับบริการรักษาคลองรากฟันกรามน้อยกรณีที่มีจำนวน 2 ราก การรักษาคลองรากฟันกรามใหญ่เฉพาะที่มีจำนวน 3 ราก และเป็นฟันที่มีการรักษาต่อเนื่อง 2 ครั้ง
6. อัตราค่าตอบแทนใช้ตามการประกาศของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปี 2544

1.5 นิยามตัวแปร

คลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล หมายถึงหน่วยงานให้บริการตรวจ วินิจฉัย บำบัดรักษา และฟื้นฟูสภาพภายในช่องปาก ปฏิบัติงานร่วมกันสลับสับ

การปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมายการให้บริการด้านการรักษาทางทันตกรรม

ต้นทุนรวม หมายถึง ต้นทุนค่าลงทุน และต้นทุนค่าดำเนินการ คิดเป็นต้นทุนรวม ที่ใช้ไปเพื่อการบริการสุขภาพช่องปากของผู้มารับบริการ ในคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

$$\text{ต้นทุนรวม} = \text{ต้นทุนค่าลงทุน} + \text{ต้นทุนค่าดำเนินการ}$$

ต้นทุนค่าลงทุน หมายถึง ต้นทุนที่ประกอบด้วย ค่าเสื่อมราคาของอาคาร ค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์ทันตกรรม ค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์สำนักงาน

- ต้นทุนค่าเสื่อมราคาของอาคาร หมายถึง ค่าเสื่อมของราคาอาคาร สิ่งก่อสร้างคำนวณโดยการประเมินค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรง (Straight Line Method) คือ เฉลี่ยค่าเสื่อมราคาเท่ากันทุกปีตลอดอายุการใช้งานของครุภัณฑ์ และสิ่งก่อสร้าง ยกเว้นครุภัณฑ์หรือสิ่งก่อสร้างที่หมดอายุการใช้งานค่าเสื่อมอาคาร สิ่งก่อสร้าง กำหนดอายุการใช้งาน 20 ปี ถ้าอายุเกิน 20 ปีให้มีค่าเท่ากับ 0 (25)

- ต้นทุนค่าเสื่อมของราคาครุภัณฑ์ หมายถึง ค่าเสื่อมของราคาครุภัณฑ์ทางทันตกรรม หรือสำนักงาน กำหนดอายุการใช้งาน 5 – 10 ปี ที่มีราคามากกว่า 4,000 บาท หรือเครื่องมือทางทันตกรรมที่มีอายุการใช้งาน เช่น แก้วอีทำฟัน หรือ เครื่องถ่ายภาพรังสี (25)

$$\text{ค่าเสื่อม} = \frac{\text{ราคาซื้อ}}{\text{อายุการใช้งาน(ปี)}}$$

ต้นทุนดำเนินการ หมายถึง ต้นทุน ที่ประกอบไปด้วย ต้นทุนค่าแรง และต้นทุนค่าวัสดุทางทันตกรรม และวัสดุสำนักงาน รวมทั้งค่าสาธารณูปโภค และค่าซ่อมแซม

$$\text{ต้นทุนดำเนินการ} = \text{ต้นทุนค่าแรง} + \text{ต้นทุนวัสดุ และค่าสาธารณูปโภค}$$

- ต้นทุนค่าแรง หมายถึง ต้นทุนที่ประกอบด้วย เงินเดือนหรือค่าจ้าง เงินประจำตำแหน่ง สวัสดิการค่ารักษาพยาบาล สวัสดิการค่าเล่าเรียน รวมทั้งค่าตอบแทนอื่น ๆ เช่น เบี้ยเลี้ยง โบนัส ค่าล่วงเวลา เป็นต้น

- ต้นทุนค่าวัสดุ หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการซื้อวัสดุสิ้นเปลืองต่าง ๆ ประกอบด้วย ค่าวัสดุทางทันตกรรม และค่าวัสดุสำนักงาน

- ค่าสาธารณูปโภค หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการใช้สาธารณูปโภค ประกอบด้วย ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา ค่าโทรศัพท์

งานเตรียมการ หมายถึง หน่วยงานสนับสนุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ ประกอบด้วยงาน บริหารควบคุม กำกับ ดูแล ตรวจสอบการปฏิบัติงาน งานธุรการ งานบัญชี และงานทางด้านพัสดุ งานส่งซ่อม งานทำความสะอาด

งานรับผู้ป่วย หมายถึง หน่วยงานสนับสนุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้มีหน้าที่ในการสอบถาม ให้คำแนะนำ รับใบนัด รับผู้ป่วยฉุกเฉิน บันทึกการรับผู้ป่วย คั่นแฟ้มเวชระเบียน และประสานงานกับทันตแพทย์ในการส่งผู้ป่วยไปรับการรักษา

งานเก็บค่ารักษา หมายถึง หน่วยงานสนับสนุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ มีหน้าที่ การรับ การชำระเงินตามการบันทึกการรักษา และค่ารักษาตามใบเก็บค่ารักษาจากทันตแพทย์ โดยบันทึกใน คอมพิวเตอร์ และออกใบเสร็จค่ารักษาให้ผู้ป่วยในแต่ละครั้งหลังเสร็จสิ้นการรักษา

งานนัดหมาย หมายถึง หน่วยงานสนับสนุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ มีหน้าที่ในการติดตาม และนัดหมาย ผู้ป่วยมีการรักษาต่อเนื่อง เจ้าหน้าที่จะบันทึกการนัดหมายตามคำสั่งทันตแพทย์ บันทึกลงแฟ้มนัดหมาย บันทึกในคอมพิวเตอร์ และพิมพ์ใบนัดให้ผู้ป่วย หรือในกรณีที่ผู้ป่วยโทร นัดทางโทรศัพท์ จะมีการบันทึกเช่นเดียวกัน

งานหน่วยจ่ายกลาง หมายถึง หน่วยงานสนับสนุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ มีหน้าที่ ในการ จัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุ ทางทันตกรรมให้สะอาดปราศจากเชื้อ และพร้อมที่จะเบิก – จ่าย สำหรับผู้ป่วยตลอดเวลา

งานรักษาลongรากฟัน หมายถึง การรักษาฟัน และมีฟันคงอยู่ในช่องปากเพื่อให้ สามารถใช้งานได้เป็นปกติ อันเนื่องมาจากเนื้อเยื่อในประสาทฟัน มีการติดเชื้อและอักเสบ โดยการ กำจัดเชื้อโรคออกไปจากโพรงประสาทฟันและคลองรากฟันจะสามารถเก็บฟันได้ และด้วยการ บำรุงที่เหมาะสม จะทำให้ฟันชิ้นนั้นสามารถกลับมาใช้งานได้ตามปกติต่อไป

ขั้นตอนการรักษาคลองรากฟัน

เป็นการนำเนื้อเยื่อภายในคลองรากฟันที่มีการอักเสบออกให้หมด แล้วทำให้ภายในโพรงประสาทฟันปราศจากเชื้อโรค จากนั้นอุดภายในคลองรากฟันด้วยวัสดุอุดให้เต็ม

ครั้งที่ 1 ทันตแพทย์จะทำการเปิดทางเข้าสู่รากฟัน ทำการดึงเนื้อเยื่อประสาทฟันออกให้หมด การขยายคลองรากฟัน ให้ปราศจากการติดเนื้อเยื่อภายในคลองรากฟัน ใส่ยาในคลองรากฟัน อุดฟันชั่วคราว และนัดครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2 ทันตแพทย์ กรอเปิดคลองรากอีกครั้ง เพื่อทำการขยายคลองรากฟัน และลองวัสดุอุดคลองรากฟัน พร้อมทั้งถ่ายภาพรังสี หลังจากนั้นจะล้างทำความสะอาดด้วยน้ำยาใส่ยาฆ่าเชื้อไว้ในราก และอุดด้วยวัสดุอุดชั่วคราว

ครั้งที่ 3 ทันตแพทย์พิจารณาว่า ฟันที่ทำการรักษาอยู่ในสภาพที่เหมาะสม คือ ฟันไม่มีอาการปวด เคาะไม่เจ็บ ภายในคลองรากฟันแห้งสะอาด ไม่มีหนอง เหงือกที่เคยบวมก่อนการรักษาได้หายไปแล้ว และวัสดุอุดชั่วคราวที่อุดไปอยู่ในสภาพที่ดี ทันตแพทย์จะทำการอุดคลองรากฟันด้วยวัสดุอุดรากฟันให้แน่นเต็มเพื่อไม่ให้เชื้อโรคจากภายนอก สามารถเข้าไปภายในคลองรากฟันได้อีก (ในบางครั้งทันตแพทย์จะทำการรักษา 2 ครั้ง)

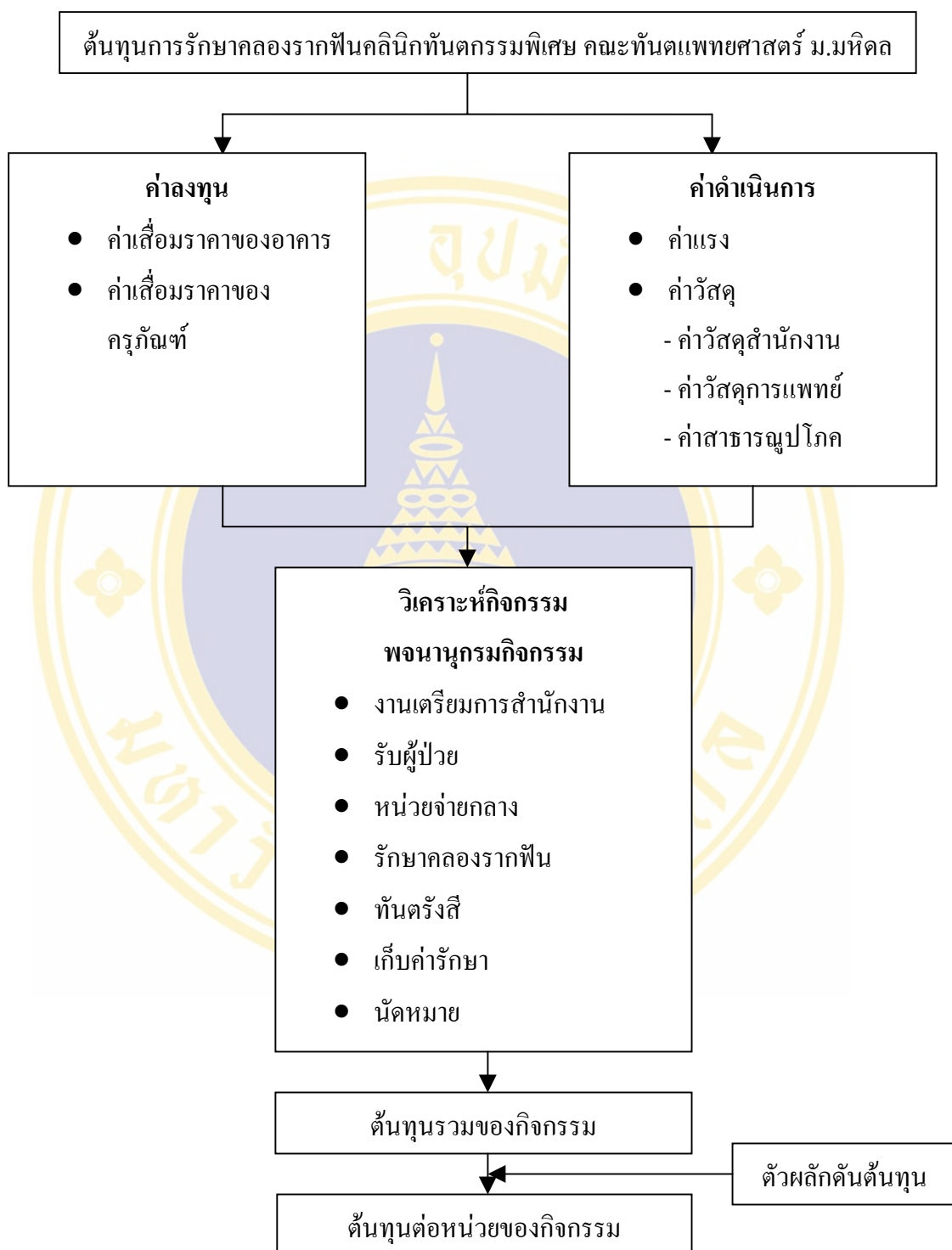
งานทันตรังสี หมายถึง หน่วยงานสนับสนุนที่ก่อให้เกิดรายได้จากการเก็บค่าบริการจากผู้ป่วยที่ได้รับการถ่ายภาพรังสี เพื่อประกอบในการวินิจฉัย และวางแผนการรักษา

ต้นทุนรวมกิจกรรมของการรักษาคอนกรีต หมายถึง มูลค่าของทรัพยากรที่ใช้ไปเพื่อให้บริการสุขภาพช่องปาก ตามกิจกรรมการรักษาคอนกรีตของคลินิกทันตกรรมพิเศษ โดยเน้นการบริหารต้นทุนด้วยการแบ่งกระบวนการดำเนินงานของคลินิกทันตกรรมพิเศษออกเป็นกิจกรรมต่าง ๆ เป็นภาพรวมซึ่งสัมพันธ์กับผลผลิต ทำให้เกิดประสิทธิภาพ และพัฒนาคุณภาพของการดำเนินงาน

ตัวหลักต้นทุน หมายถึง ตัวกำหนดต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจกรรมการรักษาคลองรากฟัน ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในกิจกรรม และต้นทุนกิจกรรม ได้แก่ ตัวหลักต้นทุนทรัพยากร ซึ่งประกอบด้วย ค่าแรง ค่าวัสดุ ค่าอุปกรณ์ ค่าสาธารณูปโภค เพื่อใช้เป็นตัวกำหนดสัดส่วนของการใช้ทรัพยากรเข้าไปในกิจกรรมการรักษาคอนกรีต และตัวหลักต้นทุนกิจกรรม ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่เป็นตัวกำหนดสัดส่วนการใช้กิจกรรมที่มีความสัมพันธ์กันของกิจกรรมต่าง ๆ เข้าไปกับกิจกรรมการรักษาคอนกรีต

ต้นทุนต่อหน่วยของกิจกรรมการรักษาคลองรากฟัน หมายถึง ต้นทุนเฉลี่ยต่อซี่ ของ ต้นทุนทางตรงทั้งหมดในกิจกรรมการรักษาคลองรากฟัน และต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งในการให้บริการ รักษาคลองรากฟัน





แผนภาพที่ 2 กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมการรักษาคลองรากฟัน
คลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ช่วงระยะเวลา 1 ตุลาคม 2547–30
ตุลาคม 2548 ผู้วิจัยได้ศึกษา และรวบรวมแนวคิด ทฤษฎี จากวรรณกรรม เอกสาร บทความ และงาน
วิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งเป็น 4 ส่วน

2.1 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับต้นทุน

2.1.1 ความหมายของต้นทุน

2.1.2 การจำแนกต้นทุน

2.2 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนกิจกรรม

2.2.1 คำนิยามต้นทุนกิจกรรม

2.2.2 ความสำคัญของต้นทุนกิจกรรม

2.2.3 ขั้นตอนของการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรม

2.3 โครงสร้างการบริหารของคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

2.4 การรักษาคลองรากฟัน

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับต้นทุน

ความหมายของต้นทุนมีผู้อธิบายถึงความหมายของต้นทุนไว้หลายลักษณะดังนี้

2.1.1 ต้นทุน (Cost)

คริส เอ และพาร์กเกอร์ ดี (Creese, A. & Parker, D) (25) นิยามต้นทุนว่าเป็นมูลค่า
ของทรัพยากรที่ถูกใช้เพื่อสร้างบางสิ่งรวมทั้งบริการด้านสุขภาพเฉพาะหรือชุดการบริการ

จาค็อบ พี และราโปพอร์ต เจ (Jacobs, P., & Rapoport, J.) (27) นิยามคำว่าต้นทุนว่าเป็นเงินค่าใช้จ่ายหรือค่าใช้จ่ายที่ถูกจ่ายออกไปให้กับผู้ให้บริการ

มาเซอร์ มิเชล (Maher Michael) (29) กล่าวว่าต้นทุนเป็นการเสียสละทรัพยากร ในการดำเนินกิจกรรมในชีวิตประจำวันของเรา เราซื้อสิ่งต่าง ๆ มากมาย เช่น เสื้อผ้า อาหาร หนังสือ โต๊ะหรือรถยนต์และอื่น ๆ ราคาของสิ่งของแต่ละชิ้นนั้นเป็นการวัดการเสียสละที่เราจำเป็นต้องทำเพื่อให้ได้สิ่งนั้นมา ไม่ว่าจะจ่ายเงินซื้อในทันทีหรือตกลงจ่ายในภายหลัง ต้นทุนก็ถูกกำหนดโดยราคาดังนั้นแล้ว

คณะนงยุทธ กาญจนกุล (2) กล่าวว่าต้นทุน ทางเศรษฐศาสตร์ คือ รายจ่ายที่จ่ายออกเป็นตัวเงินจริง ๆ (Explicit Costs) และยังรวมเอาต้นทุนที่มีได้จ่ายออกเป็นตัวเงินจริง ๆ (Implicit Costs) ด้วย

สมคิด แก้วสนธิ และภิรมย์ กมลรัตนกุล (12) กล่าวว่า ต้นทุนสำหรับนักบัญชีนั้นจะนับเฉพาะรายที่เป็นตัวเงินซึ่งได้จ่ายไปจริงและมองเห็นเท่านั้น ส่วนต้นทุน ในทัศนะของนักเศรษฐศาสตร์หมายถึง ทรัพยากรที่ใช้ไปทั้งที่เป็นตัวเงิน และไม่เป็นตัวเงิน รวมทั้งผลพวงทางด้นลบ (Negative Consequence) ซึ่งไม่ได้เป็นค่าใช้จ่าย และมองไม่เห็น

จิตรา พูลเพิ่มทรัพย์ (14) กล่าวว่า ต้นทุนทางบัญชี หมายถึง จำนวนเงินที่สามารถวัดได้โดยการจ่ายเงินสด หรือสินทรัพย์ ด้วยการออกทุนหรือหุ้น โดยการให้บริการหรือการก่อหนี้ เพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าหรือบริการ

อาทร รวีไพบูลย์ (16) ต้นทุน หมายถึง ทรัพยากรที่สูญเสียไป อาจเป็นมูลค่าของผลประโยชน์ หรือมูลค่าของตัวเงินเพื่อให้บรรลุสิ่งที่ต้องการ

สรุปแล้วจากหลายๆ นิยามคำว่า ต้นทุน (Cost) หมายถึงต้นทุนที่ประกอบไปด้วย ต้นทุนค่าลงทุน และต้นทุนดำเนินการที่ตีค่าเป็นเงินหรือ ค่าใช้จ่ายที่เป็นตัวเงิน ที่ใช้ไปเพื่อการบริการสุขภาพช่องปากของผู้มารับบริการ ในคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

2.1.2 การจำแนกต้นทุน (Cost classification)

คริส เอ และพาร์คเกอร์ ดี (Creese, A. & Paker, D.) (25) อธิบายคล้ายกันว่า องค์ประกอบของต้นทุนถูกจำแนกโดยหลายวิธีโดยเฉพาะอย่างยิ่งการจำแนกที่ดีซึ่งเป็นไปได้ตามสถานการณ์หรือจุดประสงค์การใช้ซึ่งจำเป็นต้องมีองค์ประกอบ 3 ประการ ประการแรกคือจำเป็นต้องตรงกับสถานการณ์เฉพาะ ต้องไม่คาบเกี่ยวกับต้นทุนทั้งหมดและประการสุดท้ายต้นทุนที่ถูกเลือกต้องครอบคลุมความเป็นไปได้ทั้งหมด พวกเขาเสนอการจำแนกต้นทุนไว้ดังนี้

1. การจำแนกโดยสิ่งที่นำเข้าเป็นพื้นฐานที่สุดซึ่งแบ่งต้นทุนออกเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วย

1.1 ต้นทุนหลัก เป็นการลงทุนด้วยเงินจำนวนหนึ่งและต้นทุนลงที่ เช่น ต้นทุนอาคาร ที่ดินและสิ่งปลูกสร้าง การคำนวณต้นทุนหลักจะใช้ต้นทุนค่าเสื่อมราคา

1.2 ต้นทุนหมุนเวียน ต้นทุนการดำเนินงาน เป็นต้นทุนในการผลิตและการบริหาร ต้นทุนจะมีหลายอย่างเช่น เงินเดือน ค่าแรง ค่าทำงานล่วงเวลา การใช้วัสดุและเชื้อเพลิงต่าง ๆ

2. การจำแนกเพื่อจุดประสงค์ของโครงการวิเคราะห์สาธารณสุขซึ่งถูกจำแนกดังต่อไปนี้

2.1 การจำแนกตามหน้าที่การทำงาน/ กิจกรรม เช่น การฝึกอบรม การควบคุมดูแล การบริหารจัดการ การติดตามและการประเมินผล เป็นต้น

2.2 การจำแนกตามระดับ เช่น ระดับประเทศ เขตแดน จังหวัด และอำเภอ

2.3 การจำแนกตามแหล่งที่มา เช่น กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงอื่น ๆ รัฐบาลท้องถิ่นและองค์กรต่างประเทศ

2.4 การจำแนกตามค่าเงิน เช่น สินค้าและบริการที่จำเป็นต้องซื้อเป็นเงินตราต่างประเทศ (เช่น เงินตราต่างประเทศของผู้รับ)

ระบบต้นทุนกิจกรรม หรือ Activity based Costing (ABC) เป็นวิธีการที่สามารถช่วยให้โรงพยาบาลเข้าถึงต้นทุนของตนเองได้ถูกต้องมากกว่า และช่วยให้หลีกเลี่ยงจากการตัดสินใจที่ผิดพลาดและไม่ดีที่สุดเกี่ยวกับราคา ส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ และการวางแผนควบคุม

ในการศึกษานี้ กำหนดขอบเขตการวิเคราะห์ต้นทุนรายกิจกรรม (ABC) ในมุมมองผู้ให้บริการ และจำแนกต้นทุนตามปัจจัยนำเข้าออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ต้นทุนค่าลงทุนที่ประกอบด้วยค่าเสื่อมอาคาร ครุภัณฑ์ ที่มีราคามากกว่า 4,000 บาท และต้นทุนดำเนินการที่ประกอบด้วยต้นทุนค่าแรง ค่าวัสดุทางทันตกรรม ค่ายา ครุภัณฑ์ที่ราคาน้อยกว่า 4,000 บาท ค่าสาธารณูปโภค ค่าซ่อมแซม ที่

เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการรักษาคลองรากฟัน ของคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรม (Activity-based costing)

ระบบการคิดต้นทุนกิจกรรมถูกนำมาใช้เป็นครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ.1988 โดยแคปแลน (Kaplan) และคูเปอร์ (Cooper) เป็นบทความซึ่งตีพิมพ์ลงใน The Journal of Cost Management และ Harvard Business Review หลังจากนั้นการคิดต้นทุนกิจกรรมได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายไปทั่วโลกอย่างรวดเร็วในระยะเวลา 3 ปี (8) สำหรับประเทศไทยในระยะแรก ๆ หน่วยงานธุรกิจภาคเอกชนได้ให้ความสนใจนำแนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมมาประยุกต์ใช้ จนกระทั่งปัจจุบันความนิยมแพร่ขยายไปยังหน่วยงานที่หลากหลายเพิ่มขึ้นตัวอย่างหน่วยงานที่นำระบบต้นทุนกิจกรรมมาใช้ ได้แก่ บริษัทโตโยต้า (ประเทศไทย) จำกัด, บริษัทแอดวานซ์อินโฟร์เซอร์วิส (มหาชน) จำกัด ธนาคารกสิกรไทย (มหาชน) จำกัด การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การประปานครหลวง เป็นต้น

ความจำเป็นสำหรับการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมในการดูแลสุขภาพเพราะการแข่งขันด้านการดูแลสุขภาพเป็นแรงผลักดันขณะที่ผลิตผลและประสิทธิภาพยังคงเป็นความใส่ใจที่สำคัญ การวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมสามารถจัดส่งข้อมูลเพื่อให้ได้ทรัพยากรสูงสุดและเพื่อเชื่อมโยงต้นทุนกับผลการปฏิบัติงานและการวัดผลลัพธ์ที่ได้ ผู้ตัดสินใจด้านการบริหารสามารถใช้ข้อมูลการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมให้เป็นประโยชน์เพื่อทำให้เกิดประสิทธิผลของต้นทุนโดยไม่มีผลกระทบเชิงลบต่อคุณภาพของการจัดส่งบริการขณะที่ยังสามารถช่วยเหลือในการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (23)

2.2.1 ความหมายของต้นทุนกิจกรรม

วรศักดิ์ ทุมมานนท์ (8) กล่าวว่า ต้นทุนกิจกรรม (Activity-based Costing) หมายถึง ต้นทุนของทรัพยากรทั้งหมดที่ใช้ไปในการประกอบกิจกรรมนั้น ๆ ทรัพยากรดังกล่าวมักจะประกอบด้วยแรงงาน วัสดุสิ้นเปลือง เครื่องจักร พาหนะเดินทาง ระบบคอมพิวเตอร์และทรัพยากรอื่น ๆ ต้นทุนกิจกรรมเป็นกระบวนการบริหารงานที่ผู้บริหารจะใช้สารสนเทศที่ได้ในการบริหารกิจกรรมในลักษณะที่มองกิจกรรมเป็นภาพรวม ทำให้สามารถมองเห็นความสัมพันธ์ของกิจกรรมต่าง ๆ และพัฒนากระบวนการได้อย่างต่อเนื่อง

ชัยสิทธิ์ เกลิมมีประเสริฐ (4) กล่าวว่า ระบบต้นทุนกิจกรรม เป็นระบบการบริหารต้นทุนที่จะช่วยให้ผู้บริหารสามารถเข้าใจถึงพฤติกรรมต้นทุนที่เกิดขึ้นภายในองค์กร ระบบนี้จะเน้นการบริหารต้นทุนโดยแบ่งการดำเนินงานขององค์กรออกเป็นกิจกรรมต่าง ๆ การระบุกิจกรรมจะช่วยให้ทราบว่าการดำเนินงานขององค์กรประกอบด้วยกิจกรรมอะไรบ้าง ตลอดจนเวลาที่ใช้ไปในแต่ละกิจกรรมรวมทั้งผลได้จากการประกอบกิจกรรมเหล่านั้น ขั้นตอนง่าย ๆ ของระบบ ABC จึงประกอบด้วย การกำหนดกิจกรรม การคิดต้นทุนกิจกรรม และการวัดผลการปฏิบัติงานทั้งในรูปแบบของเวลาและคุณภาพ

ต้นทุนกิจกรรมคือการเก็บรวบรวมข้อมูลผลการปฏิบัติงานทางการเงินและการดำเนินการเกี่ยวกับกิจกรรมที่สำคัญของกิจการ (24)

ในการศึกษานี้ ต้นทุนกิจกรรมหมายถึงการกระทำที่เปลี่ยนทรัพยากรที่ใช้ไปเพื่อการบริการสุขภาพช่องปาก ตามกิจกรรมการรักษาคลองรากฟันของคลินิกทันตกรรมพิเศษ ให้เป็นผลได้ หรือผลลัพธ์ (Outcome) หรือสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุนกิจกรรมการรักษาคลองรากฟันได้ใช้ทรัพยากรหลายประเภทลงไปในกิจกรรมต่างๆ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ได้เกิดขึ้นเพื่อให้บริการผู้ป่วย จึงต้องคำนวณต้นทุนของกิจกรรมเข้าไปในกิจกรรมการรักษาคลองรากฟัน ตามสัดส่วนของการใช้กิจกรรมเหล่านั้น โดยเน้นการบริหารต้นทุนด้วยการแบ่งกระบวนการดำเนินงานของคลินิกทันตกรรมพิเศษออกเป็นกิจกรรมต่าง ๆ เป็นภาพรวมซึ่งมีสัมพันธ์หรือเป็นเหตุเป็นผลกับผลผลิตทำให้เกิดประสิทธิภาพ และพัฒนาคุณภาพของการดำเนินงาน

2.2.2 ความสำคัญของต้นทุนกิจกรรม

หนึ่งในนวัตกรรมที่สำคัญที่สุดในการวิเคราะห์ต้นทุนคือการพัฒนาการวิเคราะห์กิจกรรมต้นทุน (Activity-based costing) (23) การวิเคราะห์กิจกรรมต้นทุนช่วยแยกแยะต้นทุนของบริการเฉพาะได้ดีกว่าที่ทำก่อนหน้านี้และเป็นเครื่องมือที่มีค่าในกลวิธีประเมินการดำเนินงานที่เป็นที่รู้จักกันในชื่อ “Balanced Scorecard” (28)

กิจกรรมต้นทุนช่วยให้บริษัทได้มาซึ่งความยอดเยี่ยมของกิจกรรมโดย (24)

1. ปรับปรุง ทำซ้ำ ประเมิน และกำหนดราคาการตัดสินใจที่มาจากต้นทุนสินค้าซึ่งสะท้อนถึงขั้นตอนการผลิต
2. ขจัดความสิ้นเปลืองโดยทำให้สามารถมองเห็นกิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่า
3. ระบุที่มาของต้นทุนโดยแยกแยะตัวที่ต้นทุนขึ้น

4. เชื่อมโยงกลยุทธ์องค์กรเข้ากับการตัดสินใจในการดำเนินงาน ดังนั้นทำให้ผู้บริหารสามารถประเมินกิจกรรมที่เป็นจุดแข็งของธุรกิจขณะที่ปรับโครงสร้างกิจกรรมที่ไม่เป็นไปตามจุดประสงค์ของธุรกิจ
5. ให้ผลตอบแทนว่าผลที่คาดหวังของกลยุทธ์นั้นบรรลุหรือไม่เพื่อริเริ่มการดำเนินการแก้ไข
6. ให้มั่นใจว่าเวลา คุณภาพ ความยืดหยุ่นและการปฏิบัติตามจุดหมายตามตารางนั้นได้มาโดยการเชื่อมการวัดผลการปฏิบัติงานเข้ากับกลยุทธ์
7. กระตุ้นการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและการควบคุมคุณภาพทั้งหมดเพราะการวางแผนและการควบคุมถูกกำกับที่ระดับการผลิต
8. ปรับปรุงประสิทธิภาพของการจัดทำงบประมาณโดยการแยกแยะความสัมพันธ์ของต้นทุน/ผลการปฏิบัติงานที่ระดับการบริการต่าง ๆ
9. ปรับปรุงความสามารถในการทำกำไรโดยการตรวจสอบวงจรชีวิตของต้นทุนทั้งหมดและผลการปฏิบัติงาน
10. ให้แนวความคิดที่ลึกซึ้งต่อองค์ประกอบของต้นทุนค่าดำเนินการทั่วไปที่เติบโตเร็วที่สุดและมองเห็นน้อยที่สุด
11. ให้มั่นใจในความสำเร็จของแผนการลงทุนโดยการตรวจสอบการลงทุนผ่านระบบกิจกรรมต้นทุนเพื่อว่าเมื่อพบความเบี่ยงเบนจากแผนจะได้มีการดำเนินการแก้ไข
12. การประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมอย่างต่อเนื่องเพื่อแยกแยะโอกาสการลงทุนที่มีศักยภาพ
13. รวมผลการปฏิบัติงานที่กำหนดไว้ตามเป้าหมายเข้ากับจุดหมายของต้นทุนและการกำหนดจุดหมายเฉพาะที่ระดับกิจกรรม
14. ขจัดวิกฤติต่าง ๆ โดยควบคุมปัญหาแทนที่จะแก้ไขตามอาการ

นอกจากนี้ยังเป็นสิ่งสำคัญในการเน้นว่าระบบการบริหารต้นทุนจะไม่ทำสิ่งใด ยกเว้นแยกแยะปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ เป็นสิ่งที่ผู้คนทำกับข้อมูลที่จะกำหนดว่าการบริหารต้นทุนเป็นความสำเร็จหรือไม่

วรัศคี ทุมมานนท์ (8) กล่าวว่าระบบ ABC มีส่วนเสริมความเป็นเลิศของกิจการ ดังนี้

1. ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารในการตัดสินใจเกี่ยวกับการยกเลิกผลิตภัณฑ์ การตั้งราคาผลิตภัณฑ์ และการออกแบบผลิตภัณฑ์ (โดยมีต้นทุนต่ำสุด) ข้อมูลผลิตภัณฑ์

ควรสะท้อนถึงกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตผลิตภัณฑ์นั้นโดยตรง ตลอดจนความยากง่ายที่อยู่เบื้องหลังการผลิตผลิตภัณฑ์นั้น ๆ อย่างแท้จริง

2. ลดความสูญเปล่าของกิจกรรมต่าง ๆ ให้น้อยที่สุด โดยการวิเคราะห์กิจกรรมทั้งหมดขององค์กรว่ามีกิจกรรมใดบ้างที่เป็นกิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่า ระบุสาเหตุที่ทำให้เกิดต้นทุนในรูปของตัวผลิตภัณฑ์ต้น

3. เชื่อมโยงกลยุทธ์ในการดำเนินงานของกิจการเข้ากับการตัดสินใจอันเป็นประโยชน์ แก่ผู้บริหารในการปรับปรุงโครงสร้างกิจกรรมต่าง ๆ เสียใหม่ โดยการลดหรือตัดทอนกิจกรรมที่เป็นอุปสรรคต่อความเป็นเลิศของกิจกรรมให้เหลือน้อยที่สุดหรือให้หมดไปมากที่สุด

4. ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่ผู้บริหารในการประเมินผลกระทบจากการใช้กลยุทธ์ต่าง ๆ ว่าเป็นไปตามที่ได้คาดการณ์ไว้หรือไม่ เพื่อที่จะได้ดำเนินการแก้ไขต่อไป

5. สร้างความมั่นใจให้กับผู้บริหารได้ว่าการปฏิบัติงานขององค์กรสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ทั้งในด้านเวลา คุณภาพ ความยืดหยุ่นในการประกอบการ ตลอดจนการส่งมอบสินค้าหรือการให้บริการที่ตรงต่อเวลาโดยการเชื่อมโยงตัววัดผลการปฏิบัติงานเข้ากับกลยุทธ์ของกิจการ

5.1 กระตุ้นให้มีการพัฒนาประสิทธิภาพในการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง และการควบคุมคุณภาพโดยรวม (Quality Control)

5.2 เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดงบประมาณ โดยการระบุนความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนกับผลการปฏิบัติงาน ณ ระดับต่างๆของการให้บริการ

5.3 เพิ่มขีดความสามารถในการทำกำไรจากผลิตภัณฑ์ โดยการลดต้นทุนที่เกิดขึ้นตลอดจนชีวิตของผลิตภัณฑ์อย่างใกล้ชิด รวมทั้งจัดทำรายงานที่สะท้อนถึงความสามารถในการทำกำไรจากผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด

5.4 ให้ข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายการผลิตที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วที่ผู้บริหารไม่สามารถทราบได้จากระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิม

5.5 สร้างความมั่นใจให้กับผู้บริหารได้ว่ากิจการสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ต่างๆ โดยการใช้ข้อมูลกิจกรรมเป็นเครื่องมือในการสอดส่องดูแลและติดตามผล หากการตรวจสอบพบว่ามีผลต่างจากที่ได้ประมาณการไว้ ก็จะดำเนินการแก้ไขด้วยมาตรการที่เหมาะสมต่อไป

5.6 ประเมินความมีประสิทธิภาพของกิจกรรมต่างๆในการลงทุนที่เป็นไปได้ในอนาคต

5.7 กำหนดผลการปฏิบัติงานเป้าหมาย (Target Performance) เป้าหมายทางต้นทุน (Cost Goal) ตลอดจนเป้าหมายของกิจกรรม (Activity Goal)

5.8 แก้ปัญหาที่ต้นเหตุมากกว่าแก้ที่ปลายเหตุ

2.2.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรม

บรินสัน เจ. เอ. (Brimson, J. A) (24) กล่าวว่า การคำนวณต้นทุนกิจกรรมมีอยู่ 7 ขั้นตอนดังนี้

1. การวิเคราะห์กิจกรรม
2. การจำแนกวงจรชีวิต
3. การกำหนดต้นทุนกิจกรรม
 - การหาร่องรอยของทรัพยากรขององค์กรต่อกิจกรรมด้วยความสัมพันธ์ที่ถูกกำหนดอย่างเป็นเหตุเป็นผล
 - การกำหนดการประเมินกิจกรรมโดยที่ต้นทุนกิจกรรมมีความหลากหลาย (ตามจำนวนใบสั่งซื้อ จำนวนชั่วโมงในการผลิตและอื่น ๆ)
 - การคำนวณต้นทุนต่อกิจกรรม
4. การจำแนกการประเมินผลการปฏิบัติงาน
5. การกำหนดต้นทุนของขั้นตอนธุรกิจ
6. การหาต้นทุนต่อการรายงานจุดประสงค์
 - เทคโนโลยี
 - คำสั่ง
 - ลูกค้า
7. การคำนวณต้นทุนสินค้า

ชัยสิทธิ์ เณลิมมีประเสริฐ (4) ระบุว่า กระบวนการของระบบต้นทุนกิจกรรมมี 7 ขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดผลผลิตและบริการขององค์กร
2. วิเคราะห์กิจกรรม เพื่อกำหนดชุดของกิจกรรมที่จำเป็นต้องใช้เพื่อให้เกิดผลผลิตหรือบริการ
3. กำหนดตัวผลักดันต้นทุน (Cost driver) ซึ่งเป็นตัวกำหนดต้นทุนที่จะเกิดขึ้นจากการประกอบกิจกรรมในระดับนั้น ๆ ปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในกิจกรรม และต้นทุนของกิจกรรม ดังนั้นการระบุตัวผลักดันต้นทุน จึงพิจารณาจากปัจจัยต่าง ๆ ที่กำหนดปริมาณ

งาน (Work load) และความพยายาม (Efforts) ที่เกิดขึ้น เพื่อประกอบกิจกรรมนั้น ให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการ ในทางทฤษฎีจะแบ่งตัวผลักดันต้นทุนเป็น 2 ประเภทดังนี้

- ตัวผลักดันทรัพยากร หมายถึง ปัจจัยหรือเกณฑ์ที่ใช้เป็นตัวกำหนดสัดส่วนการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ เข้าไปในหน่วยงานที่ประกอบกิจกรรมต่าง ๆ

- ตัวผลักดันกิจกรรม หมายถึง ปัจจัยหรือเกณฑ์ที่ใช้เป็นตัวกำหนดสัดส่วนการใช้กิจกรรมต่าง ๆ เข้าไปกับผลิตภัณฑ์ หรือสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน ปกติจะพิจารณาความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผล (Casual Relationship) ระหว่างกิจการที่ใช้ไปกับสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน

4. ระบุต้นทุนทางตรงและป็นส่วนต้นทุนทางอ้อมเข้าสู่กิจกรรมต่าง ๆ โดยพิจารณาจากปริมาณการใช้ตัวผลักดันกิจกรรม (Activity driver) ของแต่ละผลผลิตหรือกิจกรรม

5. เชื่อมโยงกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับผลผลิตหรือบริการที่เกี่ยวข้อง และป็นส่วนต้นทุนทรัพยากรที่ใช้ไปในกิจกรรมต่าง ๆ เข้าสู่ผลผลิตหรือบริการนั้น ๆ

6. กำหนดเป้าหมายทั้งระยะสั้นและระยะยาวตลอดจนปัจจัยสำคัญที่ทำให้องค์กรประสบความสำเร็จ

7. บริหารและควบคุมกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงานที่เป็นตัวก่อให้เกิดผลผลิตหรือบริการนั้น ๆ ตลอดจนประเมินความมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลของกิจกรรมทั้งหมดที่เกิดขึ้น

การวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมของบริมสัน กับชัยสิทธิ์ เกลิมมีประเสริฐ จะมีการวิเคราะห์ที่คล้ายกันทั้ง 7 ขั้นตอน เกณฑ์ที่ใช้ในการผลักดันต้นทุนจะใช้ปริมาณ ผลผลิตหรือเวลาเป็นเกณฑ์ในการคำนวณต้นทุน ตลอดจนกิจกรรมหรือการบริการจะต้องมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงและเป็นเหตุเป็นผลต่อกัน

ขณะที่ Maher, Stickney & Weil (34) กล่าวว่า ABC มี 4 ขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดกิจกรรมที่ใช้ทรัพยากรและกำหนดต้นทุนไปยังกิจกรรมเหล่านั้น
2. กำหนดตัวผลักดันต้นทุนที่สัมพันธ์กับแต่ละกิจกรรม
3. คำนวณอัตราต้นทุนต่อหน่วยของตัวผลักดันต้นทุน
4. กำหนดต้นทุนไปยังผลลัพธ์โดยการคูณอัตราตัวผลักดันต้นทุนกับปริมาณของตัวผลักดันต้นทุนที่ถูกใช้โดยผลลัพธ์

สรุปในการศึกษานี้ แบ่งการวิเคราะห์ต้นทุนโดยศึกษาจากแนวคิดของชัยสิทธิ์ เถลิ้มมีประเสริฐ ออกเป็น 5 ขั้นตอนของกิจกรรมการรักษาคลองรากฟัน ในคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ

1.1 ศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมการรักษาคลองรากฟัน ของคลินิกทันตกรรมพิเศษ วางแผนวิธีการ และการวิเคราะห์

1.2 จัดทำแบบบันทึกในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. จัดทำพจนานุกรมกิจกรรม

2.1 วิเคราะห์ระบบองค์กร ของคลินิกทันตกรรมพิเศษ

2.2 วิเคราะห์กิจกรรม และจำแนกกิจกรรม และกำหนดตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุน

3. รวบรวมข้อมูลครุภัณฑ์ ค่าแรง ค่าวัสดุ และค่าสาธารณูปโภค ที่เกี่ยวข้องกับงานรักษาคคลองรากฟัน

4. วิเคราะห์ข้อมูล จากข้อมูลที่รวบรวมโดยนำมาคำนวณหาต้นทุนกิจกรรม

5. คำนวณต้นทุนต่อหน่วยของกิจกรรมการรักษาคลองรากฟัน

2.3 โครงสร้างและระบบการบริการสุขภาพช่องปากของคลินิกทันตกรรมพิเศษ

หน่วยงานคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นหน่วยงานที่ให้บริการเฉพาะทางทันตกรรมทุกสาขาวิชา กำหนดแนวทางการดำเนินงานโดยเน้นที่ การเพิ่มประสิทธิภาพ และความสามารถที่จะจัดระบบบริหารจัดการด้านทันตสาธารณสุข มีการให้บริการที่ครบวงจร ตามอัตราที่มีอยู่ในปัจจุบัน หน่วยงานทันตกรรมระบบค่าตอบแทน แบ่งส่วนระบบงานเป็น 4 ฝ่าย / กลุ่มต่าง ๆ และสายบังคับบัญชาขึ้นอยู่กับผู้ควบคุมคลินิกทันตกรรมพิเศษ (21) สังกัดโครงการจัดตั้งโรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ลักษณะของงานบริการ

คลินิกทันตกรรมพิเศษ ได้เปิดให้บริการรักษาโดยอาจารย์ทันตแพทย์ประจำคณะ ฯ (ปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ) ทันตแพทย์ทั่วไป และทันตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขา เช่น งาน อุดฟัน, ครอบฟัน, ใส่ฟัน, รักษาเหงือก, ขูดหินน้ำลาย, จัดฟัน, ทำรากเทียม, เป็นต้น ให้บริการทั้งเด็ก และผู้ใหญ่ มีศูนย์ทำฟัน 24 ศูนย์ หน่วยงานคลินิกทันตกรรมพิเศษ มีหน้าที่ให้บริการทางทันตกรรม

ทางด้านอุดฟัน รักษารากฟัน ถอนฟัน ศัลยกรรมภายในช่องปาก ขูดหินปูน รักษาโรคเหงือก ฟันปลอมชนิดถอดได้/ติดแน่น ทันตกรรมรากเทียม และทันตกรรมจัดฟัน

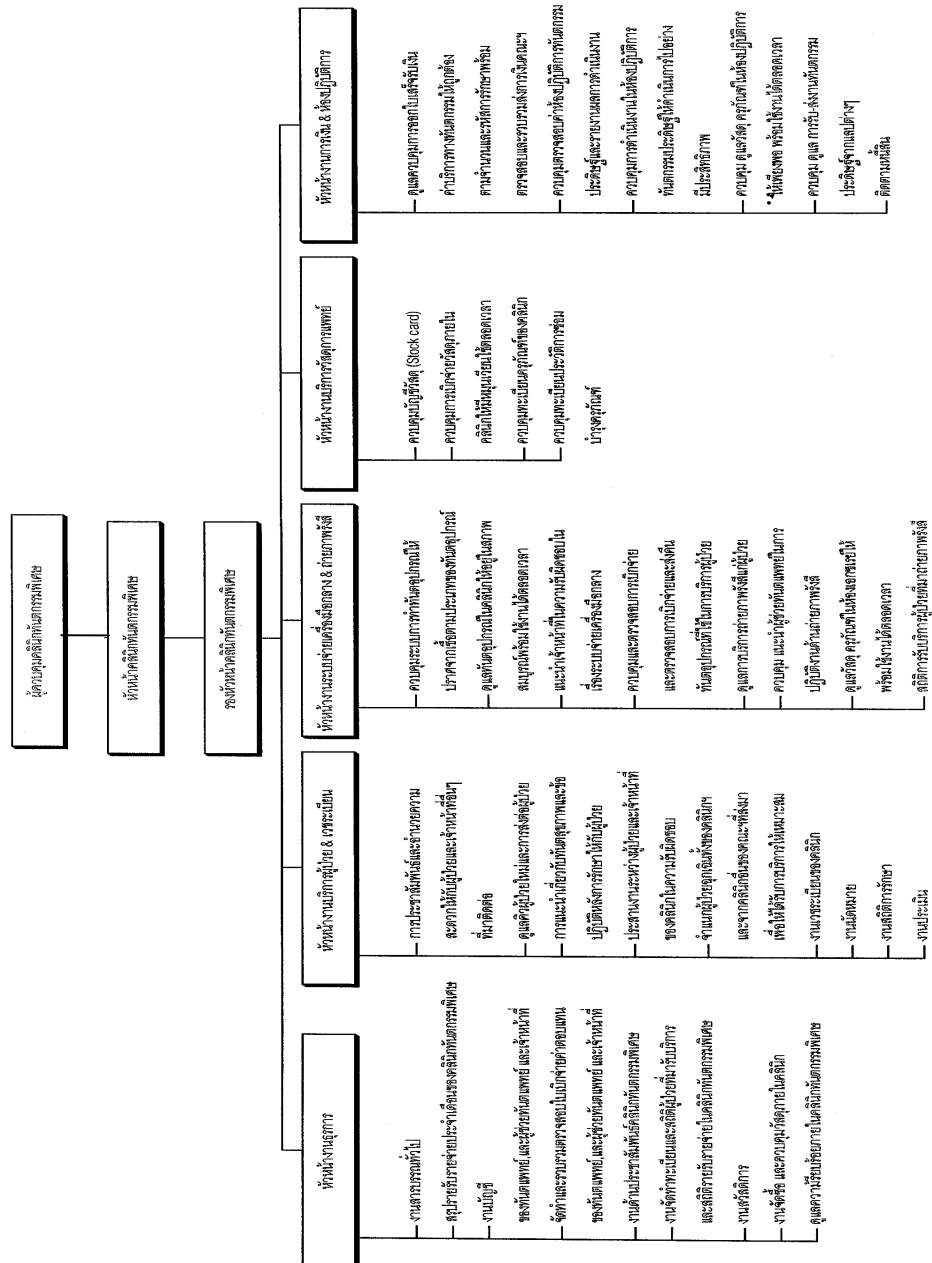
โดยมีความรับผิดชอบดังนี้

1. ให้บริการตรวจ วินิจฉัย บำบัดรักษา และฟื้นฟูสภาพภายในช่องปาก
2. ปฏิบัติงานร่วมกันสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

หรือที่ได้รับมอบหมายการให้บริการด้านการรักษาทางทันตกรรม หน่วยงานมีนโยบายหลักที่สำคัญที่สุดในการบริหารหน่วยงานทันตกรรมคลินิกพิเศษ คือ ความพึงพอใจของผู้รับบริการ ซึ่งความพึงพอใจของผู้รับบริการจะเกิดขึ้นได้จากสิ่งต่าง ๆ

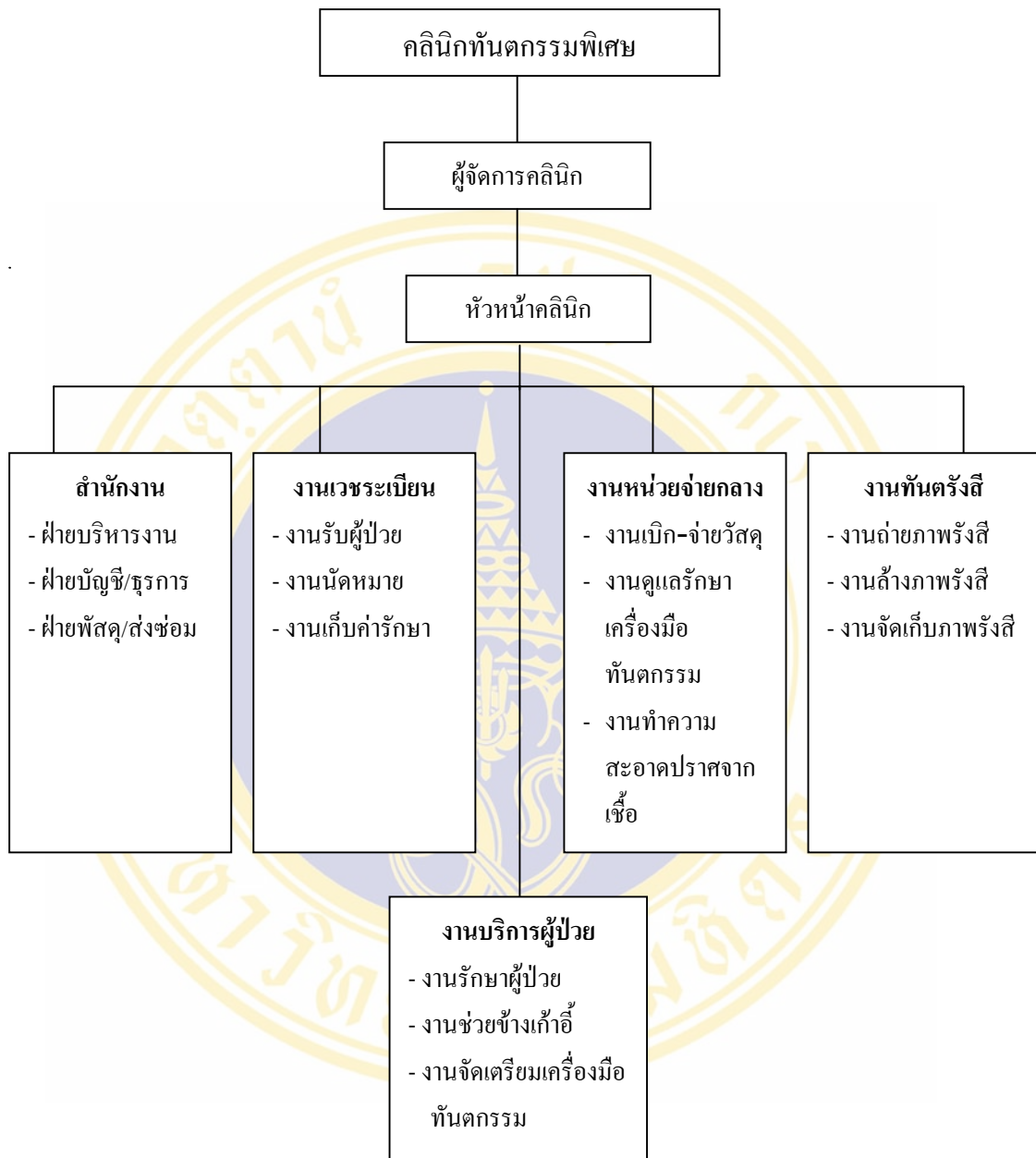


โครงสร้างการบริหารงานคลินิกันตจว.พิเศษ

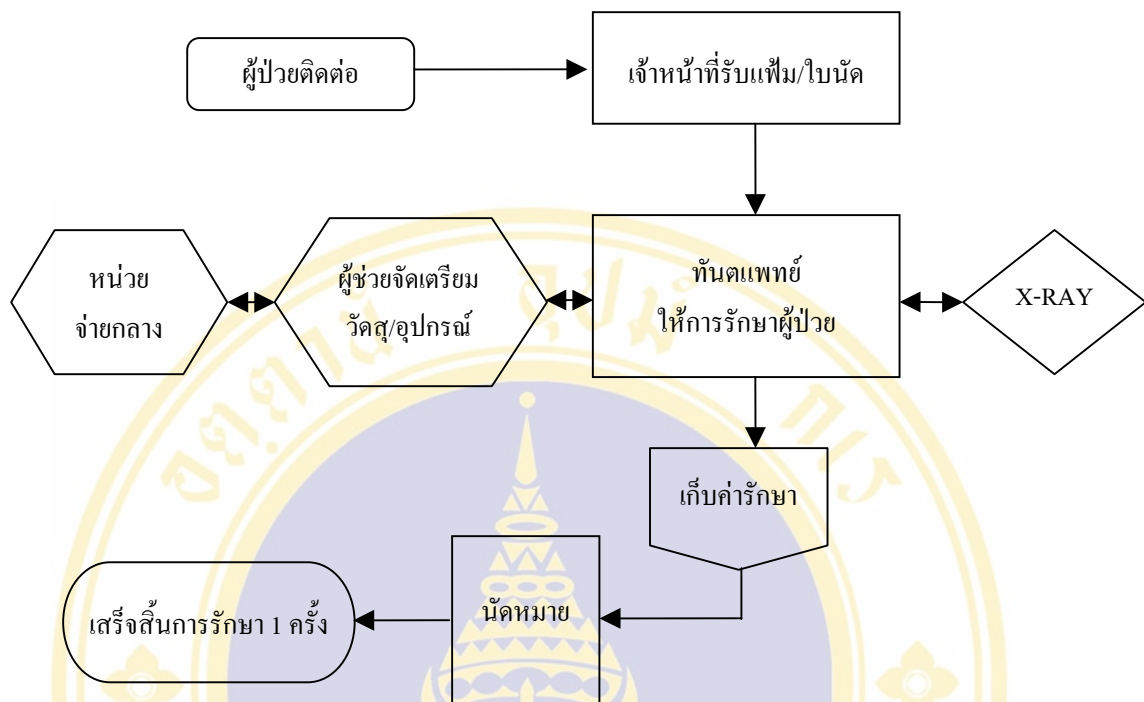


แผนภาพที่ 3 โครงสร้างการบริหารคลินิกทันตกรรมพิเศษ

(รายงานประจำปี 2547 คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล)



แผนภาพที่ 4 โครงสร้างการบริหารงานกิจกรรมการรักษาคลองรากฟันของคลินิกทันตกรรมพิเศษ



แผนภาพที่ 5 ระบบการปฏิบัติงานรับผู้ป่วยจนเสร็จสิ้นการรักษาผู้ป่วย 1 รายต่อครั้งที่มารับบริการ เริ่มต้นเจ้าหน้าที่รับใบนัด หรือแฟ้มประวัติผู้ป่วยในคลินิกทันตกรรมพิเศษ

โรค Pulpal และ Periradicular

ทอราบินเจด เอ็ม และวอลตัน อาร์ (Torabinejad M, & Walton. R.) (30) การจำแนกโรค Pulpal มีดังนี้

- Reversible pulpitis

Reversible pulpitis เป็นโรคแต่มีเพียงอาการปรากฏเท่านั้น หากกำจัดสาเหตุของโรคออกไป ก็จะกลับสู่สภาพที่ไม่มีอาการอักเสบและอาการจะลดลง

- Irreversible pulpitis

Irreversible pulpitis คือ ฟันที่มีอาการปวดมาก และปวดนานเมื่อถูกความร้อนหรือความเย็น อาจเกิดแบบเฉียบพลัน กึ่งเฉียบพลันหรือเรื้อรังและอาจเป็นเพียงบางส่วนหรือทั้งหมด

- Pulpal necrosis

Necrosis คือ ฟันที่พัลล์ตาย ไม่ตอบสนองต่อความร้อนหรือความเย็น จำเป็นต้องรักษาคลองรากฟัน บางครั้งพบฟันเปลี่ยนสีเข้มขึ้น

การจำแนกบาดแผล periradicular lesion

- Periodontitis ที่ส่วนปลายแบบเฉียบพลัน

การลามของการอักเสบของเนื้อเยื่อเข้าสู่เนื้อเยื่อ periradicular tissues การจัดการระคายเคืองประกอบด้วยการซ่อมแซมในส่วนของการสบฟันที่สูงเกิน (hyperocclusion), การขยายมากเกินไป (overinstrumentation) และฟันที่ยื่นยาวออกมามากกว่าปกติ (extrusion) หรือการอุดวัสดุ เนื้อเยื่ออาจบวมอักเสบหรือตายอย่างไม่สามารถเรียกคืนได้

- Periodontitis ที่ส่วนปลายแบบเรื้อรัง

โพรงส่วนปลายสุดเป็นเนื้องอกเม็ดเล็ก ๆ ที่ประกอบด้วยโพรงเพียง 1 แห่งหรือหลายแห่งที่มีเยื่อบุผิว ที่มาของเยื่อบุผิวเป็นส่วนที่เหลือของปลอกเยื่อบุผิว

- การเป็นฝีหนองที่ส่วนปลายแบบเฉียบพลัน

การเป็นฝีหนองที่ส่วนปลายแบบเฉียบพลันถูกจำกัดวงหรือแพร่กระจายฝีหนองที่ทำลายเนื้อเยื่อ periradicular และร้ายแรงในการตอบสนองต่ออาการบวมต่ออาการระคายเคือง และไม่มีแบคทีเรียจากเนื้อเยื่อที่ตาย

- การเป็นฝีหนองที่ส่วนปลายแบบเรื้อรัง

การเป็นฝีหนองที่ส่วนปลายแบบเรื้อรัง (Suppurative apical periodontitis) เป็นผลจากการตายของเนื้อเยื่อและมักสัมพันธ์กับโรคปริทันต์ที่ส่วนยอดแบบเฉียบพลัน



A ฟัน 36 มีอาการของโรค irreversible pulpitis



B บวมบริเวณปลายรากเป็น periradicular abscess



C ฟันที่มีอาการปวดมาก และรอยผุลึกแต่ปลายรากปกติ



D ฟัน acute apical periodontitis

เนื่องจากเป็น symptomatic irreversible pulpitis จากการสับกระแทก

รูปที่ 1 ลักษณะของรอยโรคที่ตรวจพบจากการถ่ายภาพรังสี

แหล่งที่มา: คลองรากฟัน: วิธีการรักษาคลองรากฟัน และการแก้ปัญหา (2547)(6)

สาเหตุ

• แม้ว่ามีหลายปัจจัยที่สามารถเป็นสาเหตุของ pulpitis ซึ่งจะพัฒนาต่อไปเข้าสู่ periodontitis ที่ส่วนปลายยอด แบคทีเรียเป็นสิ่งหนึ่งที่พบได้ทั่วไปมากที่สุด

• ปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่

- แบคทีเรีย
- แผลบาดเจ็บ
- ความร้อนและอุณหภูมิ
- ไฟฟ้าสถิต
- วัสดุที่อุด
- น้ำยาทำแม่พิมพ์โดยใช้กรดกัดหรือยัดติด
- ยาสำหรับใส่ในคลองรากฟัน
- ลักษณะภูมิคุ้มกัน

2.4 การทำความสะอาดขยายคลองรากฟันและการอุดคลองรากฟัน

ละอองทอง วัชรภักย์ (6) วัตถุประสงค์หลักของการขยายคลองรากฟัน (Canal instrumentation) คือ

1. กำจัดเศษเนื้อเยื่อใน และเนื้อเยื่อที่นุ่ม และติดเชื้อ
2. กำจัดเชื้อจุลินทรีย์ที่อยู่ในคลองรากฟันเหลือปริมาณน้อยที่สุดที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อเนื้อเยื่อปลายราก
3. เตรียมคลองรากฟันให้ใหญ่พอที่จะรองรับวัสดุอุดคลองราก เพื่ออุดได้อย่างสมบูรณ์ ไม่ว่าจะอุดคลองรากฟันด้วยวิธีใดก็ตาม

เครื่องมือที่ควรมีในชุดของการรักษาคอนกรีตฟันในขั้นตอนการขยายคลองรากฟัน ประกอบด้วย:

1. ชุดตรวจ: explorer, cotton pliers, และ mouth mirror ชนิด front surface
2. Endodontic explorer DG 16
3. Glick #1,
4. Glick #2
5. Cement spatula
6. หลอดแก้วหรือหลอดพลาสติก ขนาด 2 มล. พร้อมเข็มยาว 1-1/2 นิ้ว gauge 25-27 และน้ำยาล้างคลองรากฟัน 2.5-5.25% NaOCl
7. Finger ruler
8. ที่หนีบฟิล์ม
9. กรรไกร
10. Paper point และสำลีก้อนเล็ก ๆ อยู่ในดัลบ์แก้ว
11. เครื่องมือขยายคลองรากฟัน ขนาด 08 – 60 หรือ 070- 140 ยาว 21 มม. หรือ 25 มม. หรือ 31 มม. ตามความยาวในฟัน หรือตำแหน่ง
12. Brab broach ขนาดเล็ก-ขนาดใหญ่ สีม่วง ขาว เหลือง แดง น้ำเงิน เขียว และดำ
13. Gate–Glidden drill ขนาด 1- 6
14. Lentulo spiral สีแดง น้ำเงิน เขียว และดำ
15. Carbide หรือ Diamond bur ชนิดกลม และสอบเข้าแบบยาว
16. Mueller bur

17. Rubber dam set ซึ่งประกอบด้วย Rubber dam sheet, punch, forceps, frame, clamp, และ napkin

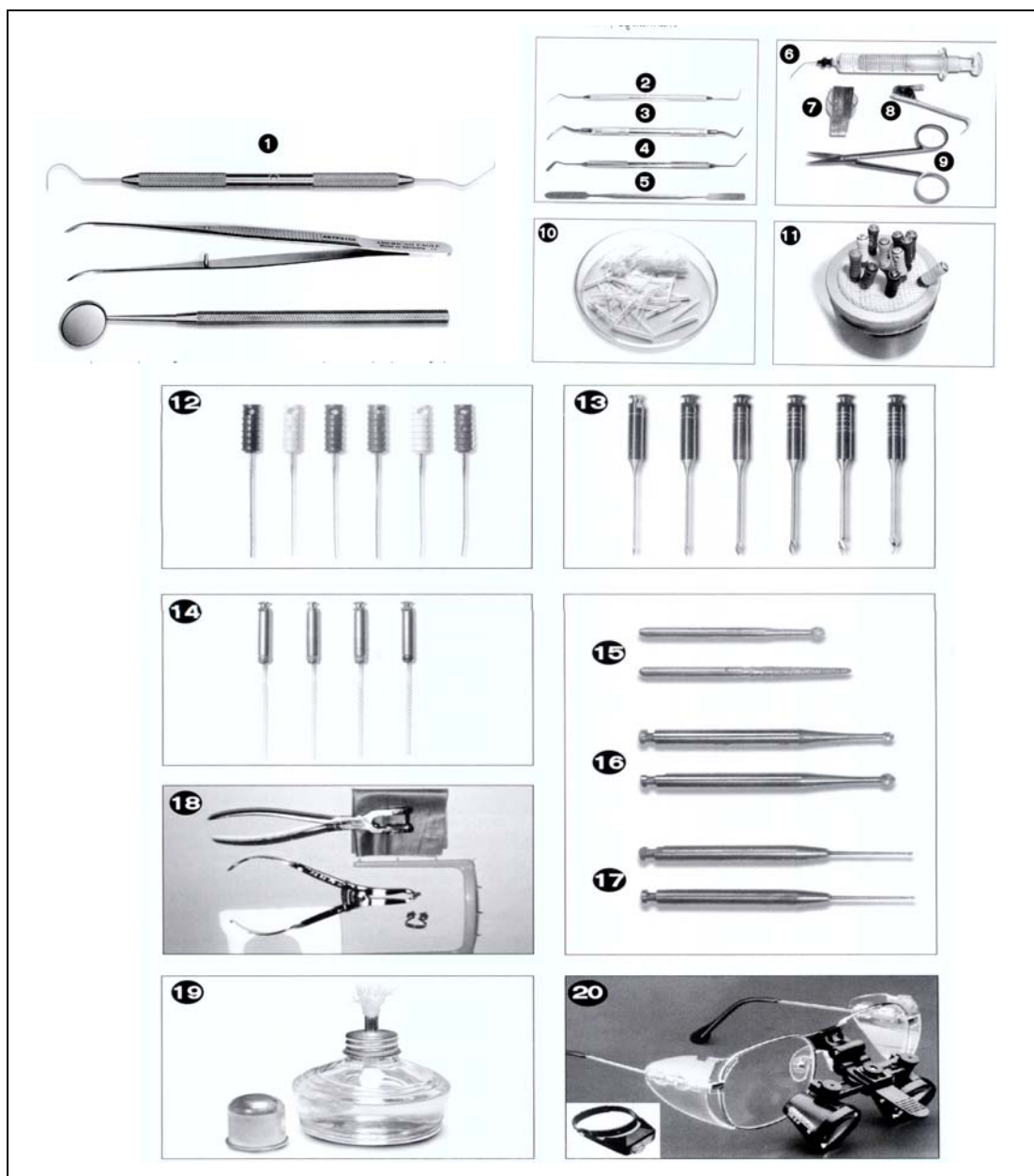
18. ตะเกียงแอลกอฮอล์

19. Glass slab

20. ชุดอุดคลองรากฟัน

21. แว่นขยาย (magnifying loupes)

เครื่องมือในข้อ 1- 18 จำเป็นต้องมีในขั้นตอนการขยายคลองรากฟัน เครื่องมือทุกชิ้นต้องผ่านการทำให้สะอาดปราศจากเชื้อ และพร้อมที่จะใช้กับผู้ป่วย ส่วนแว่นขยายช่วยเพิ่มความชัดเจนในการทำงานโดยเฉพาะในการหารูเปิดเข้าคลองรากฟัน (ดังรูปที่ 2)

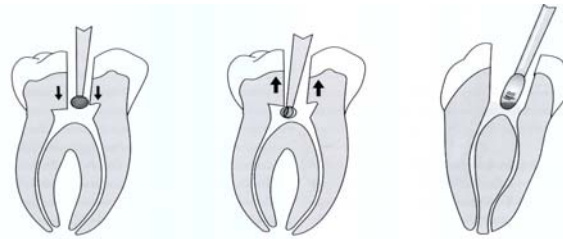


รูปที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการรักษาคคลองรากฟัน

แหล่งที่มา: คลองรากฟัน: วิธีการรักษาคคลองรากฟัน และการแก้ปัญหา (2547) (6)

ขั้นตอนสำคัญในการขยายคลองรากฟัน (Mechanical instrumentation) คือ

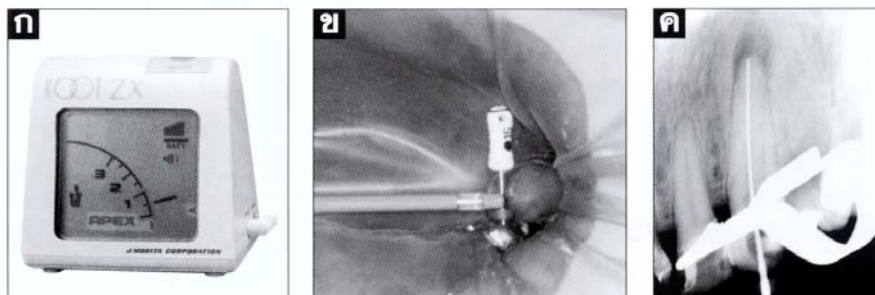
1. การเตรียมฟันก่อนเปิดทางเข้าคลองรากฟัน ก่อนเปิดคลองรากจำเป็นต้องมีภาพรังสีก่อนการรักษา (original film) เพื่อช่วยให้เห็นในกรณีที่มีวัสดุแปลกปลอม หรือเศษวัสดุ และเครื่องมือ ตกค้างในคลองรากฟัน ความรุนแรงของกระดูกรอบรากฟันที่ถูกทำลาย ก่อนเปิดทางเข้าคลองรากฟันควรกำจัดเนื้อฟันส่วนที่ผุออกให้หมด



รูปที่ 3 ขั้นตอนการกรอเปิดทางเข้าคลองรากฟัน

แหล่งที่มา: คลองรากฟัน: วิธีการรักษาคคลองรากฟัน และการแก้ปัญหา (2547)(6)

2. การเปิดทางเข้าคลองรากฟัน (access opening) โดยใช้หัวกรอ fissure หรือ round diamond กรอเปิดทางเข้าคลองรากฟันถึงหลังคาโพรงในตัวของฟัน ใส่แผ่นยางกันน้ำลาย (Rubber dam) เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากน้ำลาย จากนั้นหารูเปิดเข้าคลองรากโดยใช้ endodontic explorer DG16 หรือ Spoon ตักเนื้อเยื่อในโพรงตัวฟันออกมาให้หมด ถ้าเป็นฟันมีชีววิติจะมีเลือดซึมออกมามากล้างด้วยน้ำยาล้าง 2.5% -5.25% NaOCl หรือใช้ 3% H_2O_2 (Hydrogen peroxide) ล้างร่วมกับ NaOCl โดยล้างด้วย H_2O_2 ก่อนประมาณ 0.5 มล. สลับกับการล้างด้วย NaOCl 0.5 มล. สำหรับการกำจัดเนื้อเยื่อภายในคลองรากฟันนั้น เลือก Barb broach ดึงเนื้อเยื่อ ร่วมกับขั้นตอนขยายจะช่วยกำจัดเศษเนื้อเยื่อในออกมาได้หมด



รูปที่ 4 ขั้นตอนการขยายคลองรากฟัน และวัดความยาวรากฟัน

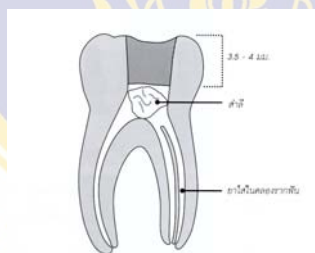
แหล่งที่มา: คลองรากฟัน: วิธีการรักษาคคลองรากฟัน และการแก้ปัญหา (2547)(6)

3. การทำความสะอาดและตกแต่งคลองรากฟัน (Cleaning and shaping the root canal system) การขยายคลองรากฟันเป็นการทำความสะอาดฟันเพื่อกำจัดเศษสิ่งสกปรกที่กักขังอยู่ภายในคลองราก การขยายคลองรากที่นิยมทำมี 2 วิธี คือ การขยายโดยใช้เครื่องมือขยายร่วมกับเครื่องกรอช้า (rotary root canal instrumentation) และการขยายโดยใช้มือหมุน (conventional hand instrumentation) เครื่องมือที่ใช้มือหมุนแบ่งเป็น Reamers, K-type file, Hedstrom file คลองรากฟัน

ซึ่งขยายเรียบร้อยแล้วและพร้อมจะวัดด้วยความยาวรากฟันนั้น อาจทำได้ 2 วิธี คือ ใช้เครื่องวัดความยาวรากฟันไฟฟ้า และภาพรังสี ในระหว่างการขยายคลองรากฟันจะต้องมีน้ำยาล้างคลองรากฟันอยู่ภายในคลองรากเสมอ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องใช้น้ำยาล้างคลองรากฟันร่วมในระหว่างขยายคลองราก

4. การใส่ยาภายในคลองรากฟัน (Intracanal medication) ภายหลังการทำความสะอาดโดยการขยายร่วมกับการใช้น้ำยาล้างคลองรากฟันเสร็จเรียบร้อยแล้ว แต่ไม่สามารถอุดคลองรากฟันได้ ในวันนั้น จึงจำเป็นต้องใส่ยาเพื่อช่วยหยุดหรือลดการเพิ่มของเชื้อแบคทีเรีย ยาที่ใส่ในคลองรากแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ Antiseptic medication, Antibiotic medication และ Combining medication

5. วัสดุบูรณะฟันชั่วคราวในระหว่างการรักษาคคลองรากฟัน (Temporary restoration) ในการรักษาคคลองรากฟันของผู้ป่วยบางรายไม่สามารถทำเสร็จภายในครั้งเดียว ดังนั้นต้องมีการปิดส่วนบนของวัสดุบูรณะชั่วคราวที่ป้องกันการรั่วซึมของเชื้อแบคทีเรีย จากภายในช่องปากเข้าไปในคลองรากตลอดทั้งมีความแข็งแรงพอที่ผู้ป่วยจะใช้เคี้ยวอาหารได้ในระหว่างการรักษาคคลองรากฟัน



รูปที่ 5 วัสดุบูรณะฟันชั่วคราว พร้อมใส่ยาในคลองรากฟัน

แหล่งที่มา: คลองรากฟัน: วิธีการรักษาคคลองรากฟัน และการแก้ปัญหา (2547)(6)

การอุดคลองรากฟัน (Root canal filling)

วัตถุประสงค์ของการอุดคลองรากฟัน เพื่อให้วัสดุอุดคลองรากปิดกั้นทางติดต่อระหว่างภายในและภายนอกคลองราก และแนบสนิทโดยตลอดกับผนังคลองรากฟัน ทั้งนี้เพื่อป้องกันไม่ให้เชื้อแบคทีเรียที่อาจหลงเหลือในท่อเนื้อฟันออกมาเพิ่มจำนวนภายในได้สภาวะที่เหมาะสมภายในคลองรากฟัน การประเมินความสมบูรณ์ของวัสดุอุดคลองรากฟันทางคลินิกได้จากการถ่ายภาพรังสีเพียงอย่างเดียว

ประเภทของอุปกรณ์และวัสดุอุดคลองรากฟัน (Root canal filling material)

1. Gutta-percha point มีขนาด XF, FF, MF, Main cone

2. Paste as root canal sealer ใช้อุดคลองรากฟันในลักษณะเป็น paste ใช้ร่วมกับ Gutta-percha

3. Spreader เป็นเครื่องมือที่ใช้ระหว่างการอุดคลองรากฟันเพื่อบีบอัดขึ้นเพื่อบีบอัด master cone ให้ชิดผนังคลองรากฟันด้านหนึ่ง แล้วจึงขยับ spreader ออกพร้อมทั้งสอด accessory cone ลงไปในช่องว่าง ใส่สลับกันจนเต็ม



รูปที่ 6 ลักษณะของวัสดุอุดคลองรากฟันสมบูรณ์

แหล่งที่มา: คลองรากฟัน: วิธีการรักษากลองรากฟัน และการแก้ปัญหา (2547)(6)

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยด้านทุนกิจกรรมทางทันตกรรมมีอยู่ไม่มากนัก ดังนั้นงานวิจัยที่ปรากฏต่อไปนี้จึงเป็นการรวบรวมเฉพาะงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนทางทันตกรรม และงานวิจัยอื่น ๆ ที่เห็นว่ามีส่วนเกี่ยวข้องกับหน่วยงานทันตกรรม ดังต่อไปนี้

พลสิทธิ์ บัวศรีและคณะ (7) ศึกษาเรื่อง ต้นทุนบริการทันตกรรมของโรงพยาบาลระดับจังหวัด ในปี พ.ศ.2531 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาด้านทุนตรงของบริการทันตกรรม ซึ่งประกอบด้วย ค่าแรงงาน ค่าวัสดุและค่าลงทุน และศึกษาค่าเฉลี่ยหน่วยบริการทันตกรรมของโรงพยาบาลระดับจังหวัดในภูมิภาคที่ต่างกัน ศึกษาที่โรงพยาบาลศูนย์ 3 แห่ง ดังนี้ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี และโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี และโรงพยาบาลทั่วไป 3 แห่ง ดังนี้ โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต โรงพยาบาลพะเยาและโรงพยาบาลศรีสะเกษ โดยเก็บข้อมูลแบบข้ามหน้า ทางตรง และใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีการศึกษา ไม่ได้นำเกณฑ์การกระจายต้นทุนร่วมกับหน่วยงานอื่นมาเกี่ยวข้อง และคำนวณค่าไฟฟ้า ไม่ได้นำมาร่วมศึกษาในครั้งนี้ด้วย ผลการศึกษาพบว่า โรงพยาบาลระดับจังหวัดขนาดใหญ่ (โรงพยาบาลศูนย์) จะมีต้นทุนตรงในการให้บริการทันตกรรมภายในโรงพยาบาลสูงกว่า

โรงพยาบาลระดับจังหวัดขนาดเล็ก (โรงพยาบาลทั่วไป) ซึ่งอยู่ในภูมิภาคเดียวกัน สำหรับโรงพยาบาลที่มีสิ่งก่อสร้าง และเครื่องมือครุภัณฑ์ใหม่ ๆ จะมีค่าลงทุนสูงกว่าโรงพยาบาลอื่น ๆ นอกจากนั้นพบว่าค่าแรงงานเป็นสัดส่วนต้นทุนที่สูงที่สุดในโรงพยาบาล

ขณะที่ เรวดี สุรัสวดี, ณรงค์ชัย วุฒิภารมย์ (5) ได้ศึกษาเรื่องต้นทุนต่อหน่วยงานบริการทันตกรรมในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย นนทบุรี ปี พ.ศ. 2532 – 2533 โดยมีวัตถุประสงค์เปรียบเทียบต้นทุนต่อหน่วยบริการทันตกรรม กับอัตราค่าบริการทันตกรรม วิธีการศึกษาเป็นการศึกษาแบบย้อนหลังโดยใช้ข้อมูลปีงบประมาณ 2533 เป็นการศึกษาค่าลงทุน ต้นทุนต่อหน่วยบริการของกลุ่มงานทันตกรรม 10 ประเภท คือจำนวนผู้ป่วยแต่ละประเภทคิดค่าใช้จ่ายต่อหน่วยบริการ (Unit cost) เฉพาะผู้ที่มารับบริการเสร็จสิ้นกระบวนการ ผลการศึกษาพบว่าต้นทุนในการให้บริการรักษาทางทันตกรรมต่อผู้ป่วย 1 ราย มีค่าเป็นลบงานเดียว คืองานศัลยกรรมช่องปาก -118.2 บาท/ราย และถ้าเปรียบเทียบกับ ต้นทุนทางตรง ของงานบริการแต่ละประเภท แล้วมีค่าติดลบทุกงาน และประสิทธิภาพของงานปริทันตวิทยาจะมีค่าเป็น 0.97 ทันตรังสี 0.85 ทันตกรรมจัดฟัน 0.74 ทันตกรรมหัตถการ (อุดฟัน) มีค่าเท่ากับทันตกรรมเด็ก คือ 0.73 ทันตศัลยกรรม (ถอนฟัน) มีค่า 0.65 งานรักษารากฟัน 0.61 งานทันตกรรมประดิษฐ์ 0.51 และสุดท้ายศัลยกรรมช่องปากมีค่าเท่ากับ 0.2

สุณี วงศ์คงคาเทพ และคณะ (10) ได้ศึกษาถึงต้นทุนการบริการทันตกรรมของโรงพยาบาลชุมชนทุกระดับ ปี พ.ศ.2535 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) ต้นทุนต่อครั้งบริการของงานบริการทันตกรรม 12 ประเภท ในโรงพยาบาลชุมชน ขนาด 10, 30, 60 และ 90 เตียง (2) เปรียบเทียบต้นทุนกับรายได้จากการให้บริการทันตกรรม และ (3) เปรียบเทียบต้นทุนต่อครั้งบริการกับอัตราค่าบริการของกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งจะศึกษาลำดับกับของ เรวดี สุรัสวดี, ณรงค์ชัย วุฒิภารมย์ ที่มีการเปรียบเทียบต้นทุนบริการ กับอัตราค่าบริการ และคิดเฉพาะต้นทุนทางตรงเหมือนกัน เครื่องมือในการเก็บข้อมูลประกอบด้วย (1) แบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุน (2) แบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการทันตกรรม (3) แบบบันทึกรายได้ และ (4) แบบบันทึกเวลาในการปฏิบัติงาน 4 ด้าน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Lotus 1-2-3 และ การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบไปข้างหน้า ซึ่งแตกต่างกับของ เรวดี สุรัสวดี, ณรงค์ชัย วุฒิภารมย์ แต่จะคล้ายกับการศึกษาของ พลสิทธิ์ บัวศรี และคณะ ที่พบว่า ต้นทุนต่อครั้งบริการทันตกรรมของ รพช. 12 โรงอยู่ระหว่าง 25.2 - 139.9 บาท/ครั้ง หมวดค่าแรงมีค่าใกล้เคียงกันประมาณร้อยละ 50 ของต้นทุนรวม ต้นทุนค่าวัสดุอยู่ 20 - 40 บาท/ครั้ง งานบริการทันตกรรมหลัก ๆ ใน รพช. เช่น งานถอนฟัน อุดฟัน ปริทันตวิทยารักษารากฟัน มีต้นทุนค่าวัสดุอยู่ระหว่าง 8.7 - 40.8 บาท, 16.2 - 137.1 บาท, 17.2 - 180.8 บาท และ 12.4 - 243.2 บาท/ครั้งบริการตามลำดับ จะเห็นว่าต้นทุนค่าวัสดุอยู่ในช่วงกว้างมาก ทั้งนี้เนื่องจากจำนวน

ผลงาน ความแตกต่างในการใช้วัสดุ และประสิทธิภาพในการบริหารจัดการของแต่ละ รพ. มีความแตกต่างกันทั้ง 12 โรงพยาบาลมีอัตราเก็บเงินได้ อยู่ระหว่างร้อยละ 27.8 – 92.7 มีอัตราการคืนทุนรวม (Net Cost Recovery) อยู่ระหว่างร้อยละ 13.7 – 76.9 ส่วนอัตราการคืนทุนค่าวัสดุ (Material Cost Recovery) มีเพียง 6 ใน 12 โรงพยาบาลที่มีรายรับจริงสูงกว่าต้นทุนวัสดุ (ร้อยละ 107.4 - 208.6) และเมื่อพิจารณาอัตราค่าบริการทันตกรรมของกระทรวงสาธารณสุข พบว่า ค่าบริการรักษารากฟันเท่านั้นที่ควรปรับปรุงราคาเพิ่มจากเดิม ซึ่งแตกต่างกับของ เรวดี สุรัสวดี, ณรงค์ชัย วุฒิการัมย์ ที่พบว่าค่าศัลยกรรมช่องปากที่มีค่าติดลบ

เพ็ญแข ลากยัง และบุษราภรณ์ จิตต์รุ่งเรือง(22) ได้ศึกษาต้นทุนบริการสุขภาพช่องปากภาครัฐ ปีงบประมาณ 2546 การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนทั้งหมดต่อหน่วยของบริการสุขภาพช่องปากภาครัฐในปีงบประมาณ 2546 ภายใต้ระบบประกันสุขภาพที่หลากหลายของโรงพยาบาลในห้าจังหวัดได้แก่ แพร่ เชียงใหม่ นครปฐม ชลบุรี และหนองคาย และวิเคราะห์ต้นทุนดำเนินการจำแนกตามกลุ่มบริการได้แก่ ส่งเสริม ป้องกัน รักษาและฟื้นฟูสภาพ ของโรงพยาบาลในจังหวัดนครสวรรค์ โดยรวบรวมข้อมูลย้อนหลังระหว่างเดือนตุลาคม-ธันวาคม 2545 และกระจายต้นทุนด้วยวิธีการแบบสมการเส้นตรง (simultaneous equation method) ต้นทุนทั้งหมดของบริการสุขภาพช่องปากภาครัฐ ปีงบประมาณ 2546 คิดเป็นร้อยละ 6.8 ของต้นทุนทั้งหมดของโรงพยาบาล หรือร้อยละ 5.32 ของงบประมาณบริการแบบผู้ป่วยนอก ป้องกันโรคและค่าใช้จ่ายสูงรวมกัน เฉลี่ยเท่ากับ 437.83 บาทต่อผู้มาใช้บริการ 1 คน 1.58 ครั้ง ต่อปี หรือ 276.37 บาทต่อครั้ง บริการ โดยเป็นต้นทุนดำเนินการ 185.90 และต้นทุนทางอ้อม 90.46 บาทต่อครั้ง ประมาณเป็นต้นทุนรายหัวประชากรกลุ่มบัตรทอง เท่ากับ 41.59 บาทต่อปี ณ อัตราการใช้บริการ 9.50 ต่อประชากร 100 คน ตามลำดับ สำหรับต้นทุนดำเนินการจำแนกตามกลุ่มบริการ มีต้นทุนบริการรวมเฉลี่ยเท่ากับ 211.34 บาทต่อคนหรือ 151.32 บาทต่อครั้ง หรือ 128.54 บาทต่องาน จำแนกเป็นต้นทุนบริการส่งเสริมเท่ากับ 49.49 บาทต่องาน (ค่าวัสดุ 9.30 และค่าแรง 40.19 บาท) บริการป้องกันเท่ากับ 127.58 บาทต่องาน (ค่าวัสดุ 25.72 และค่าแรง 101.87 บาท) บริการรักษาเท่ากับ 143.44 บาทต่องาน (ค่าวัสดุ 31.75 และค่าแรง 111.69 บาท) และบริการใส่ฟันเท่ากับ 505.32 บาทต่องาน (ค่าวัสดุ 301.33 และค่าแรง 203.98 บาท) ค่าวัสดุต่องานบริการป้องกันน้อยกว่า ของงานบริการรักษาเพียง 6 บาทและค่าแรงต่างกันไม่ถึง 10 บาท จากต้นทุนดำเนินการของบริการส่งเสริม ป้องกัน รักษาและใส่ฟันซึ่งเท่ากับ 49.49, 127.58, 143.44 และ 505.32 บาทต่องานนั้น คิดเป็นสัดส่วนต้นทุนต่องานได้เท่ากับ 1.00 : 2.56 : 2.90 : 10.21 ตามลำดับ

จากงานวิจัยที่รวบรวมมา จะพบว่าการศึกษาทางทันตกรรมส่วนใหญ่จะเป็นวิเคราะห์ต้นทุนรวม และต้นทุนต่อหน่วย และจะใช้เกณฑ์กระจายทุนด้วยวิธี Double Distribution

Method เป็นวิธีที่ไม่ยุ่งยากและซับซ้อนเกินไปแต่จะไม่เห็นว่าจะงานแต่ละอย่างนั้นประกอบด้วยกิจกรรมอะไรบ้าง หรือมีขั้นตอนอย่างไร ซึ่งต่างจากงานวิจัยนี้ ซึ่งผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาโดยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งแบบย้อนหลัง โดยเก็บรวบรวมข้อมูลปีงบประมาณ 2548 เกี่ยวกับค่าครุภัณฑ์ ค่าซ่อมแซม และค่าสาธารณูปโภค และข้อมูลกิจกรรมที่ต้องการเพิ่มเติมแบบไปข้างหน้า เป็นการเก็บข้อมูลระหว่างการรักษาด้วยตนเอง ดังนั้นจะทราบว่า แต่ละขั้นตอนการรักษานั้นจะมีกิจกรรมอะไรบ้างที่เกี่ยวข้อง และแต่ละกิจกรรมต้องใช้เวลา และวัสดุ เป็นจำนวนเท่าไร และนำค่าไฟฟ้าและประปา มาคิดด้วย จะแตกต่างจากงานวิจัยของคนอื่น ๆ ที่รวบรวมมา ซึ่งจะช่วยในการประเมินได้ว่ากิจกรรมอะไรบ้างที่ควรลด หรือเพิ่ม ทรัพยากรเพื่อให้เกิดประโยชน์ ต่อหน่วยงานหรือองค์กร

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 รูปแบบการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา โดยทำการศึกษาค้นพบบทการรักษาลองรากฟัน ในหน่วยงานคลินิกทันตกรรมพิเศษในเวลาราชการ (8.30 น.-16.30 น.) เก็บข้อมูลทั้งแบบย้อนหลัง (Retrospective Study) จากแหล่งทุติยภูมิ ได้แก่ ฎีกาการเบิกจ่าย ทะเบียนครุภัณฑ์ อาคารสิ่งก่อสร้าง เก็บข้อมูล 1 ตุลาคม 2547 – 30 กันยายน 2548 และเก็บข้อมูลค่าแรงและค่าวัสดุที่ใช้ในการรักษาลองรากฟันแบบไปข้างหน้า (Prospective Study) ไม่น้อยกว่า 1 หรือ 2 สัปดาห์ โดยการสังเกต และสอบถามขณะปฏิบัติงาน เก็บปริมาณวัสดุเพื่อนำมาคำนวณหาต้นทุนที่ใช้จริงในแต่ละกิจกรรมโดยวิเคราะห์ในมุมมองของผู้ให้บริการ (Provider)

3.2 ประชากรที่ศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษานี้ประกอบด้วยบุคลากรในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการรักษาลองรากฟัน ของคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนบุคลากรของคลินิกทันตกรรมพิเศษ

ตำแหน่ง	ประเภท	จำนวน
ผู้จัดการคลินิก	ข้าราชการ	1
หัวหน้าคลินิก	ข้าราชการ	1
ทันตแพทย์	จ่ายค่าตอบแทน	24
เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัสดุ	ข้าราชการ	1
เจ้าหน้าที่สำนักงาน	ลูกจ้าง	2

ตารางที่ 1 จำนวนบุคลากรของคลินิกทันตกรรมพิเศษ (ต่อ)

ตำแหน่ง	ประเภท	จำนวน
หัวหน้าห้องจ่ายกลาง	ข้าราชการ	1
หัวหน้างานสถิติ	ข้าราชการ	1
เจ้าหน้าที่สถิติ	ลูกจ้าง	7
เจ้าหน้าที่การเงิน	ลูกจ้าง	2
เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ (Lab)	ลูกจ้าง	2
เจ้าหน้าที่ทันตรังสี	พนักงาน	1
ผู้ช่วยทันตแพทย์	พนักงาน/ลูกจ้าง	24
เจ้าหน้าที่หน่วยจ่ายกลาง	ลูกจ้าง	7
นักการภารโรง	ลูกจ้าง	3
รวม		77

แหล่งที่มา: รายงานประจำปี คลินิกทันตกรรมพิเศษ มหาวิทยาลัยมหิดล, ปี2548

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการศึกษานี้จัดทำขึ้นตามชนิดของข้อมูล โดยอาศัยจากการทบทวนจากเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง อาจารย์ที่ปรึกษา และเชิญผู้เชี่ยวชาญโดยทันตแพทย์เฉพาะทางสาขาเอนโดดอนท์ ตรวจสอบเครื่องมือ ดังนี้

1. แบบบันทึกข้อมูลจากแหล่งปฐมภูมิดำเนินการเก็บแบบไปข้างหน้า โดยมีรายละเอียดของแบบบันทึกดังนี้ (ภาคผนวก 1)

1.1 DT: แบบบันทึกข้อมูลการใช้เวลาการทำงานแต่ละงานของทันตแพทย์ และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการรักษาคลองรากฟัน โดยการสังเกต และจับเวลาในการทำกิจกรรม ไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์

1.2 D1: แบบบันทึกข้อมูลการกระจายต้นทุนลงสู่กิจกรรมต่าง ๆ ตามพจนานุกรมกิจกรรม

2. แบบบันทึกข้อมูลจากแหล่งทุติยภูมิ ดำเนินการเก็บย้อนหลังปีงบประมาณ 2548 (1 ต.ค. 2547 – 30 ก.ย. 2548) โดยมีรายละเอียดของแบบบันทึกดังนี้ (ภาคผนวก 1)

2.1 แบบบันทึกต้นทุนค่าลงทุน จากทะเบียนพัสดุครุภัณฑ์ จากฝ่ายบริหารทั่วไป ประกอบด้วย

2.1.1 D2: แบบบันทึกต้นทุนครุภัณฑ์การรักษาคลองรากฟัน ของคลินิกทันตกรรมพิเศษ การคิดค่าเสื่อมครุภัณฑ์ ถ้าหากเป็นครุภัณฑ์ที่ใช้บริการหลายบริการ เช่นยูนิตทำฟัน เครื่องกรอฟัน เครื่องฉายแสง จะใช้เวลาในการให้บริการในแต่ละกิจกรรมเป็นตัวผลักดันการคิดค่าเสื่อม

2.1.2 D3: แบบบันทึกต้นทุนครุภัณฑ์สำนักงานของคลินิกทันตกรรมพิเศษ โดยรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ โต๊ะ เก้าอี้ เครื่องใช้สำนักงาน

2.2 แบบบันทึกต้นทุนดำเนินการของคลินิกทันตกรรมพิเศษ มีดังนี้

2.2.1 D4: แบบบันทึกค่าแรง ประกอบไปด้วย เงินเดือน/ค่าจ้าง หรือค่าตอบแทน ค่ารักษาพยาบาล ค่าเล่าเรียนบุตร ข้าราชการ พนักงานมหาวิทยาลัย ลูกจ้าง มีหน่วยเป็นบาท เก็บจากสมุดจ่ายเงินเดือน และค่าจ้าง เจ้าหน้าที่คลินิกทันตกรรมพิเศษ ดังที่แจกแจงไว้ในตารางที่ 1

2.2.2 D5: แบบบันทึกเวลาทำงาน ซึ่งแบบบันทึกนี้รวบรวมเวลา (ที่เท่ากันในวัน และสัปดาห์) ที่ใช้ในการทำงานของแต่ละคนในระหว่างปี 2548 โดยไม่นับรวมวันหยุด วันนักขัตฤกษ์ ช่วงเวลา 8.30 น. – 16.30 น. วันจันทร์ – วันศุกร์ เพื่อเป็นการกระจายค่าแรงตามกิจกรรมที่ปฏิบัติงาน

2.3 แบบบันทึกค่าวัสดุ ของคลินิกทันตกรรมพิเศษ ดังนี้

2.3.1 D6: แบบบันทึกวัสดุในกิจกรรมการรักษาคลองรากฟัน วัสดุที่ใช้เกี่ยวกับการแพทย์ ทางด้านทันตกรรม เป็นการเก็บแบบย้อนหลังเกี่ยวกับราคาค่าวัสดุ ร่วมกับเก็บแบบไปข้างหน้า โดยวิธีการสังเกต และบันทึกปริมาณการใช้วัสดุตามจริง

2.3.2 D7: แบบบันทึกวัสดุสำนักงาน วัสดุที่ใช้ในสำนักงาน และการดำเนินงานเก็บจากจำนวนวัสดุ และราคาวัสดุจากทะเบียนคุมการเบิกจ่ายพัสดุของหน่วยงานเป็นการเก็บแบบย้อนหลัง

2.3.3 D8: แบบบันทึกค่าสาธารณูปโภค เก็บแบบย้อนหลังจากหลักฐานการจ่ายเงินของคณะทันตแพทยศาสตร์

ตารางที่ 2 แหล่งการรวบรวมข้อมูล (Source of data collection)

รายการ	สังเกต/สอบ ทะเบียนครุ ฝ่ายการเงิน/ การเงิน			
	ถาม	บันทึก	ธุรการ	คณะทันตฯ
แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ				
เวลาทำงานแต่ละกิจกรรมของเจ้าหน้าที่	x			
แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ				
ค่าลงทุน - อาคาร		x		
ค่าลงทุน - ครุภัณฑ์การแพทย์		x	x	
ค่าลงทุน - ครุภัณฑ์สำนักงาน		x	x	
ค่าดำเนินการ - ค่าแรง			x	x
ค่าดำเนินการ - ค่าวัสดุการแพทย์		x	x	
ค่าดำเนินการ - ค่าวัสดุสำนักงาน		x	x	
ค่าดำเนินการ - ค่าสาธารณูปโภค			x	x
จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาคลินิกพิเศษ			x	

3.4 จริยธรรมในการวิจัย

งานวิจัยนี้ทำการเก็บข้อมูลและสถิติจากเจ้าหน้าที่คลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยได้มีการชี้แจงให้หน่วยงานเพื่อทราบถึงวิธีการและตอบข้อข้องใจต่าง ๆ ถึงประโยชน์และสิ่งที่อาจเกิดขึ้นขณะทำการวิจัยให้เจ้าหน้าที่ขอความความยินยอมให้ทำการวิจัย และเพื่อขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ สรุปได้ดังนี้

1. ส่งแบบบันทึกการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเสนอขออนุมัติจริยธรรมผ่านบัณฑิตวิทยาลัย และหนังสือขออนุญาตให้ผู้วิจัยติดต่อคณบดี คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อเข้าเก็บรวบรวมข้อมูล

2. การวิจัยครั้งนี้ได้รับคำยินยอมจากคณบดี และผู้จัดการคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ในการนำข้อมูลของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาเสร็จสมบูรณ์ และข้อมูลส่วนบุคคลของบุคลากรภายในคลินิกทันตกรรมพิเศษ มาใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุน

3. ได้รับการอนุญาตจากบุคลากรก่อนการเก็บข้อมูล และบุคลากรสามารถปฏิเสธ และถอนตัวจากการศึกษาค้างนี้ได้ตลอดเวลา โดยไม่ต้องบอกเหตุผล

4. ข้อมูล ชื่อ- นามสกุล ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ที่อยูในการวิจัยจะไม่ถูกนำเสนอหรือเผยแพร่ การรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคลจะรวบรวมเป็นรหัส ไม่มีการระบุชื่อ-นามสกุล ในแบบฟอร์มการเก็บข้อมูล

5. การเก็บรวบรวมข้อมูลในเวชระเบียน ใช้ข้อมูลเฉพาะการบันทึกการรักษาที่ระบุในงานวิจัยเท่านั้น ไม่มีการระบุชื่อผู้ป่วย

6. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเจ้าหน้าที่และผู้ป่วยที่ศึกษาในงานวิจัยนี้ ได้ถูกเก็บเป็นความลับ และนำเสนอเป็นผลการวิจัยในภาพรวมเท่านั้น

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

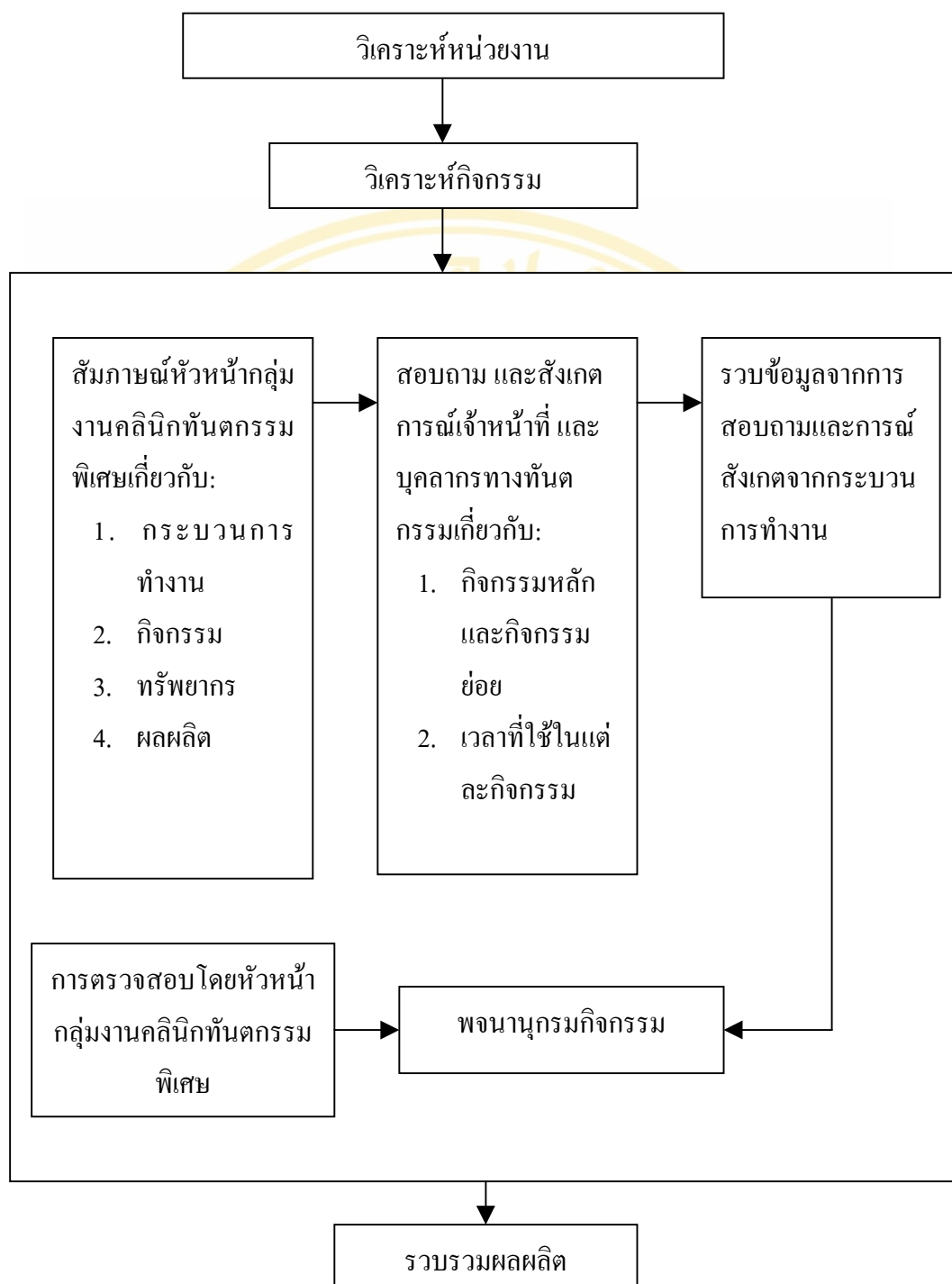
การรวบรวมข้อมูลส่วนใหญ่จากผลการดำเนินงานที่ผ่านมาแล้วแหล่งข้อมูลคือคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล การศึกษาค้างนี้มีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ขั้นตอนเตรียมการ มีการดำเนินการตามลำดับดังนี้

1.1 ติดต่อขอหนังสือ จากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยถึง คณบดีคณะทันตแพทยศาสตร์ เพื่อขออนุมัติให้ผู้วิจัยเข้าพื้นที่เพื่อทำการศึกษา และขอความร่วมมือจากบุคลากร เจ้าหน้าที่ ในการรวบรวมข้อมูลคลินิกทันตกรรมพิเศษเพื่อการศึกษาวิจัย ซึ่งแจ้งข้อตกลงในงานวิจัยกับเจ้าหน้าที่อธิบายถึงวัตถุประสงค์ และกระบวนการในการรวบรวมข้อมูล

2. ศึกษาข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ ผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้จัดการคลินิก ทันตแพทย์ ผู้ช่วยทันตแพทย์ เจ้าหน้าที่ รวมกับการสังเกตการณ์ระหว่างการรักษา และจากการทบทวนวรรณกรรม เพื่อทำแบบบันทึกพจนานุกรมกิจกรรม

2.1 วิเคราะห์โครงสร้างของระบบการบริหารงานเพื่อกำหนดหน่วยต้นทุน (Cost center) พิจารณาตามหน้าที่ (Functional center) ซึ่งก็คือกิจกรรมการรักษาคลองรากฟันที่วิเคราะห์ใช้เป็นกรอบในการเก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุน



แผนภาพที่ 6 ขั้นตอนการจัดเก็บรวบรวมพจนานุกรมกิจกรรมงานการรักษาคลองรากฟัน

2.2 จำแนกประเภทกิจกรรมที่ต้องการวัดต้นทุนตามหน้าที่ และความสัมพันธ์ที่แท้จริงในการให้บริการหรือสนับสนุนของแต่ละกิจกรรมโดยมีเกณฑ์ดังนี้ คือ

2.2.1 เป็นกิจกรรมที่มีภาระหน้าที่ชัดเจนตามที่กำหนดไว้ในภาระงานของคลินิก ฯ

2.2.2 เป็นกิจกรรมที่ใช้เวลาในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับงานรักษาคอลงรากฟัน (เพื่อแสดงถึงการมีต้นทุนค่าแรงในสัดส่วนที่สูงถึงขั้นที่สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุนได้ชัดเจน)

2.2.3 เป็นกิจกรรมที่ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับงานรักษาคอลงรากฟัน (เพื่อแสดงให้เห็นถึงการมีต้นทุนค่าวัสดุที่สูงถึงขั้นที่สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้ชัดเจน)

3. กำหนดตัวหลักต้นทุน เพื่อกำหนดว่าจะใช้ข้อมูลใดเป็นเกณฑ์ในการกระจายต้นทุนที่สนับสนุนการจัดกิจกรรมลงในแต่ละกิจกรรม คือ สัดส่วนของค่าแรง ค่าวัสดุ และค่าลงทุนในกรณีที่มีการใช้ร่วมกันในหลายกิจกรรม (ดังแสดงในตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 เกณฑ์หลักต้นทุน (Dimension determining cost)

ต้นทุน	เกณฑ์ในการหลักต้นทุน
ต้นทุนค่าลงทุน	
1. อาคาร	เวลาที่ใช้/พื้นที่ใช้งาน
2. ครุภัณฑ์ทางการแพทย์	เวลาที่ใช้
3. ครุภัณฑ์สำนักงาน	เวลาที่ใช้
ต้นทุนดำเนินการ	
1. ค่าแรง	เวลาในการทำงาน/ค่าตอบแทน
2. ค่าวัสดุการแพทย์	ปริมาณในการใช้/เวลาในการใช้งาน
3. ค่าวัสดุสำนักงาน	ปริมาณในการใช้/เวลาในการใช้งาน
4. การซ่อมแซมครุภัณฑ์/อาคาร	ค่าซ่อมบำรุง
5. ค่าสาธารณูปโภค	พื้นที่ใช้สอย/เวลาที่ใช้

แหล่งที่มา: คริส เอ และพาร์กเกอร์ ดี (Creese & Parker D.) ปี พ.ศ. 2537; หน้า 6 (25)

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ต้นทุนประกอบด้วย ต้นทุนค่าลงทุน และต้นทุนดำเนินการ

3.6.1 ต้นทุนค่าลงทุน (Capital cost) ประกอบด้วยอาคาร สิ่งก่อสร้าง จำนวนโดยการประเมินค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรง (Straight Line Method) คือ เหลือค่าเสื่อมราคาเท่ากันทุกปีตลอดอายุการใช้งานของครุภัณฑ์ และสิ่งก่อสร้าง ยกเว้น ครุภัณฑ์หรือสิ่งก่อสร้างที่หมดอายุการใช้งาน

◆ ค่าเสื่อมอาคาร สิ่งก่อสร้าง กำหนดอายุการใช้งาน 20 ปี ถ้าอายุเกิน 20 ปี ให้มีค่าเท่ากับ 0

◆ ค่าเสื่อมครุภัณฑ์ กำหนดอายุการใช้งาน 5 – 10 ปี ที่มีราคาเกิน 4,000 บาท หรือเครื่องมือทางทันตกรรมที่มีอายุการใช้งาน

ค่าปรับปรุงสิ่งก่อสร้างเป็นต้นทุนของการลงทุน (คณะกรรมการกำหนดให้อยู่ในหมวดของค่าลงทุน) จำนวนโดย นำราคาสิ่งก่อสร้างที่ปรับปรุงทั้งหมดหารด้วยพื้นที่ของแต่ละงานที่เกี่ยวข้องกับวิธีการรักษาทั้ง 2 วิธี

จากสูตรต้นทุนค่าปรับปรุงสิ่งก่อสร้าง = $\frac{\text{ค่าปรับปรุงสิ่งก่อสร้าง}}{\text{พื้นที่ใช้งานทั้งหมด}}$ หน่วยคิดเป็น บาท/ตารางเมตร

ค่าปรับปรุงสิ่งก่อสร้างต่อกิจกรรม (งาน) = $\frac{\text{พื้นที่ใช้งานในกิจกรรมนั้น}}{\text{พื้นที่ใช้งานทั้งหมด}}$ x ต้นทุน/ตารางเมตร

3.6.2 ต้นทุนค่าดำเนินการ (Recurrent cost) ประกอบด้วย

3.6.2.1 ต้นทุนค่าแรง (Labor cost)

ต้นทุนค่าแรง (LC) เป็นการคำนวณค่าแรงแยกเป็นรายบุคคล และรายกิจกรรมการให้บริการ ข้อมูลที่นำมาคำนวณประกอบด้วย เงินเดือนหรือค่าจ้าง เงินประจำตำแหน่ง สวัสดิการค่ารักษาพยาบาล สวัสดิการค่าเล่าเรียนบุตร ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมรักษาคอลงรากฟัน คลินิกทันตกรรมพิเศษ

สัดส่วนเวลาทำงานของเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานแต่ละกิจกรรมที่เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานเป็นผู้สรุปเวลาการปฏิบัติงานร่วมกับการสังเกตของผู้วิจัย

ชั่วโมง หมายถึง ชั่วโมงการทำงานในแต่ละกิจกรรม ซึ่งประเมินโดยผู้ปฏิบัติงานแต่ละคนจากพจนานุกรมกิจกรรม และคำนวณเป็นชั่วโมงการทำงานแต่ละกิจกรรม โดยแบ่งเป็น 2 กรณี ดังนี้

กรณีที่ 1 มีกิจกรรมย่อยกิจกรรมเดียว = จำนวนเวลาเป็นนาทีที่ทำกิจกรรมนั้น/60 นาที/จำนวนเจ้าหน้าที่ทำกิจกรรมนั้น

กรณีที่ 2 มีกิจกรรมย่อยหลายกิจกรรม คือ ผลรวมของชั่วโมงการทำงานแต่ละกิจกรรมย่อย = (กิจกรรมย่อยที่ 1 (จำนวน x นาทีที่ทำ/60 นาที)/จำนวนเจ้าหน้าที่ทำกิจกรรมนั้น) + กิจกรรมย่อยที่ 2 (จำนวน x นาทีที่ทำ/60 นาที)/จำนวนเจ้าหน้าที่ทำกิจกรรมนั้น + กิจกรรมย่อยที่ 3 (จำนวน x นาทีที่ทำ/60 นาที)/จำนวนเจ้าหน้าที่ทำกิจกรรมนั้น + กิจกรรมย่อยที่ n (จำนวน x นาทีที่ทำ/60 นาที)/จำนวนเจ้าหน้าที่ทำกิจกรรมนั้น

ชั่วโมงการทำงานทั้งปี หมายถึง เวลาการทำงานของเจ้าหน้าที่ใน 1 ปี ดังนี้

ชั่วโมงการทำงานในเวลาราชการ = (365 - วันหยุดราชการวันหยุดนักขัตฤกษ์) x ชั่วโมงการทำงานใน 1 วัน (8 ชั่วโมง)

3.6.2.2 ต้นทุนค่าวัสดุ (Material cost)

ต้นทุนค่าวัสดุ (MC) ทางทันตกรรมประกอบด้วยวัสดุสิ้นเปลือง ยาเวชภัณฑ์ทางทันตกรรม ที่มีราคาน้อยกว่า 4,000 บาท เป็นการคำนวณค่าวัสดุแยกตามกลุ่มการรักษา ซึ่งวัสดุที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วยแต่ละราย ทันตแพทย์ผู้ให้การรักษาจะบันทึกข้อมูลตามการใช้งานจริงลงในแฟ้มประวัติของผู้ป่วยทุกครั้งที่มาับการรักษา

ต้นทุนค่าวัสดุสำนักงานที่ประกอบด้วย วัสดุสิ้นเปลือง เช่นกระดาษบันทึกการนัดหมาย ใบเสร็จรับเงิน ปากกา ฝ้ายห่มก ใบบันทึกข้อความ และอุปกรณ์ที่ใช้ในสำนักงาน และมีราคา น้อยกว่า 4,000 บาท เป็นการคำนวณค่าวัสดุตามการใช้งานที่ไม่เกี่ยวข้องกับการให้รักษาผู้ป่วยโดยตรง

3.6.2.3 ค่าสาธารณูปโภค

- ค่าน้ำ คำนวณจากจำนวนบุคคลากร โดยนำค่าน้ำของคณะทันตแพทยศาสตร์ ที่จ่ายทั้งปีงบประมาณ 2548 มาคำนวณตามจำนวนบุคลากรทั้งหมด

$$\text{ต้นทุนค่าน้ำในการบริการ} = \frac{\text{ต้นทุนรวมค่าน้ำของคณะฯ} \times \text{จำนวนบุคลากรในหน่วยงาน}}{\text{จำนวนบุคลากรทั้งหมดของคณะฯ}}$$

- ค่าไฟฟ้า คำนวณจากพื้นที่ที่ใช้สอย หลังจากได้ค่าไฟฟ้าต่อพื้นที่แล้วจึงดำเนินการกระจายค่าไฟฟ้าไปยังกิจกรรม/งาน โดยการคำนวณจากจำนวนวัตต์ไฟฟ้าของครุภัณฑ์และอุปกรณ์ที่ใช้ประจำในแต่ละกิจกรรมหรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการให้การรักษาผู้ป่วยแต่ละกลุ่มการรักษาโดยใช้สัดส่วนของเวลาร่วมกับกิจกรรมในการกระจายพื้นที่ที่ใช้สอยทั้งหมดของคณะ ฯ 34,384 ตารางเมตร (ดูภาคผนวก)

$$\text{ค่าไฟฟ้า} = \frac{\text{ค่าไฟฟ้าของคลินิกทันตกรรมพิเศษ (จากพื้นที่ที่ใช้สอย 567 ตรม.)}}{\text{กำลังวัตต์ของเครื่องใช้ไฟฟ้าของคลินิก ฯ}}$$

$$\text{ค่าไฟฟ้าต่อกิจกรรม (งาน)} = \text{อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ในการทำกิจกรรม (นาทิจ)} \times \text{บาท/วัตต์}$$

- ค่าซ่อมบำรุง คำนวณค่าใช้จ่ายจากการบันทึกการส่งซ่อมของหน่วยพัสดุ
- ค่าโทรศัพท์ จากบันทึกการใช้งานตามจริงจากการจดบันทึกจากการใช้

3.6.3 การวิเคราะห์ต้นทุนรวมกิจกรรมการรักษาคลองรากฟัน

$$\text{ต้นทุนรวม} = \text{ต้นทุนค่าลงทุน (Capital cost)} + \text{ต้นทุนดำเนินการ (Recurrent cost)}$$

3.6.4 การวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมการรักษาคลองรากฟัน

$$\text{ต้นทุนต่อหน่วยกิจกรรมงานรักษาคลองรากฟัน} = \frac{\text{ต้นทุนรวมกิจกรรมงานรักษาคลองรากฟัน}}{\text{จำนวนผู้มารับบริการรักษาคลองรากฟัน}}$$

3.7 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปด้วย สถิติเชิงพรรณนา คือ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาต้นทุนกิจกรรมงานรักษาคลองรากฟัน ของคลินิกทันตกรรมพิเศษในเวลาราชการ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีงบประมาณ 2548 โดยมีระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2549 ถึง 31 ตุลาคม 2549 โดยผลการวิเคราะห์ได้แบ่งเป็น 3 ส่วนดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวข้องกิจกรรมการรักษาคลองรากฟัน

- 1.1 ข้อมูลทั่วไปของกิจกรรมงานรักษาคลองรากฟันของคลินิกทันตกรรมพิเศษใน เวลาราชการ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
- 1.2 พจนานุกรมของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการรักษาคลองรากฟันในคลินิกทันตกรรมพิเศษคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ส่วนที่ 2 ต้นทุนทางตรง ต้นทุนดำเนินการ และต้นทุนค่าลงทุนของกิจกรรมการรักษาคลองรากฟัน คลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ในปีงบประมาณ 2548

- 2.1 ต้นทุนรวมการรักษาคลองรากฟันหน้า
- 2.2 ต้นทุนรวมรักษาคลองรากฟันกรามน้อย
- 2.3 ต้นทุนรวมกิจกรรมการรักษาคลองรากฟันกรามใหญ่

ส่วนที่ 3 ต้นทุนจำแนกตามหมวด และต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งการรักษาคลองรากฟัน คลินิกทันตกรรมพิเศษคณะทันตกรรมแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลในปีงบประมาณ 2548

- 3.1 ต้นทุนจำแนกตามหมวด
 - 3.1.1 งบลงทุนต่อหน่วย
 - 3.1.2 งบดำเนินการต่อหน่วย
- 3.2 ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งผู้ป่วยมารับบริการรักษาคลองรากฟันตามชนิดของต้นทุน
- 3.3 ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของแต่ละกิจกรรมที่ผู้ป่วยมารับการรักษาคลองรากฟัน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวข้องกิจกรรมการรักษาคลองรากฟัน

1.1 ข้อมูลทั่วไปของกิจกรรมงานรักษาคลองรากฟันของคลินิกทันตกรรมพิเศษใน เวลา ราชการ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มีเก้าอี้ทำฟัน 24 ชูนิต มีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด 567 ตารางเมตร แบ่งออกเป็น 1) ส่วนบริการผู้ป่วย 2) ส่วนสำนักงาน 3) ส่วนผู้ป่วยสัมพันธ์ (เคาน์เตอร์) 4) ส่วนหน่วยงานจ่ายกลาง 5) ส่วนงานทันตรังสี และ 6) ส่วนงานทำความสะอาดคลินิก

ในการศึกษานี้ วิเคราะห์ข้อมูลกิจกรรมการรักษาคลองรากฟันของคลินิกทันตกรรมพิเศษ ในเวลาราชการ ซึ่งประกอบไปด้วย 1) ทันตแพทย์สาขาวิทยาเอนโดดอนท์ ที่ทำในเวลาราชการ 6 คน 2) ผู้ช่วยทันตแพทย์ 6 คน 3) ฝ่ายสำนักงาน 5 คน 4) งานหน่วยจ่ายกลาง 9 คน 5) เจ้าหน้าที่สถิติ (รับผู้ป่วย, นัดหมาย, เก็บค่ารักษา) 9 คน 6) งานทันตรังสี 2 คน และ 6) งานทำความสะอาด 3 คน (ดังแสดงในตารางที่ 4)

ตัวอย่างผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาคลองรากฟันในการศึกษานี้มีทั้ง หด 30 ราย แบ่ง เป็นผู้ป่วยรักษาคลองรากฟันในฟันหน้าทีรักษาเสร็จสิ้นในครั้งเดียว 6 ราย ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษา คลองรากฟันในฟันกรามน้อย ซึ่งการรักษาจะใช้ 2 ครั้ง มี 12 ราย และผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาคลอง รากฟันในฟันกรามใหญ่ซึ่งการรักษาจะใช้ 2 ครั้ง มี 12 ราย

การรักษาคลองรากฟันผู้ป่วย 1 ราย นัดหมายโดยใช้เวลาในการรักษา 45 นาที/ครั้ง และอัตราค่ารักษาที่เก็บจากการรับบริการรักษาคลองรากฟัน ดังนี้ รักษาคลองรากฟันหน้า 1 ราก อัตราค่ารักษาเท่ากับ 1,700 บาท/ซี่ รักษาคลองรากฟันกรามน้อย 2 ราก อัตราค่ารักษาเท่ากับ 2,800.00 บาท/ซี่ และรักษาคลองรากฟันกรามใหญ่ 3 ราก รวมค่าทันตรังสีเท่ากับ 4,200.00 บาท/ซี่ อัตราค่ารักษานี้ ไม่รวมค่าบริการทันตรังสี (จากประกาศอัตราค่ารักษาปี พ.ศ. 2544)

ตารางที่ 4 จำนวนบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมงานรักษาลong rak pin ในปีงบประมาณ 2548

ประเภทของบุคลากร	จำนวน	ร้อยละ
ข้าราชการ		
ทันตแพทย์ (ผู้จัดการคลินิก)	1	2.43
ผู้ช่วยทันตแพทย์	4	9.75
ลูกจ้างมหาวิทยาลัย		
ทันตแพทย์เฉพาะทางด้านวิทยาเอนโดคอนต์ท์(ค่าตอบแทน)	6	14.63
ผู้ช่วยทันตแพทย์	6	14.63
เจ้าหน้าที่สถิติ	1	2.43
เจ้าหน้าที่ทันตรังสี	2	4.87
เจ้าหน้าที่งานหน่วยจ่ายกลาง	1	2.43
เจ้าหน้าที่ทำความสะอาด	1	2.43
ลูกจ้างรายวัน		
เจ้าหน้าที่สำนักงาน	2	4.87
เจ้าหน้าที่สถิติ	8	19.51
เจ้าหน้าที่งานหน่วยจ่ายกลาง	7	17.07
เจ้าหน้าที่ทำความสะอาด	2	4.87
รวม	41	100.00

จากสถิติผู้ป่วยมารับบริการการรักษาในกิจกรรมการรักษาลong rak pin ทั้งหมดในปี 2548 จำนวน 10,651 ราย แบ่งเป็นผู้ป่วยมารับการบริการเฉพาะการรักษาลong rak pin หนึ่งจำนวน 1,781 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.72 ผู้ป่วยที่มารักษาลong rak pin กรามน้อยจำนวน 2,952 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.71 และผู้ป่วยที่มาได้รับการรักษาลong rak pin กรามใหญ่จำนวน 5,918 ราย คิดเป็นร้อยละ 55.56 (ดังตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาลองรากฟันตลอด ปีงบประมาณ 2548

จำนวน (ร้อยละ) ผู้มารับบริการรักษาลองรากฟัน				
เดือน	ฟันหน้า (ราย)	ฟันกรามน้อย (ราย)	ฟันกรามใหญ่ (ราย)	รวม
ตุลาคม 2547	17	37	74	128
พฤศจิกายน 2547	186	294	595	1,075
ธันวาคม 2547	129	199	507	835
มกราคม 2548	148	268	569	985
กุมภาพันธ์ 2548	157	255	567	979
มีนาคม 2548	164	286	611	1,061
เมษายน 2548	131	243	469	843
พฤษภาคม 2548	151	193	590	934
มิถุนายน 2548	152	265	563	980
กรกฎาคม 2548	192	306	627	1,125
สิงหาคม 2548	181	304	663	1,148
กันยายน 2548	173	302	650	1,125
รวม	1,781 (16.72)	2,952 (27.71)	5,918 (55.56)	10,651 (100)

แหล่งที่มา: รายงานการให้บริการทางทันตกรรม คลินิกทันตกรรมพิเศษ ปี 2548

1.2 พจนานุกรมของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการรักษาลองรากฟัน ในเวลาราชการ คลินิกทันตกรรมพิเศษคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 พจนานุกรมกิจกรรมต่อการบริการผู้ป่วย 1 ราย

ขั้นตอน	รหัส	กิจกรรม	กิจกรรมย่อย	ผู้ดำเนินการ	จำนวน	ผลผลิต
1. ขั้นตอนการ Preparation = P	P1.1	จัดเวรเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์/เตรียมวัสดุ ครุภัณฑ์ทางการแพทย์ และสำนักงาน	1.1.1 ตรวจสอบความพร้อมในการปฏิบัติงานประจำวัน	G	2.5	นาที
			1.1.2 ดูแลสถานที่ และความสะดวกพร้อมเบิกเพิ่มผู้ป่วย	CN	2.5	นาที
			1.1.3 จัดทำใบเบิกครุภัณฑ์/วัสดุ (Stock)	G2, ST	2.5	นาที
			1.1.4 บันทึกค่าตอบแทน	AC	2.5	นาที
			1.1.5 ตรวจสอบเอกสาร/เซ็นเอกสาร	Adm	2.5	นาที
	P1.2	จัดเตรียมอุปกรณ์/วัสดุเคาน์เตอร์รับผู้ป่วย	1.2.1 ทำความสะอาดเคาน์เตอร์	PT, APM, FC	15	นาที
			1.2.2 จัดเตรียมอุปกรณ์เคาน์เตอร์	PT, APM, FC	15	นาที
	P1.3	จัดเตรียมอุปกรณ์ ครุภัณฑ์หน่วยจ่ายกลาง	1.3.1 ดูแลความสะอาดห้องจ่ายเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์	G3, SP	30	นาที
			1.3.2 ตรวจสอบวัสดุคงเหลือ และเบิกวัสดุจากฝ่ายพัสดุ	G3	30	นาที

ตารางที่ 6 พจนานุกรมกิจกรรมต่อการบริการผู้ป่วย 1 ราย (ต่อ)

ขั้นตอน	รหัส	กิจกรรม	กิจกรรมย่อย	ผู้ดำเนินการ	จำนวน	ผลผลิต
2. ขั้นตอนการรับผู้ป่วย	S2.1	การรับผู้ป่วย	1.3.3 ตรวจอุปกรณ์ที่แจ้งซ่อมสำนักงาน	G2,G3	30	นาที
			1.4.1 ทำความสะอาดเครื่องมือและครุภัณฑ์	XR	15	นาที
			1.4.2 จัดเตรียมน้ำยาล้างฟิล์ม	XR	20	นาที
			1.4.3 จัดเครื่องมือเตรียมจ่าย	G3, SP	30	นาที
3. ขั้นตอนการรับรักษา	PS3.1	บริการรักษาคดองรากฟัน	2.1.1 รับใบนัดผู้ป่วยบันทึกคอมพิวเตอร์พร้อมพิมพ์ใบเก็บเงินค่ารักษา	PT	7	นาที
			2.2.2 ส่งใบนัดพร้อมใบสลิปค่ารักษา	PT	1	ใบ
			3.1.1 จัดเตรียมทำความสะอาดชุดทำฟันให้ปราศจากเชื้อและเติมน้ำกลั่น	AS	15	นาที
			3.1.2 จัดเตรียมวัสดุ และอุปกรณ์ทางการแพทย์	AS	15	นาที
Patient Service = PS	PS3.2	ถ่ายภาพรังสี(ครั้งที่ 1)	3.1.3 จัดเตรียมผู้ป่วยก่อนการรักษา	AS	3	นาที
			3.1.4 ตรวจวินิจฉัย พร้อมส่งถ่ายภาพรังสี	DT, AS	7	นาที
			3.2.1 ถ่ายภาพรังสี พร้อมการล้างฟิล์ม	XR	7	นาที

ตารางที่ 6 พจนานุกรมกิจกรรมต่อการบริการผู้ป่วย 1 ราย (ต่อ)

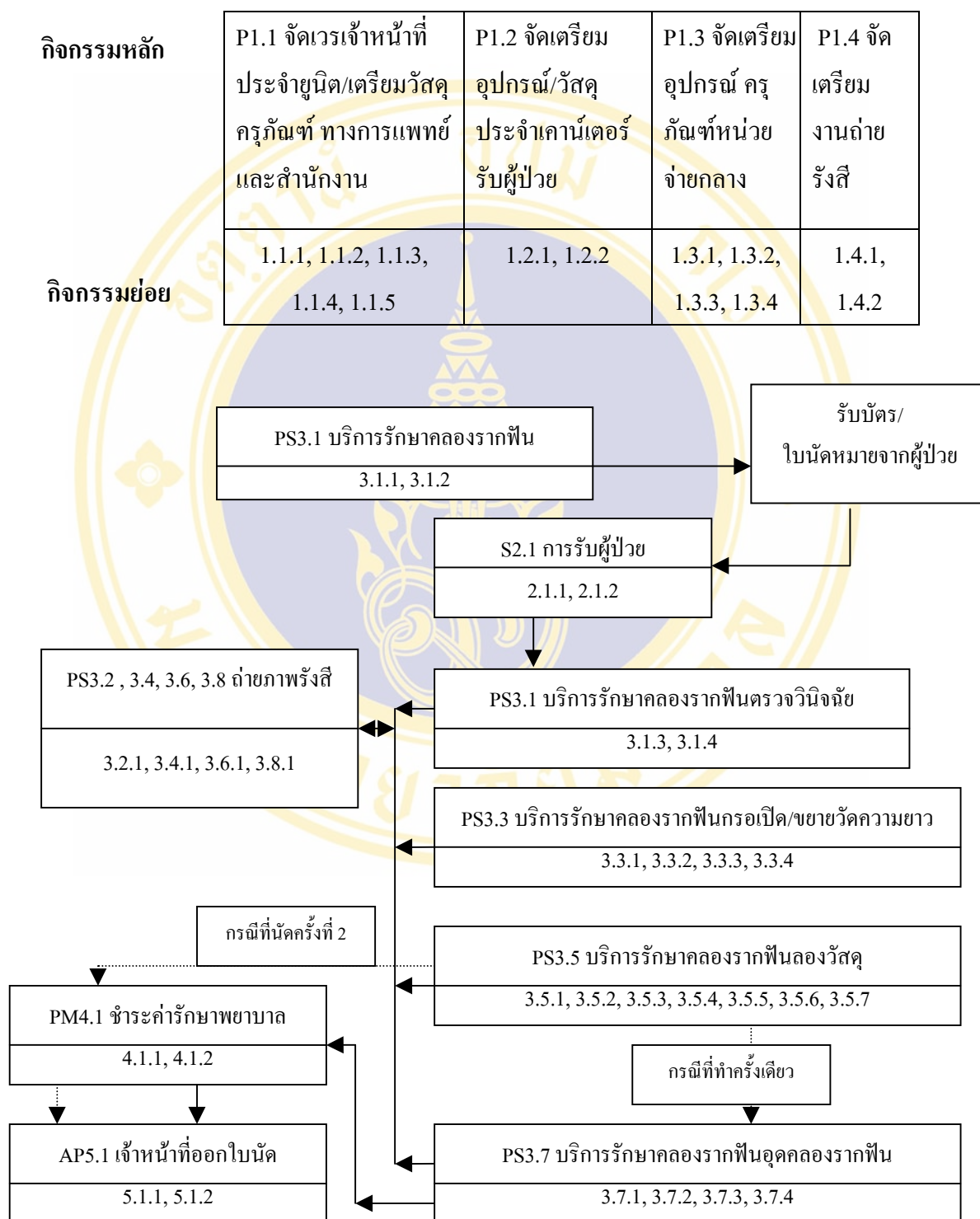
ขั้นตอน	รหัส	กิจกรรม	กิจกรรมย่อย	ผู้ดำเนินการ	จำนวน	ผลผลิต
PS3.3		บริการรักษาคดองรากฟัน (กรอเปิด/ขยายวัดความยาว)	3.3.1 ใส่ยาชา พร้อมใส่เครื่องมือถอนน้ำลาย	DT, AS	5	นาทีย
			3.3.2 กรอเพื่อเปิดคลองรากฟัน	DT, AS	7	อัน
			3.3.3 ล้างคลองรากฟัน	DT, AS	5	ซีซี
			3.3.4 ขยายคลองรากฟัน/วัดความยาว	DT, AS	10	นาทีย
PS3.4		ถ่ายภาพทันตรังสี(ครั้งที่ 2)	3.4.1 ถ่ายภาพรังสี พร้อมการล้างฟิล์ม	XR	7	นาทีย
PS3.5		บริการรักษาคดองรากฟันลงวัสดุ (กรณีทันตครั้งแรกต่อไป)	3.5.1 ขยาย/ล้างคลองรากฟัน	DT, AS	10	นาทีย
			3.5.2 ซับคลองรากฟัน	DT, AS	4	อัน
			3.5.3 ลองวัสดุอุดคลองรากฟัน	DT, AS	5	นาทีย
			3.6.1 ถ่ายภาพรังสี พร้อมการล้างฟิล์ม	XR	1	ฟิล์ม
PS3.6		ถ่ายภาพทันตรังสี (ครั้งที่ 3)	3.5.4 เก็บวัสดุที่เตรียมอุดคลองรากฟัน	AS	3	นาทีย
			3.5.5 ล้างคลองรากฟัน/ซับคลองรากฟัน	DT, AS	5	ซีซี
			3.5.6 ใส่ยา (แคลเซียมไฮดรอกไซด์/ยา)	DT, AS	3	นาทีย
			3.5.7 อุดด้วยวัสดุสำหรับอุดชั่วคราว	DT, AS	3	นาทีย
			3.7.1 ล้างคลองรากฟัน/ซับคลองรากฟัน	DT, AS	5	ซีซี
			3.7.2 ผสมวัสดุอุดคลองรากฟัน	AS	3	นาทีย
PS3.7		บริการรักษาคดองรากฟันอุดคลองรากฟัน (กรณีที่ทำครั้งแรกเดียว)				

ตารางที่ 6 พจนานุกรมกิจกรรมต่อการบริการผู้ป่วย 1 ราย (ต่อ)

ขั้นตอน	รหัส	กิจกรรม	กิจกรรมย่อย	ผู้ดำเนินการ	จำนวน	ผลผลิต
4. ขั้นตอนการเก็บคำปรึกษา Payment Service = PM	PS3.8	ถ่ายภาพทันตรังสี(ครั้งที่ 4)	3.7.3 อัดคลอองรากฟัน	DT, AS	15	อัน
	PM4.1	ชำระค่ารักษาพยาบาล	3.7.4 อุดเพิ่ม/อุดด้วยวัสดุอุดชั่วคราวก่อน ส่งต่อทันตแพทย์เฉพาะทางอุดถาวร หรือครอบฟัน	DT, AS	5	นาทื
			3.8.1 ถ่ายภาพรังสีหลังเสร็จสิ้นการรักษา	XR	1	ฟิล์ม
			4.1.1 ผู้ป่วยถือแฟ้มยื่นเจ้าหน้าที่การเงิน	FC	7	นาทื
5. ขั้นตอนการนัดหมาย Appointment Patient = AP			4.1.2 เจ้าหน้าที่บันทึกผลคอมพิวเตอร์ พร้อมออกไปเสร็จรับเงิน	FC	1	ใบ
	AP5.1	เจ้าหน้าที่ออกไปนัดครั้งต่อไป	5.1.1 เจ้าหน้าที่บันทึกการนัดหมายลง แฟ้มนัดผู้ป่วย	APM	5	นาทื
			5.1.2 บันทึกผลคอมพิวเตอร์พร้อมออกไป นัดให้ผู้ป่วย	APM	1	ใบ

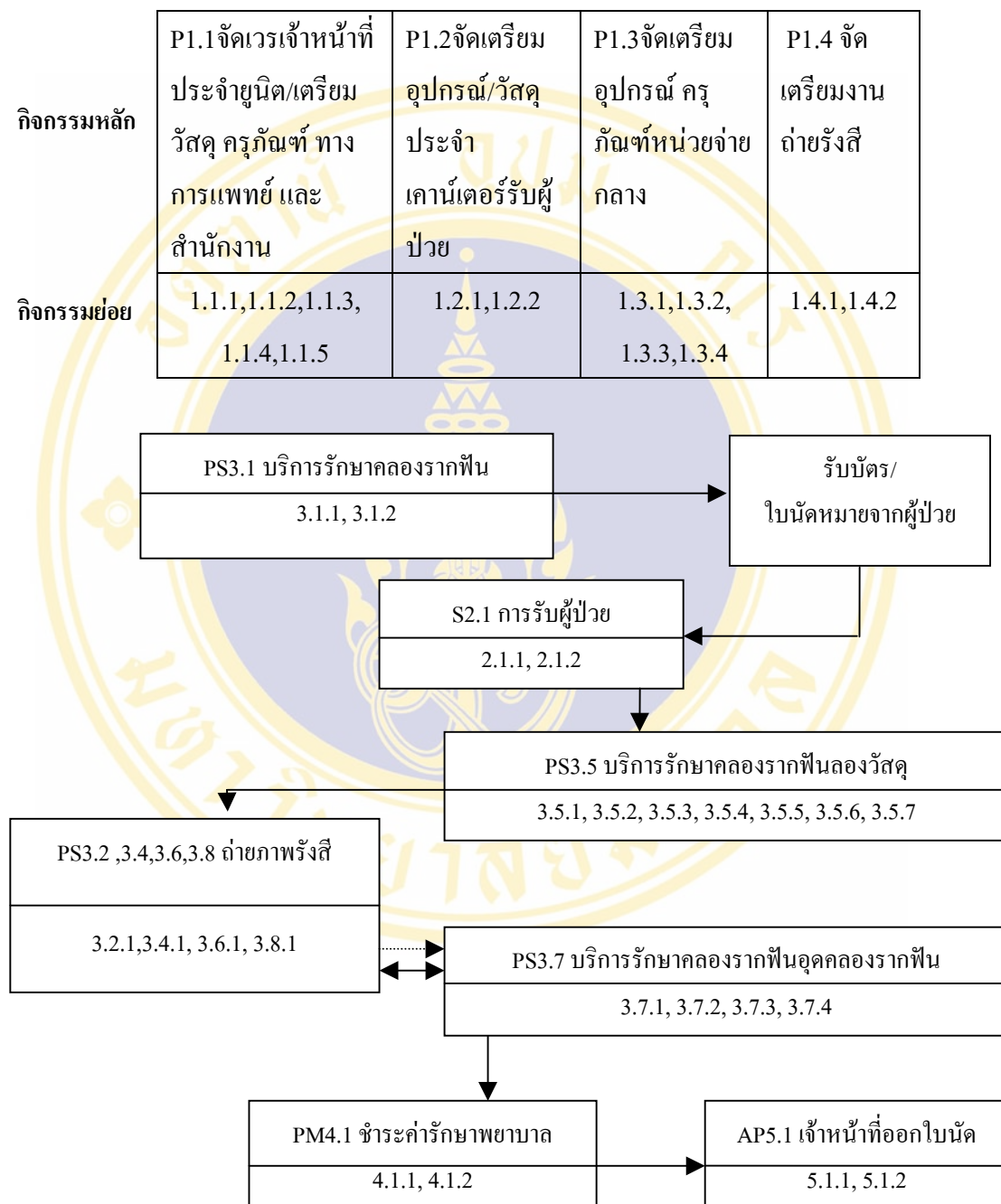
หมายเหตุ :	Adm	ผู้บริหาร
	DT	ทันตแพทย์
	AS	ผู้ช่วยทันตแพทย์
	G1, G2, G3	เจ้าหน้าที่สำนักงาน
	AC	เจ้าหน้าที่บัญชี/ธุรการ
	ST	เจ้าหน้าที่สถิติ
	FC	เจ้าหน้าที่เก็บเงิน
	PT	เจ้าหน้าที่รับผู้ป่วย
	APM	เจ้าหน้าที่นัดหมาย
	SP	เจ้าหน้าที่หน่วยจ่ายกลาง
	XR	เจ้าหน้าที่ทันตรังสี
	CN	เจ้าหน้าที่ทำความสะอาด

รายละเอียดของกิจกรรมการรักษาคลองรากฟันที่รักษาเสร็จสิ้นในครั้งเดียวอธิบายด้วยกระบวนการดังที่แสดงในภาพดังนี้ (แผนภาพที่ 7)



แผนภาพที่ 7 ขั้นตอนที่เกี่ยวข้องในการบริการผู้ป่วยที่มารับการรักษาคงรากฟันในคลินิกทันตกรรมพิเศษ

ในกรณีที่ผู้ป่วยมีการนัดมารับการรักษาต่อในครั้งที่ 2 ซึ่งทันตแพทย์ไม่สามารถรักษาเสร็จสิ้นได้ในครั้งเดียวผู้ป่วยจะรักษาดังแผนภาพต่อไปนี้ (แผนภาพที่ 8)



แผนภาพที่ 8 ขั้นตอนที่เกี่ยวข้องในการบริการผู้ป่วยที่มาได้รับการรักษาลงรากฟันครั้งที่ 2 คลินิกทันตกรรมพิเศษ (นัดรักษาต่อจากครั้งที่ 1)

จากแผนภาพที่ 7 และ 8 อธิบายงานแต่ละกิจกรรมหลักของการรักษาลองรากฟัน ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมย่อยดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ เป็นขั้นตอนเตรียมการก่อนที่ผู้ป่วยมาติดต่อขอรับการรักษา ซึ่งประกอบด้วย กิจกรรมย่อยดังนี้

1.1 จัดเวรเจ้าหน้าที่ประจำคลินิก/เตรียมวัสดุ ครุภัณฑ์ ทางกายภาพ และ

สำนักงาน

1.1.1 ตรวจสอบความพร้อมในการปฏิบัติงานประจำวัน/ดูแลงานต่าง ๆ

1.1.2 ดูแลสถานที่และความสะอาดพร้อมเบิกแฟ้มผู้ป่วย

1.1.3 จัดทำใบเบิกครุภัณฑ์/วัสดุ

1.1.4 รับ-ส่งหนังสือ, บันทึกคำตอบแทน

1.1.5 ตรวจสอบเอกสาร/เชนจ์เอกสาร

1.2 จัดเตรียมอุปกรณ์/วัสดุเคาน์เตอร์รับผู้ป่วย

1.2.1 ทำความสะอาดเคาน์เตอร์

1.2.2 จัดเตรียมอุปกรณ์เคาน์เตอร์

1.3 จัดเตรียมอุปกรณ์ ครุภัณฑ์หน่วยจ่ายกลาง

1.3.1 ดูแลความสะอาดห้องจ่ายเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์

1.3.2 ตรวจสอบวัสดุคงเหลือ และเบิกจ่ายพัสดุสำนักงาน

1.3.3 ตรวจสอบครุภัณฑ์ แข็งซ่อมสำนักงาน

1.4 จัดเตรียมงานทันตรังสีวินิจฉัย

1.4.1 ทำความสะอาดเครื่องมือและครุภัณฑ์

1.4.2 จัดเตรียมน้ำยาล้างฟิล์ม พร้อมฟิล์ม

2. ขั้นตอนการรับผู้ป่วย

2.1 การรับผู้ป่วยเมื่อผู้ป่วยมาขึ้นบัตร หรือใบนัดหมาย

2.1.1 รับใบนัดผู้ป่วยบันทึกคอมพิวเตอร์ พร้อมพิมพ์ใบเก็บเงินค่ารักษา

2.1.2 ส่งใบนัดให้ทันตแพทย์ผู้รักษาพร้อมใบสลิปค่ารักษา

3. ขั้นตอนการรักษาผู้ป่วย

3.1 บริการรักษาลองรากฟัน

3.1.1 จัดเตรียมทำความสะอาดยูนิตทำฟันให้ปราศจากเชื้อ และเติม

น้ำกลั่น

3.1.2 จัดเตรียมผู้ป่วยก่อนการรักษา

- 3.1.3 ตรวจวินิจฉัย พร้อมส่งถ่ายภาพรังสี (ฟิล์มแรก)
- 3.2 ถ่ายภาพรังสี (ครั้งที่ 1)
- 3.2.1 ถ่ายภาพรังสี พร้อมการล้างฟิล์ม
- 3.3 บริการรักษาคลองรากฟัน (กรอเปิด/ขยายวัดความยาว)
- 3.3.1 ใส่ยาชา พร้อมใส่เครื่องมือกันน้ำลาย
- 3.3.2 กรอเพื่อเปิดคลองรากฟัน
- 3.3.3 ล้างคลองรากฟัน
- 3.3.4 ขยายคลองรากฟัน/วัดความยาว (ส่งเอกซเรย์วัดความยาวฟิล์ม
- ที่ 2)
- 3.4 ถ่ายภาพทันตรังสี (ครั้งที่ 2)
- 3.4.1 ถ่ายภาพรังสี พร้อมการล้างฟิล์ม
- 3.5 บริการรักษาคลองรากฟัน (ต่อ) ลองวัสดุอุด (กรณีที่ทำการรักษาแล้ว
- มีการนัดมารักษาต่อครั้งที่ 2)
- 3.5.1 ขยาย/ล้างคลองรากฟัน
- 3.5.2 ลองวัสดุที่เตรียมอุดคลองรากฟัน
- 3.5.3 ล้างคลองรากฟัน/ขับคลองรากฟัน
- 3.5.4 ใส่ยา (แคลเซียมไฮดรอกไซด์/ยา)
- 3.5.5 อุดด้วยวัสดุสำหรับอุดชั่วคราว (ต่อด้วย ขั้นตอนที่ 4.1, 5.1)
- 3.6 ถ่ายภาพทันตรังสี (ลองวัสดุอุดฟิล์มที่ 3)
- 3.6.1 ถ่ายภาพรังสี พร้อมการล้างฟิล์ม
- 3.7 บริการรักษาคลองรากฟัน (ต่อ) ลองวัสดุอุดพร้อม อุดคลองรากฟัน
- (กรณีที่ทำการรักษาครั้งเดียวเสร็จ)
- 3.7.1 ล้างคลองรากฟัน/ขับคลองรากฟัน
- 3.7.2 ผสมวัสดุอุดคลองรากฟัน
- 3.7.3 อุดคลองรากฟัน
- 3.7.4 อุดเพิ่ม/อุดด้วยวัสดุอุดชั่วคราวก่อนส่งต่อทันตแพทย์เฉพาะทาง
- อุดถาวรหรือครอบฟัน
- 3.8 ถ่ายภาพทันตรังสี (ครั้งที่ 4)
- 3.8.1 ถ่ายภาพรังสีหลังเสร็จสิ้นการรักษา
4. ขั้นตอนการเก็บค่ารักษา

4.1 ชำระค่ารักษาพยาบาล

4.1.1 ผู้ป่วยถือแฟ้มยื่นเจ้าหน้าที่การเงิน

4.1.2 เจ้าหน้าที่บันทึกลงคอมพิวเตอร์พร้อมออกใบเสร็จรับเงิน

5. ขั้นตอนการนัดหมาย

5.1 เจ้าหน้าที่ออกใบนัดครั้งต่อไปให้ผู้ป่วย

5.1.1 เจ้าหน้าที่บันทึกการนัดหมายลงแฟ้มนัดผู้ป่วย

5.1.2 บันทึกลงคอมพิวเตอร์พร้อมออกใบนัดให้ผู้ป่วย

ผลผลิตของแต่ละกิจกรรม และเวลาทั้งหมดในแต่ละกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานรักษาลong rak pin ในเวลาราชการ คลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีงบประมาณ 2548 โดยเก็บข้อมูลผู้ป่วยที่มารักษาลong rak pin จำนวน 30 ราย (ดังตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 ผลผลิต และเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม

ขั้นตอนกิจกรรม	กิจกรรม	จำนวน	ผลผลิต	เวลาที่ใช้/ผลผลิต (นาที)
1. ขั้นตอนเตรียมการสำนักงาน (บริหาร)	จัดเวรเจ้าหน้าที่ประจำหน่วยเตรียมวัสดุเบิก ครุภัณฑ์ ทางกายภาพ และสำนักงาน	1	เวลา	2.5
2. ขั้นตอนการรับผู้ป่วย	รับใบนัดผู้ป่วยบันทึกคอมพิวเตอร์ พร้อมพิมพ์ใบเก็บเงินค่ารักษา	1	ใบ	2
	ส่งใบนัดให้ทันตแพทย์ผู้รักษา พร้อมใบสลิปค่ารักษา	1	เวลา	3
3. ขั้นตอนการจัดชุดรักษาลong rak pin หน่วยจ่ายกลาง	จัดชุดเครื่องมือ และเตรียมงานรอจ่ายเครื่องมือ - จัดเตรียมงานจ่าย - ล้างให้สะอาดพร้อมทำให้ปลอดเชื้อ - จัดชุดเครื่องมือ	1	ชุด	2.5

ตารางที่ 7 ผลผลิต และเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม (ต่อ)

ขั้นตอนกิจกรรม	กิจกรรม	จำนวน	ผลผลิต	เวลาที่ใช้/ผลผลิต (นาที)
4. ถ่ายภาพรังสี (ครั้งที่ 1-4)	ถ่ายภาพรังสี พร้อมการล้างฟิล์ม (4 ฟิล์ม) โดยทันตแพทย์จะทำการส่ง ระหว่างการรักษา	1	ราย	7
5. บริการรักษา คลองรากฟัน	จัดเตรียมทำความสะอาดยูนิตทำ ฟันให้ปราศจากเชื้อ และเติมน้ำ กลั่นจัดเตรียมผู้ป่วยก่อนการรักษา พร้อมตรวจวินิจฉัยส่งถ่ายภาพรังสี (ฟิล์มแรก) กรอเปิด/ขยายวัดความยาว - กรอเพื่อเปิดคลองรากฟัน - ขยายคลองรากฟัน/วัดความยาว	ฟันหน้า 1 ฟันหลัง 1	ซี่ ซี่	15 29
	อุดคลองรากฟัน - ล้างคลองรากฟัน/ขับคลอง รากฟัน - ผสมวัสดุอุดคลองรากฟัน - อุดคลองรากฟัน	ฟันหน้า 1 ฟันหลัง 1	ซี่ ซี่	14 27
6. ขั้นตอนการเก็บ ค่ารักษา	ชำระค่ารักษาพยาบาล - ผู้ป่วยถือแฟ้มยื่นเจ้าหน้าที่ การเงิน - เจ้าหน้าที่บันทึกผล คอมพิวเตอร์พร้อมออกใบ เสร็จรับเงิน	1 1	ราย ใบ	5

ตารางที่ 7 ผลผลิต และเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม (ต่อ)

ขั้นตอนกิจกรรม	กิจกรรม	จำนวน	ผลผลิต	เวลาที่ใช้/ผลผลิต (นาที)
7. ขั้นตอนการนัดหมาย	เจ้าหน้าที่ออกไปนัดครั้งต่อไปให้ผู้ป่วย			
	- เจ้าหน้าที่บันทึกการนัดหมายลงแฟ้มนัดผู้ป่วย	1	ราย	5
	- บันทึกลงคอมพิวเตอร์พร้อมออกไปนัดให้ผู้ป่วย	1	ใบ	

ส่วนที่ 2 ต้นทุนทางตรง ต้นทุนดำเนินการ และต้นทุนค่าลงทุนของกิจกรรมการรักษาคลองรากฟัน คลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ในปิงบประมาณ 2548

2.1 ต้นทุนทางตรงการรักษาคลองรากฟันหน้า

ต้นทุนทางตรงของกิจกรรมการรักษาคลองรากฟันหน้าเท่ากับ 9,070.76 บาท โดยแบ่งตามกิจกรรมการรักษาคลองรากฟัน โดยแบ่งเป็นค่าลงทุนเท่ากับ 144.05 บาท ค่าดำเนินการประกอบด้วยค่าแรงเท่ากับ 5,176.34 บาท ค่าวัสดุทั้งหมดเท่ากับ 1,923.01 บาท และค่าสาธารณูปโภคเท่ากับ 1,827.36

เมื่อนำมาต้นทุนแต่ละกิจกรรมมาเปรียบเทียบกับประเภทของต้นทุนจะพบว่ากิจกรรมที่มีต้นทุนสูง 3 อันดับแรกดังนี้

1) ต้นทุนค่าลงทุนของแต่ละกิจกรรมที่สูง 3 อันดับแรก ได้แก่ งานรักษาผู้ป่วยคิดเป็นร้อยละ 52.75 รองลงมา คืองานรังสีวินิจฉัยคิดเป็นร้อยละ 20.99 และอันดับ 3 คืองานเตรียมการ (สำนักงาน) คิดเป็นร้อยละ 12.80 ของต้นทุนค่าลงทุน

2) ต้นทุนค่าแรงของแต่ละกิจกรรมที่สูง 3 อันดับแรก ได้แก่ งานรักษาผู้ป่วยคิดเป็นร้อยละ 91.25 รองลงมา คือ งานรังสีวินิจฉัยคิดเป็นร้อยละ 6.32 และอันดับ 3 คือสำนักงาน (งานเตรียมการ) คิดเป็นร้อยละ 0.89 ของต้นทุนค่าแรง

3) ต้นทุนค่าวัสดุของแต่ละกิจกรรมที่สูง 3 อันดับแรก ได้แก่ งานรักษาผู้ป่วย คิดเป็นร้อยละ 76.16 รองลงมา คือ งานรังสีวินิจฉัยคิดเป็นร้อยละ 21.23 และอันดับ 3 คืองานหน่วยจ่ายกลาง คิดเป็นร้อยละ 2.28 ของต้นทุนค่าวัสดุ

4) ต้นทุนค่าสาธารณูปโภคของแต่ละกิจกรรมที่สูง 3 อันดับแรก ได้แก่ งานรักษาผู้ป่วยคิดเป็นร้อยละ 38.21 รองลงมา คือ งานรังสีวินิจฉัยคิดเป็นร้อยละ 36.03 และอันดับ 3 คืองานรับผู้ป่วย, งานเก็บค่ารักษา, งานนัดหมาย คิดเป็นร้อยละ 6.43 ของต้นทุนค่าสาธารณูปโภค (ดังตารางที่ 8)



ตารางที่ 8 ต้นทุนทางตรงการรักษาคอลงพื้นหน้า จำนวนผู้ป่วย 6 ราย (แยกตามกิจกรรม)

กิจกรรม	ค่าลงทุน			ค่าดำเนินการ				ต้นทุนทางตรงรวม		
	ค่าแรง			ค่าวัสดุ				ค่าสาธารณูปโภค		
	จำนวนเงิน (บาท)	ร้อยละของ กิจกรรม	จำนวนเงิน (บาท)	ร้อยละของ กิจกรรม	จำนวนเงิน (บาท)	ร้อยละของ กิจกรรม	จำนวนเงิน (บาท)	ร้อยละของ กิจกรรม	จำนวนเงิน (บาท)	ร้อยละของ กิจกรรม
1. งานสัณฐาน	18.45	12.80	46.11	0.89	1.50	0.07	58.80	3.21	124.86	1.37
2. งานรับผู้ป่วย	3.70	2.56	23.40	0.45	1.56	0.08	117.60	6.43	146.26	1.61
3. จัดเตรียมเครื่องมือ	7.90	5.48	10.95	0.21	43.92	2.28	58.80	3.21	121.57	1.34
4. รังสีวินิจฉัย	30.25	20.99	327.60	6.32	408.30	21.23	658.56	36.03	1,424.71	15.76
5. งานรักษาผู้ป่วย	76.35	52.75	4,723.58	91.25	1,464.61	76.16	698.40	38.21	6,962.94	76.76
6. เก็บค่ารักษา	3.70	2.56	22.80	0.44	1.56	0.08	117.60	6.43	145.66	1.60
7. นัดหมาย	3.70	2.56	21.90	0.42	1.56	0.08	117.60	6.43	144.76	1.59
รวมทุกกิจกรรม	144.05	100	5,176.34	100	1,923.01	100	1,827.36	100	9,070.76	100
เฉลี่ยต่อราย	24.00		862.72		320.50		304.56		1,511.78	

2.2 ต้นทุนทางตรงการรักษาคอลงรากฟันกรามน้อย

ต้นทุนทางตรงของกิจกรรมการรักษาคอลงรากฟันกรามน้อยเท่ากับ 14,706.96 บาท โดยแบ่งตามต้นทุนค่าลงทุน และค่าดำเนินการงานรักษาคอลงรากฟัน ค่าลงทุนเท่ากับ 243.63 บาท ค่าดำเนินการประกอบด้วย ค่าแรงเท่ากับ 8,383.43 บาท ค่าวัสดุเท่ากับ 3,213.70 บาท และค่าสาธารณูปโภคเท่ากับ 2,866.20 บาท

เมื่อนำมาต้นทุนแต่ละกิจกรรมมาเปรียบเทียบตามประเภทของต้นทุนจะพบว่า กิจกรรมที่มีต้นทุนสูง 3 อันดับแรกดังนี้

1) ต้นทุนค่าลงทุนของแต่ละกิจกรรมที่สูง 3 อันดับแรก ได้แก่ งานรักษาผู้ป่วยคิดเป็นร้อยละ 56.85 รองลงมา คืองานสำนักงาน (งานเตรียมการ) คิดเป็นร้อยละ 15.14 และอันดับ 3 คือรังสีวินิจฉัย คิดเป็นร้อยละ 12.41 ของต้นทุนค่าลงทุน

2) ต้นทุนค่าแรงของแต่ละกิจกรรมที่สูง 3 อันดับแรก ได้แก่ งานรักษาผู้ป่วยคิดเป็นร้อยละ 93.09 รองลงมา คือ งานรังสีวินิจฉัย คิดเป็นร้อยละ 3.91 และอันดับ 3 คือ สำนักงาน (งานเตรียมการ) คิดเป็นร้อยละ 1.11 ของต้นทุนค่าแรง

3) ต้นทุนค่าวัสดุของแต่ละกิจกรรมที่สูง 3 อันดับแรก ได้แก่ งานรักษาผู้ป่วยคิดเป็นร้อยละ 84.17 รองลงมา คือ งานรังสีวินิจฉัยคิดเป็นร้อยละ 12.70 และอันดับ 3 คืองานหน่วยจ่ายกลาง คิดเป็นร้อยละ 2.73 ของต้นทุนค่าวัสดุ

4) ต้นทุนค่าสาธารณูปโภคของแต่ละกิจกรรมที่สูง 3 อันดับแรก ได้แก่ งานรักษาผู้ป่วยคิดเป็นร้อยละ 44.19 รองลงมา คือ งานรังสีวินิจฉัยคิดเป็นร้อยละ 22.97 และอันดับ 3 คืองานรับผู้ป่วย, งานเก็บค่ารักษา, งานนัดหมาย คิดเป็นร้อยละ 8.20 ของต้นทุนค่าสาธารณูปโภค (ดังตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 ต้นทุนทางตรงการรักษาคอลงรากฟันกรามน้อย จำนวน 6 ราย ที่มารักษา 2 ครั้ง (แยกตามกิจกรรม)

กิจกรรม	ค่าลงทุน				ค่าดำเนินการ				ต้นทุนทางตรงรวม	
	จำนวนเงิน		ร้อยละของ		ค่าวัสดุ		ค่าสาธารณูปโภค		จำนวนเงิน	ร้อยละของ
	(บาท)	กิจกรรม	(บาท)	กิจกรรม	(บาท)	กิจกรรม	(บาท)	กิจกรรม	(บาท)	กิจกรรม
1. งานสำนักงาน	36.90	15.14	93.30	1.11	3.00	0.09	117.62	4.10	250.82	1.70
2. งานรับผู้ป่วย	7.39	3.03	46.80	0.55	3.12	0.09	235.20	8.20	292.51	1.98
3. จัดเตรียมเครื่องมือ	15.80	6.48	21.90	0.26	87.84	2.73	117.60	4.10	243.14	1.65
4. รังสีวินิจฉัย	30.24	12.41	327.60	3.91	408.30	12.70	658.56	22.97	1424.70	9.68
5. งานรักษาผู้ป่วย	138.52	56.85	7,804.43	93.09	2,705.20	84.17	1,266.82	44.19	11,914.97	81.01
6. เก็บค่ารักษา	7.39	3.03	45.60	0.54	3.12	0.09	235.20	8.20	291.31	1.98
7. นัดหมาย	7.39	3.03	43.80	0.52	3.12	0.09	235.20	8.20	289.51	1.96
รวมทุกกิจกรรม	243.63	100	8,383.43	100	3,213.70	100	2,866.20	100	14,706.96	100
เฉลี่ยต่อราย	40.60		1,397.24		535.61		477.70		2,451.15	

2.3 ต้นทุนทางตรงการรักษาลองรากฟันกรามใหญ่

ต้นทุนทางตรงของกิจกรรมการรักษาคลองรากฟันกรามใหญ่เท่ากับ 18,926.73 บาท โดยแบ่งตามต้นทุนค่าลงทุน และค่าดำเนินการงานรักษาลองรากฟัน ค่าลงทุนเท่ากับ 258.66 บาท ค่าดำเนินการประกอบด้วยค่าแรงเท่ากับ 12,189.69 บาท ค่าวัสดุทั้งหมดเท่ากับ 3,474.98 บาท และค่าสาธารณูปโภคเท่ากับ 3,003.40 บาท

เมื่อนำมาต้นทุนแต่ละกิจกรรมมาเปรียบเทียบตามประเภทของต้นทุนจะพบว่า กิจกรรมที่มีต้นทุนสูง 3 อันดับแรกดังนี้

- 1) ต้นทุนค่าลงทุนของแต่ละกิจกรรมที่สูง 3 อันดับแรก ได้แก่ งานรักษาผู้ป่วยคิดเป็นร้อยละ 59.36 รองลงมา คือสำนักงาน (งานเตรียมการ) คิดเป็นร้อยละ 14.26 และอันดับ 3 คือ งานรังสีวินิจฉัยคิดเป็นร้อยละ 11.69 ของต้นทุนค่าลงทุน
- 2) ต้นทุนค่าแรงของแต่ละกิจกรรมที่สูง 3 อันดับแรก ได้แก่ งานรักษาผู้ป่วยคิดเป็นร้อยละ 95.25 รองลงมา คือ งานรังสีวินิจฉัย คิดเป็นร้อยละ 2.68 และอันดับ 3 คือสำนักงาน (งานเตรียมการ) คิดเป็นร้อยละ 0.76 ของต้นทุนค่าแรง
- 3) ต้นทุนค่าวัสดุของแต่ละกิจกรรมที่สูง 3 อันดับแรก ได้แก่ งานรักษาผู้ป่วยคิดเป็นร้อยละ 85.36 รองลงมา คือ งานรังสีวินิจฉัยคิดเป็นร้อยละ 11.74 และอันดับ 3 คืองานหน่วยจ่ายกลาง คิดเป็นร้อยละ 2.52 ของต้นทุนค่าวัสดุ
- 4) ต้นทุนค่าสาธารณูปโภคของแต่ละกิจกรรมที่สูง 3 อันดับแรก ได้แก่ งานรักษาผู้ป่วยคิดเป็นร้อยละ 46.74 รองลงมา คือ งานรังสีวินิจฉัยคิดเป็นร้อยละ 21.92 และอันดับ 3 คืองานรับผู้ป่วย งานเก็บค่ารักษา งานนัดหมาย คิดเป็นร้อยละ 7.83 ของต้นทุนค่าสาธารณูปโภค (ดังตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 ต้นทุนทางตรงการรักษาคดลงราคาพื้นที่จำนวน 6 ราย ที่มารักษา 2 ครั้ง (แยกตามกิจกรรม)

กิจกรรม	ค่าลงทุน			ค่าดำเนินการ				ต้นทุนทางตรงรวม		
	ค่าแรง			ค่าวัสดุ				ค่าสาธารณูปโภค		
	จำนวนเงิน (บาท)	ร้อยละของ กิจกรรม	จำนวนเงิน (บาท)	ร้อยละของ กิจกรรม	จำนวนเงิน (บาท)	ร้อยละของ กิจกรรม	จำนวนเงิน (บาท)	ร้อยละของ กิจกรรม	จำนวนเงิน (บาท)	ร้อยละของ กิจกรรม
1. งานสัณฐาน	36.90	14.26	93.30	0.76	3.00	0.08	117.62	3.91	250.82	1.32
2. งานรับผู้ป่วย	7.39	2.85	46.80	0.38	3.12	0.09	235.20	7.83	292.51	1.54
3. จัดเตรียมเครื่องมือ	15.80	6.10	21.90	0.18	87.84	2.52	117.60	3.91	243.14	1.28
4. รังสีวินิจฉัย	30.24	11.69	327.60	2.68	408.30	11.74	658.56	21.92	1,424.70	7.52
5. งานรักษาผู้ป่วย	153.55	59.36	11,610.69	95.25	2,966.48	85.36	1,404.02	46.74	16,134.74	85.24
6. เก็บค่ารักษา	7.39	2.85	45.60	0.37	3.12	0.09	235.20	7.83	291.31	1.53
7. นัดหมาย	7.39	2.85	43.80	0.35	3.12	0.09	235.20	7.83	284.91	0.52
รวมทุกกิจกรรม	258.66	100	12,189.69	100	3,474.98	100	3003.40	100	18,926.73	100
เฉลี่ยต่อราย	43.11		2,031.61		579.16		500.56		3,154.44	

ส่วนที่ 3 ต้นทุนจำแนกตามหมวด ประกอบด้วย ต้นทุนค่าลงทุน และต้นทุนดำเนินการ ของกิจกรรมการรักษาคลองรากฟัน คลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทย ศาสตร์ในปีงบประมาณ 2548

3.1 ต้นทุนจำแนกตามหมวดการลงทุน

3.1.1 ต้นทุนค่าลงทุนจำแนกตามงาน

ต้นทุนค่าลงทุนในส่วนของอาคารมีค่าเท่ากับศูนย์ เนื่องจากมีอายุการใช้งานเกิน 20 ปี ดังนั้นงบลงทุนในที่นี้คือคิดเฉพาะค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์ทางการแพทย์ และสำนักงาน ต้นทุนรวมค่าลงทุน ซึ่งแยกเป็นงานรักษาคลองรากฟันหน้า ฟันกรามน้อย และฟันกรามใหญ่ ทั้งหมดเท่ากับ 107.73 บาท ของค่าลงทุนทั้งหมด โดยคิดเป็นค่าครุภัณฑ์ทางการแพทย์ 61.34 บาท คิดเป็นร้อยละ 56.93 ค่าครุภัณฑ์สำนักงานเท่ากับ 15.37 บาท คิดเป็นร้อยละ 14.26 ค่าครุภัณฑ์เคาน์เตอร์บริการผู้ป่วยเท่ากับ 9.25 บาท คิดเป็นร้อยละ 8.58 ค่าครุภัณฑ์หน่วยจ่ายกลางเท่ากับ 8.50 บาท คิดเป็นร้อยละ 7.89 และครุภัณฑ์ทันตวัสดุเท่ากับ 15.12 คิดเป็นร้อยละ 14.03 และแยกตามกิจกรรมการรักษาคลองรากฟันดังนี้

ต้นทุนค่าลงทุนกิจกรรมการรักษาคลองรากฟันหน้าต่อราย แบ่งตามงาน ได้แก่ การรักษาผู้ป่วยมีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 12.73 บาท งานสำนักงาน มีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 3.70 บาท งานเคาน์เตอร์บริการมีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 1.85 บาท หน่วยจ่ายกลางมีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 1.35 บาท และงานทันตวัสดุมีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 5.04 บาท โดยมีต้นทุนรวมของต้นทุนค่าลงทุนเท่ากับ 24.00 บาทต่อราย

ต้นทุนค่าลงทุนกิจกรรมการรักษาคลองรากฟันกรามน้อยต่อราย แบ่งตามงาน การรักษาผู้ป่วยมีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 23.02 บาท งานสำนักงาน มีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 6.15 บาท งานเคาน์เตอร์บริการมีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 3.70 บาท หน่วยจ่ายกลางมีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 2.65 บาท และงานทันตวัสดุมีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 5.04 บาท รวมต้นทุนค่าลงทุนเท่ากับ 40.56 บาทต่อราย

ต้นทุนค่าลงทุนกิจกรรมการรักษาคลองรากฟันกรามใหญ่ต่อราย แบ่งตามงาน การรักษาผู้ป่วยมีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 25.59 บาท งานสำนักงาน มีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 6.15 บาท งานเคาน์เตอร์บริการมีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 3.70 บาท หน่วยจ่ายกลางมีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 2.65 บาท และงานทันตวัสดุมีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 5.04 บาท รวมต้นทุนค่าลงทุนเท่ากับ 43.13 บาทต่อราย (ดังตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 ประเภทต้นทุนค่าลงทุนตามงาน

ประเภทของค่าลงทุน	งบลงทุนตามประเภทการรักษาคลองรากฟัน/บาท (ร้อยละ)			
	ฟันหน้า	ฟันกราม น้อย	ฟันกราม ใหญ่	รวม
- ค่าครุภัณฑ์กิจกรรมการรักษา	12.73(52.95)	23.02(56.75)	25.59(59.33)	61.34(56.93)
- สำนักงาน	3.07(12.77)	6.15(15.16)	6.15(8.40)	15.37(14.26)
- เคาน์เตอร์บริการผู้ป่วย	1.85(7.69)	3.70(9.12)	3.70(8.57)	9.25(8.58)
- หน่วยจ่ายกลาง	1.31(5.61)	2.65(6.53)	2.65(5.93)	8.50(7.89)
- ทันตรังสี	5.04(20.09)	5.04(12.42)	5.04(11.68)	15.12(14.03)
รวม	24.00(100)	40.60(100)	43.11(100)	107.73(100)

3.1.2 ต้นทุนค่าดำเนินการจำแนกตามงาน

จากตารางสรุปต้นทุนค่าดำเนินการทั้งหมด การรักษาคลองรากฟันหน้า เท่ากับ 1,286.67 บาท การรักษาคลองรากฟันกรามน้อยเท่ากับ 2,380.55 บาท และการรักษาคลองรากฟันกรามใหญ่ เท่ากับ 3,111.17 บาท

ต้นทุนต่อรายในการรักษาคลองรากฟันหน้า แบ่งต้นทุนต่าง ๆ ออกเป็นค่าแรง 962.72 บาท ซึ่งประกอบด้วย ค่าแรงบุคลากรบริการรักษาผู้ป่วยเท่ากับ 787.26 บาท ค่าแรงบุคลากรสำนักงานเท่ากับ 7.68 บาท ค่าแรงบุคลากรเคาน์เตอร์เท่ากับ 11.35 บาท ค่าแรงบุคลากรหน่วยจ่ายกลางเท่ากับ 1.83 บาท และค่าแรงบุคลากรทันตรังสีเท่ากับ 54.60 บาท ส่วนค่าวัสดุประกอบด้วย ค่าวัสดุทางทันตกรรมเท่ากับ 244.10 บาท ค่าวัสดุสำนักงานเท่ากับ 0.25 บาท ค่าวัสดุเคาน์เตอร์บริการผู้ป่วยเท่ากับ 0.78 บาท ค่าวัสดุหน่วยจ่ายกลางเท่ากับ 7.32 บาท ค่าวัสดุทันตรังสี เท่ากับ 68.05 บาท และสาธารณูปโภคเท่ากับ 304.56 บาท ประกอบด้วยค่าสาธารณูปโภคบริการรักษาผู้ป่วยเท่ากับ 116.40 บาท ค่าสาธารณูปโภคสำนักงานเท่ากับ 9.80 บาท ค่าสาธารณูปโภคส่วนเคาน์เตอร์ เท่ากับ 58.80 บาท ค่าสาธารณูปโภคหน่วยจ่ายกลางเท่ากับ 9.80 และค่าสาธารณูปโภคงานทันตรังสี เท่ากับ 109.76 บาท

ต้นทุนต่อรายในการรักษาคลองรากฟันกรามน้อยแบ่งต้นทุนต่างๆ ออกเป็นค่าแรง 1,397.24 บาท ซึ่งประกอบด้วย ค่าแรงบุคลากรบริการรักษาผู้ป่วยเท่ากับ 1,300.73 บาท ค่าแรงบุคลากรสำนักงานเท่ากับ 15.55 บาท ค่าแรงบุคลากรเคาน์เตอร์เท่ากับ 22.70 บาท ค่าแรงบุคลากรหน่วยจ่ายกลางเท่ากับ 3.65 บาท และค่าแรงบุคลากรทันตรังสีเท่ากับ 54.60 ส่วนค่าวัสดุเท่ากับ 535.61 บาท

ประกอบด้วย ค่าวัสดุทางทันตกรรมเท่ากับ 450.87 บาท ค่าวัสดุสำนักงานเท่ากับ 0.50 บาท ค่าวัสดุเคาน์เตอร์บริการผู้ป่วยเท่ากับ 1.56 บาท ค่าวัสดุหน่วยจ่ายกลางเท่ากับ 14.65 บาท ค่าวัสดุทันตวัสดุเท่ากับ 68.05 บาท และสาธารณสุขปโภค เท่ากับ 477.70 บาท ประกอบด้วยค่าสาธารณสุขปโภคบริการรักษาผู้ป่วยเท่ากับ 221.14 บาท ค่าสาธารณสุขปโภคสำนักงานเท่ากับ 19.60 บาท ค่าสาธารณสุขปโภคส่วนเคาน์เตอร์ เท่ากับ 117.60 บาท ค่าสาธารณสุขปโภคหน่วยจ่ายกลางเท่ากับ 19.60 และค่าสาธารณสุขปโภคงานทันตวัสดุ เท่ากับ 109.76 บาท

ต้นทุนต่อรายในการรักษาลองรากฟันกรามใหญ่แบ่งต้นทุนต่าง ๆ ออกเป็นค่าแรง 2,0311.60 บาท ซึ่งประกอบด้วย ค่าแรงบุคลากรบริการรักษาผู้ป่วยเท่ากับ 1,935.10 บาท ค่าแรงบุคลากรสำนักงานเท่ากับ 15.55 บาท ค่าแรงบุคลากรเคาน์เตอร์เท่ากับ 22.70 บาท ค่าแรงบุคลากรหน่วยจ่ายกลางเท่ากับ 3.65 บาท และค่าแรงบุคลากรทันตวัสดุเท่ากับ 54.60 ส่วนค่าวัสดุเท่ากับ 579.01 บาท ประกอบด้วย ค่าวัสดุทางทันตกรรมเท่ากับ 494.25 บาท ค่าวัสดุสำนักงานเท่ากับ 0.50 บาท ค่าวัสดุเคาน์เตอร์บริการผู้ป่วยเท่ากับ 1.56 บาท ค่าวัสดุหน่วยจ่ายกลางเท่ากับ 14.65 บาท ค่าวัสดุทันตวัสดุเท่ากับ 68.05 บาท และสาธารณสุขปโภค เท่ากับ 500.56 บาท ประกอบด้วยค่าสาธารณสุขปโภคบริการรักษาผู้ป่วยเท่ากับ 234.00 บาท ค่าสาธารณสุขปโภคสำนักงานเท่ากับ 19.60 บาท ค่าสาธารณสุขปโภคส่วนเคาน์เตอร์ เท่ากับ 117.60 บาท ค่าสาธารณสุขปโภคหน่วยจ่ายกลางเท่ากับ 19.60 และค่าสาธารณสุขปโภคงานทันตวัสดุ เท่ากับ 109.76 บาท (ดังตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 ประเภทต้นทุนค่าดำเนินการจำแนกตามงาน

ประเภทของค่าดำเนินการ	ประเภทของการรักษาบาท (ร้อยละ)		
	พื้นหน้า	ฟันกรามน้อย	ฟันกรามใหญ่
ค่าแรง			
- ส่วนการบริการรักษาผู้ป่วย	787.26(92.02)	1,300.73(93.72)	1,935.10(95.69)
- ส่วนสำนักงาน	7.68(0.59)	15.55(0.73)	15.55(0.50)
- ส่วนเคาน์เตอร์	11.35(1.19)	22.70(1.47)	22.70(1.01)
- หน่วยจ่ายกลาง	1.83(0.19)	3.65(0.23)	3.65(0.16)
- เจ้าหน้าที่ทันตวัสดุ	54.60(5.76)	54.60(3.55)	54.60(2.43)
รวม	962.72(100)	1,397.24(100)	2,0311.60(100)

ตารางที่ 12 ประเภทต้นทุนค่าดำเนินการจำแนกตามงาน (ต่อ)

ประเภทของค่าดำเนินการ	ประเภทของการรักษาบาท (ร้อยละ)		
	พื้นหน้า	พื้นกรามน้อย	พื้นกรามใหญ่
ค่าวัสดุ			
- วัสดุทางพันตกรรม	244.10(76.16)	450.87(84.31)	494.25(85.36)
- สำนักงาน	0.25(0.08)	0.50(0.09)	0.50(0.08)
- เคาน์เตอร์ผู้ป่วย	0.78(0.24)	1.56(0.29)	1.56(0.26)
- หน่วยจ่ายกลาง	7.32(2.28)	14.65(2.73)	14.65(2.53)
- พันตรังสี	68.05(21.23)	68.05(12.72)	68.05(11.75)
รวม	320.50(100)	535.61(100)	579.01(100)
ค่าสาธารณูปโภค			
- ส่วนบริการรักษาผู้ป่วย	116.40(38.21)	221.14(46.29)	234.00(46.74)
- ส่วนสำนักงาน	9.80(3.21)	19.60(4.10)	19.60(3.91)
- ส่วนเคาน์เตอร์	58.80(19.30)	117.60(37.18)	117.60(23.49)
- หน่วยจ่ายกลาง	9.80(3.21)	19.60(4.10)	19.60(3.91)
- พันตรังสี	109.76(36.03)	109.76(22.97)	109.76(21.92)
รวม	304.56(100)	477.70(100)	500.56(100)

3.2 ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งผู้ป่วยมารับบริการรักษาคลองรากฟันตามชนิดของต้นทุน

จากต้นทุนทางตรงของงานรักษาคลองรากฟันทั้งหมด ได้แก่ งานรักษาคลองรากฟันหน้า พื้นกรามน้อย และพื้นกรามใหญ่ จะพบว่าต้นทุนการรักษาคลองรากฟันต่อครั้งที่ผู้ป่วยมารับการรักษานั้นมีต้นทุนค่าบริการเท่ากับ 1,423.47 บาท โดยแบ่งเป็น ค่าลงทุนเท่ากับ 21.54 บาท/ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 1.42 ค่าแรงเท่ากับ 858.31 บาท/ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 62.59 ค่าวัสดุ 287.05 บาท/ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 18.99 และค่าสาธารณูปโภคเท่ากับ 256.56 บาท/ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 16.98

เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับต้นทุนต่อครั้งที่ผู้ป่วยมารับการรักษาคลองรากฟันตามชนิดของต้นทุน จะพบว่า ค่าแรงเป็นต้นทุนที่สูงเป็นอันดับ 1 คิดเป็นร้อยละ 62.59 รองลงมาคือต้นทุนค่าวัสดุ คิดเป็นร้อยละ 18.99 ต้นทุนค่าสาธารณูปโภค คิดเป็นร้อยละ 16.98 และต้นทุนค่าลงทุน คิดเป็นร้อยละ 1.42 ตามลำดับ (ดังตารางที่ 13)

ตารางที่ 13 แสดงต้นทุนงานรักษาคอรงรากฟันต่อครั้งที่ผู้ป่วยมารับบริการรักษาคอรงรากฟันของ
คลินิกทันตกรรมพิเศษตามชนิดของต้นทุน

ประเภทการ รักษาคอรง รากฟัน	ต้นทุนแยกตามชนิดของต้นทุน (บาท)					เฉลี่ย/ครั้ง-ของผู้ มารับบริการตาม ประเภทการรักษา
	ต้นทุนค่า ลงทุน	ต้นทุนค่า แรง	ต้นทุนค่า วัสดุ	ต้นทุนค่า สาธารณูปโภค	รวมต้นทุน ค่าบริการ/ซึ่ง	
					มารับบริการตาม	
ฟันหน้า	24.00	862.80	320.72	304.56	1,511.78	1,511.78
ฟันกรามน้อย	40.60	1,397.24	535.61	477.70	2,451.15	1,225.57
ฟันกรามใหญ่	43.13	2,031.61	579.16	500.56	3,154.44	1,577.22
รวม	107.73	4,291.65	1,435.27	1,282.82	7,117.39	
เฉลี่ย/ครั้ง/ราย	21.54	858.31	287.05	256.56	1,423.47	
	(1.42)	(62.59)	(18.99)	(16.98)	(100)	

3.3 ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งที่ผู้ป่วยมารับบริการรักษาคอรงรากฟัน ตามกิจกรรม

ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งที่ผู้ป่วยมารับบริการรักษาคอรงรากฟันตามกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการรักษาโดยเรียงจากกิจกรรมที่มีต้นทุนตามประเภทขึงต้นทุนสูง 3 อันดับแรกดังนี้

ต้นทุนค่าลงทุน กิจกรรมที่มีต้นทุนค่าลงทุนเฉลี่ยสูงเป็นอันดับที่ 1 ได้แก่ กิจกรรมการรักษาผู้ป่วย คิดเป็นร้อยละ 56.93 อันดับที่ 2 ได้แก่ กิจกรรมทันตรังสีวินิจฉัย คิดเป็นร้อยละ 14.27 อันดับที่ 3 ได้แก่ กิจกรรมสำนักงาน คิดเป็นร้อยละ 14.23 ของต้นทุนค่าลงทุน

ต้นทุนค่าแรง กิจกรรมที่มีต้นทุนค่าแรงเฉลี่ยสูงเป็นอันดับที่ 1 ได้แก่ กิจกรรมการรักษาผู้ป่วย คิดเป็นร้อยละ 94.60 อันดับที่ 2 ได้แก่ กิจกรรมทันตรังสีวินิจฉัย และอันดับที่ 3 ได้แก่ กิจกรรมสำนักงานคิดเป็นร้อยละ 0.91 ของต้นทุนค่าแรง

ต้นทุนค่าวัสดุ กิจกรรมที่มีต้นทุนค่าวัสดุเฉลี่ยสูงเป็นอันดับที่ 1 ได้แก่ กิจกรรมการรักษาผู้ป่วย คิดเป็นร้อยละ 82.86 อันดับที่ 2 ได้แก่ กิจกรรมทันตรังสีวินิจฉัย คิดเป็นร้อยละ 14.22 และอันดับที่ 3 ได้แก่ กิจกรรมหน่วยจ่ายกลาง คิดเป็นร้อยละ 2.55 ของต้นทุนค่าวัสดุ

ต้นทุนค่าสาธารณูปโภค กิจกรรมที่มีต้นทุนสาธารณูปโภคเฉลี่ยสูงเป็นอันดับที่ 1 ได้แก่ กิจกรรมการรักษาผู้ป่วย คิดเป็นร้อยละ 43.77 อันดับที่ 2 ได้แก่ กิจกรรมทันตรังสีวินิจฉัย คิด

เป็นร้อยละ 25.66 อันดับที่ 3 ได้แก่ กิจกรรมรับผู้ป่วย กิจกรรมเก็บค่ารักษา และกิจกรรมนัดหมาย คิดเป็นร้อยละ 7.63 ของต้นทุนค่าสาธารณูปโภค

ต้นทุนของแต่ละกิจกรรมที่มีต้นทุนสูงที่สุด ได้แก่ กิจกรรมการรักษาผู้ป่วย คิดเป็นร้อยละ 81.98 รองลงมาได้แก่ กิจกรรมทันตกรรมสรีรวิญญ์ อันดับที่ 3 ได้แก่ กิจกรรมการรับผู้ป่วย คิดเป็นร้อยละ 1.71 ของต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของกิจกรรม



บทที่ 5

อภิปรายผล

ในการศึกษาการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมการรักษาคลองรากฟัน ของคลินิกทันตกรรมพิเศษในเวลาราชการ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีงบประมาณ 2548 เป็นการศึกษาเก็บข้อมูลบางส่วนแบบย้อนหลัง (Retrospective Study) และเก็บข้อมูลบางส่วนแบบไปข้างหน้า (Prospective Study) ผู้วิจัยขออภิปรายผลออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 พจนานุกรมกิจกรรม

ในส่วนนี้ พจนานุกรมกิจกรรม ใช้เวลา และผลได้ เป็นตัววัดประสิทธิภาพ และประสิทธิผล จากการจับเวลาเฉลี่ยสำหรับระยะเวลาที่ใช้ในการบริการรักษาผู้ป่วยเป็นขั้นตอนที่ใช้เวลาสูงที่สุดเฉลี่ยต่อครั้ง 21 นาที/ครั้ง รองลงมาคือเวลาที่ใช้ในการถ่ายภาพรังสีเวลาในการบริการผู้ป่วย (2 ครั้ง) ใช้เวลาเฉลี่ย 14 นาที /ราย ซึ่งช่วงในเวลาราชการคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ทันตแพทย์ จะกำหนดช่วงเวลาก่อนนัดผู้ป่วย 45 นาที/ราย/ครั้ง ดังนั้นช่วงระยะเวลาในขั้นตอนรักษาผู้ป่วยต่อครั้ง เมื่อรวมกับระหว่างการรักษาจะต้องมีเวลาในการเอกซเรย์ร่วมด้วย จะใช้เวลาเฉลี่ย 35 นาที/ราย/ครั้ง ในการรักษาคลองรากฟันหน้า ส่วนใหญ่จะใช้การรักษาตั้งแต่เปิดคลองราก จนถึงอุดคลองรากฟันเพียงครั้งเดียวเสร็จ เป็นการลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน การให้บริการบริการภาครัฐครบวงจร ณ จุดเดียว (20) ซึ่งเป็นการใช้เวลาได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับเวลาที่ใช้อื่นๆ เช่น การบริหาร บริการผู้ป่วยสัมพันธ์ งานหน่วยจ่ายกลาง ใช้เวลาเฉลี่ยประมาณ 5 นาที ต่อราย เมื่อนำมาเวลาการรักษาคลองรากฟันมาเปรียบเทียบกับ การรักษาคลองรากฟันของโรงพยาบาลชุมชน จะพบว่าช่วงเวลาในการรักษาผู้ป่วยเฉลี่ยต่อครั้งในการรักษาคลองรากฟันทางทันตกรรมโรงพยาบาลชุมชนจะใช้เวลามากกว่า คลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งเห็นได้จากการที่นัดผู้ป่วยมาหลายครั้งทำให้เกิดการใช้เวลาที่มากขึ้น และค่าใช้จ่ายด้านค่าแรง ค่าวัสดุ ค่าสาธารณูปโภคเพิ่มมากขึ้น

ในการศึกษาครั้งนี้ ได้เก็บข้อมูลการรักษาคลองรากฟัน เฉพาะทันตแพทย์เฉพาะทาง เอนโดดอนท์ ซึ่งเป็นบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเป็นพิเศษเฉพาะทางในการให้บริการ และมี

วัสดุ ครุภัณฑ์ ที่พร้อมและทันสมัยในการให้บริการเนื่องจากเป็นส่วนหนึ่งของสถานที่ให้การศึกษา และการบริการเฉพาะทางด้านทันตกรรม จึงเป็นผลให้เป็นการใช้เวลาในการรักษาที่เร็วขึ้น (ดังตารางที่ 14)

ตารางที่ 14 เปรียบเทียบมาตรฐานเวลาการบริการรักษาคดองรากฟัน

ประเภทบริการ	ทันตกรรมโรงพยาบาล		คลินิกทันตกรรมพิเศษในเวลา	
	ชุมชน*		ราชการ คณะทันตแพทยศาสตร์	
	หน่วย	เวลา (นาที)	หน่วย	เวลา (นาที)
1. งานบริหารจัดการ	-	-	ราย	2.5
2. งานรับผู้ป่วย	-	-	ราย	5
3. งานหน่วยจ่ายกลาง	-	-	ราย	2.5
4. งานทันตรังสี	ฟิล์ม	-	ฟิล์ม	7
5. งานรักษาผู้ป่วย				
เปิดคลองราก และ	ครั้ง	36	ครั้ง	15
ขยายคลองรากฟันหน้า				
(รากเดียว)				
เปิดคลองราก และ	ครั้ง	45	ครั้ง	14
ขยายคลองรากฟัน				
กราม(มากกว่า 1 ราก)				
อุดคลองรากฟันหน้า	ครั้ง	25	ราย	29
(รากเดียว)				
อุดคลองรากฟันหน้า	ครั้ง	35	ราย	27
(มากกว่า 1 ราก)				
6. งานเก็บค่ารักษา	-	-	ราย	5
7. งานนัดหมาย	-	-	ราย	5

* สุนี วงศ์คาเทพ และคณะ. การศึกษาต้นทุนการบริการทันตกรรมชุมชนของโรงพยาบาลชุมชน พ.ศ. 2535 (10)

ต้นทุนกิจกรรม ในการศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งองค์ประกอบของต้นทุนต่อกิจกรรมเป็น 2 ส่วน คือต้นทุนเฉลี่ยคงที่ของกิจกรรมได้แก่ ต้นทุนค่าแรงบุคลากรทันตแพทย์ที่ทำการรักษาผู้ป่วย และต้นทุนแปรผันของกิจกรรม ได้แก่ งานการรักษา ซึ่งแปรผันไปตามลักษณะอาการของผู้มารับบริการ และวิธีการให้บริการ หรือวัสดุ ครุภัณฑ์ที่ใช้ระหว่างการรักษาผู้ป่วยแตกต่างกันตามแต่ละกรณี คือการรักษาคลองรากฟันหน้าต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้ง 1,511.78 บาท การรักษาคลองรากฟันกรามน้อยต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้ง 1,225.57 บาท และการรักษาคลองรากฟันกรามใหญ่เฉลี่ยต่อครั้ง 1,577.22 บาท ต้นทุนของแต่ละกิจกรรมจะสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับต้นทุนแปรผันที่ใช้ในการให้บริการแต่ละครั้ง เช่น ในกรณีที่รากฟันตึบ หรือรากฟันมีปลายรากที่โค้งงอ จะทำให้การรักษายากมากขึ้น จำเป็นต้องใช้ระยะเวลาในการรักษามากขึ้นหรือจำเป็นต้องใช้เครื่องมือและวัสดุเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นจึงส่งผลให้ค่าแรง ค่าสาธารณูปโภค ค่าวัสดุ และอุปกรณ์ในการรักษามีค่าใช้จ่ายสูงขึ้นตามไปด้วย หรือช่วงเวลาที่ใช้ในการรักษาเท่ากัน แต่มีการรักษาที่ต้องใช้เครื่องมือ วัสดุที่มีราคาแพงมากขึ้นก็ทำให้ต้นทุนสูงตามขึ้นไปด้วยได้เช่นกัน

ส่วนที่ 2 ต้นทุนทางตรงและต้นทุนต่อหน่วยของแต่ละกิจกรรมในการรักษาคลองรากฟัน

ต้นทุนทางตรง

ผลการวิเคราะห์ต้นทุน เมื่อนำต้นทุนรวมของงานรักษาคองรากฟัน (ฟันหน้าฟัน, ฟันกรามน้อย และฟันกรามใหญ่) จากจำนวนผู้ป่วย 30 ราย จะได้ต้นทุนทางตรงเท่ากับ 42,704.45 บาท และเมื่อแยกวิเคราะห์แต่ละกิจกรรมต้นทุนค่าลงทุนคิดเป็นร้อยละ 1.51 ของต้นทุนรวมของงานรักษาคองรากฟัน ส่วนต้นทุนค่าดำเนินการมีค่าใช้จ่ายสูงกว่า คิดเป็นร้อยละ 98.48 ของต้นทุนทางตรง

- ค่าลงทุน

สาเหตุที่ค่าลงทุนมีค่าต่ำกว่าค่าดำเนินการพื้นฐานนั้น เป็นเพราะว่าค่าเสื่อมราคาของอาคารมีค่าเท่ากับ 0 เพราะมีอายุการใช้งานเกิน 20 ปี และค่าเสื่อมราคาของครุภัณฑ์ ซึ่งเป็นส่วนที่คงที่ใช้ในการลงทุนเมื่อเริ่มเปิดบริการ และครุภัณฑ์บางอย่างมีอายุการใช้งานเกิน 5 ปี จึงมีค่าเสื่อมราคาเป็น 0 เช่นเดียวกัน ยกเว้นเมื่อมีการขยายบริการหรือเพิ่มประสิทธิภาพทางเครื่องมือเครื่องใช้ จะทำให้มีการลงทุนในส่วนของครุภัณฑ์และอุปกรณ์เพิ่มขึ้น ซึ่งต่างจากค่าดำเนินการพื้นฐานที่มีขึ้นหลังจากเปิดบริการให้ผู้ป่วยแล้ว ซึ่งคิดจากค่าแรงที่จ่ายไปจริงของเจ้าหน้าที่บุคลากรที่มีอยู่เพื่อให้การบริการผู้มารับบริการอย่างทั่วถึง

- ค่าแรง

จากการที่มีต้นทุนค่าดำเนินการสูงที่สุด ประกอบด้วยค่าแรงสูงสุด (ร้อยละ 69.60) ต้นทุนค่าแรงสูงสุดเมื่อเทียบกับต้นทุนอื่น ๆ สอดคล้องกับงานวิจัย ของพลสิทธิ์ บัวศรีและคณะ (7) ที่ได้ศึกษาพบว่า จากการที่มีต้นทุนค่าแรงสูงเนื่องจากบุคลากรที่มีความรู้สูง และอัตราเงินเดือน ค่าตอบแทนสูง เช่น ทันตแพทย์ พยาบาลวิชาชีพ ผู้ช่วยทันตแพทย์ที่มีความชำนาญ จึงทำให้มีค่าแรงที่สูง เนื่องจากค่าแรงเป็นต้นทุนหลักของค่าดำเนินการพื้นฐานที่เป็นปัจจัยสำคัญในการให้บริการผู้ป่วยโดยตรง นอกจากนี้ค่าแรงทันตแพทย์จะต่างจากงานวิจัยของคนอื่น ๆ ที่กำหนดค่าแรงทันตแพทย์เป็นเงินเดือน ส่วนของการศึกษาครั้งนี้ค่าตอบแทนทันตแพทย์เป็นอัตราร้อยละ 45 ของค่ารักษา

- ค่าวัสดุ

ค่าวัสดุมีค่าใช้จ่ายที่สูงรองมาจากค่าแรง ต้นทุนค่าวัสดุต่อการรักษารากฟัน 1 ซี่อยู่ระหว่าง 260 – 579 บาท (ร้อยละ 21.98) ค่าสาธารณูปโภคต่ำสุด (8.48) จากการศึกษาครั้งนี้ กำหนดค่าแรงเป็นองค์ประกอบของค่าดำเนินการพื้นฐาน และค่าสาธารณูปโภคเป็นส่วนหนึ่งของค่าวัสดุ ถ้าคิดเฉลี่ยต่อครั้งมีรักษา เท่ากับ 286.56 บาท/ครั้ง จะพบว่าค่าวัสดุของคลินิกทันตกรรมพิเศษมีค่าใช้จ่ายสูงกว่า เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้นำต้นทุนฝ่ายสนับสนุนและฝ่ายที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการบริการรักษาลงรากฟัน เช่นงานธุรการ งานบริหาร งานบริการเคาน์เตอร์ งานเบิกจ่ายพัสดุ งานจ่ายเครื่องมือ มีหน้าที่ในการสนับสนุนบริการการรักษามารวมด้วย

จากการศึกษาครั้งนี้ค่าสาธารณูปโภค ซึ่งเป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่ทำให้การคำนวณหาต้นทุนของคลินิกทันตกรรมพิเศษได้มีความถูกต้องยิ่งขึ้น จะต่างจากงานวิจัย สุณี วงศ์คงคาเทพ และคณะ ที่ได้ศึกษาด้านทุนค่าบริการทันตกรรมชุมชนของโรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลตะพานหิน และงานวิจัยของ เรวดี สุรัสวดี, วุฒิชัย วุฒิภรณ์มัย ที่ศึกษาด้านทุนต่อหน่วยงานบริการทันตกรรมในโรงพยาบาลมหาราช นครราชสีมา ไม่นำค่าสาธารณูปโภคมาคำนวณด้วย (ดังตารางที่ 15)

ตารางที่ 15 แสดงต้นทุนรวมงานรักษาลงรากฟันและต้นทุนค่าวัสดุต่อการบริการเปรียบเทียบกับผลการศึกษานี้

สถานบริการ	ต้นทุนรวม/ครั้ง	ต้นทุนวัสดุ/ครั้ง
โรงพยาบาลตะพานหิน*	260.10	175.10
เรวดี สุรัสวดี**	411.30	219.10
โรงพยาบาลชุมชน 12 โรง*	57.60 - 496.40	12.6 – 244.00
คลินิกทันตกรรมพิเศษ	1,510.00	800.17

แหล่งที่มา * สุณี วงศ์คงคาเทพ และคณะ, 2535 (10)

** เรวดี สุรัสวดี และวุฒิชัย วุฒิภรณ์มัย, 2534 (8)

ต้นทุนต่อซี่

ต้นทุนเฉลี่ยต่อซี่ การให้บริการรักษาคอลงรากฟัน จากข้อมูลที่ได้ พบว่าต้นทุนเฉลี่ยต่อซี่ของการรักษาคอลงรากฟันกรามใหญ่มีต้นทุนสูงที่สุด รองลงมาคือ การรักษาคอลงรากฟันกรามน้อย และต่ำสุดคือ การรักษาคอลงรากฟันหน้า แต่อัตราคืนทุนพบว่า อัตราคืนทุนสูงที่สุดคือ งานรักษาคอลงรากฟันกรามใหญ่ รองลงมาคือการรักษาคอลงรากฟันหน้า และต่ำสุดคือการรักษาคอลงรากฟันกรามน้อย

- งานรักษาคอลงรากฟันหน้ามีต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อซี่ เท่ากับ 1,596.86 บาท
- งานรักษาคอลงรากฟันกรามน้อยต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อซี่ เท่ากับ 2,591.16 บาท
- งานรักษาคอลงรากฟันกรามใหญ่ต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อซี่ เท่ากับ 3,364.62 บาท

เมื่อเปรียบเทียบรายรับจริงกับต้นทุนต่อซี่ของต้นทุนบริการงานรักษาคอลงรากฟันหน้า งานรักษาคอลงรากฟันกรามน้อย และงานรักษาคอลงรากฟันกรามใหญ่ ของคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล พบว่ามีรายรับจริงต่อซี่สูงกว่า ต้นทุนการให้บริการ (ดังตารางที่ 16) ซึ่งจะไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุณี วงศ์คงคาเทพ และคณะ ที่ได้ศึกษาต้นทุนทางทันตกรรมของโรงพยาบาลชุมชน 12 โรงพยาบาล และพบว่าต้นทุนค่ารักษาคอลงรากฟันดีดลบ ถึง 4 แห่ง

ตารางที่ 16 อัตราการคืนต้นทุนเฉลี่ยต่อซี่ (บาท)

ประเภทงาน	ต้นทุน/ซี่ ผลการศึกษา	ค่ารักษาที่เรียกเก็บ/ซี่ (รวมค่าทันตวัสดุ)	อัตราคืนทุน รวม (ร้อยละ)
รักษาคอลงรากฟันหน้า	1,562.86	2,020.00	129.25
รักษาคอลงรากฟันกรามน้อย	2,591.16	3,120.00	120.40
รักษาคอลงรากฟันกรามใหญ่	3,364.60	4,520.00	134.33

แหล่งที่มา: ประกาศอัตราค่ารักษาคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปี พ.ศ.2544

การรักษาคอลงรากฟันเป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนค่อนข้างสูง ที่ผู้ทำการศึกษาให้ข้อสังเกตไว้ 2 ประการคือ

1. ในส่วนของต้นทุนนั้นมีต้นทุนค่าแรงสูง เนื่องจากการให้บริการในแต่ละครั้งต้องใช้ทันตแพทย์เฉพาะทางในการรักษา มีระบบค่าตอบแทนทันตแพทย์เป็นร้อยละ 45 ของรายได้ และมีเจ้าหน้าที่ดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องอื่นๆ รวมด้วย ดังนั้นในส่วน of ค่าแรงจะสูง

กว่า ร้อยละ 45 ของต้นทุนค่าบริการรักษาคลองรากฟัน ซึ่งจากงานการทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยของคนอื่น ๆ จะพบว่าค่าแรงเป็นต้นทุนที่สูงเป็นอันดับ 1 มีค่าใกล้เคียงกันประมาณร้อยละ 45 แต่การคิดค่าแรงทันตแพทย์นั้น การศึกษานี้จะต่างจากงานวิจัยของคนอื่น ๆ คือ คิดค่าแรงทันตแพทย์เป็นร้อยละ 45 จากอัตราค่ารักษา ส่วนของคนอื่น ๆ นั้นจะคิดค่าแรงทันตแพทย์ในแบบเป็นเงินเดือนเหมาจ่าย

2. ต้นทุนค่าลงทุน และค่าวัสดุที่ต่ำกว่าเนื่องจากบริการที่มีจัดให้บริการในจำนวนผู้ป่วยปริมาณมาก มีบริการรักษาทุกสาขาทางทันตกรรม และเปิดให้บริการทั้งในเวลาและนอกเวลาราชการ จันทร์ – อาทิตย์ ซึ่งมีผลให้ต้นทุนเฉลี่ยของการให้บริการต่ำลง เนื่องจากปริมาณผลงานมีจำนวนมากนั่นเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดต้นทุนทางบัญชี (14) ที่กล่าวว่าเมื่อจำนวนผลผลิตเพิ่มขึ้นต้นทุนต่อหน่วยจะลดลง ฉะนั้นไม่ว่างานหรือกิจกรรมใดยังมีผู้มารับบริการจำนวนมากขึ้น ต้นทุนเฉลี่ยก็จะลดลงด้วย

จากผลการศึกษาการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมครั้งนี้ ถึงแม้ไม่สามารถเป็นตัวแทนของสถาบันทันตกรรมอื่น ๆ ทั้งประเทศได้ เนื่องจากการให้บริการทันตกรรมแต่ละกิจกรรมของผู้ให้บริการในแต่ละสถาบันย่อมแตกต่างกัน หรือประสบการณ์ในการทำงาน ตลอดจนความพร้อมของอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ในหน่วยงานนั้น ๆ

ส่วนที่ 3

จุดแข็งของการศึกษานี้

1. ข้อมูลที่ได้รับเป็นข้อมูลที่เก็บได้จากแหล่งข้อมูลโดยตรง ในผู้ป่วยจำนวน 30 ราย และสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับอายุการใช้งานของวัสดุบางอย่างที่สามารถนำกลับมาใช้ได้ จากทันตแพทย์เฉพาะทางของงานรักษาคลองรากฟัน สอบถามข้อมูลและภาระงานของเจ้าหน้าที่ข้อมูลราคาของครุภัณฑ์และวัสดุต่าง ๆ จากการบันทึกการจัดซื้อและราคาค่าวัสดุด้วยผู้ศึกษาเองของหน่วยงานคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

2. การศึกษานี้ผู้วิจัยสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลวัสดุ และครุภัณฑ์ของกิจกรรมแต่ละกิจกรรมได้ตั้งแต่ต้นจนเสร็จสิ้นการรักษาซึ่งทำให้ได้ต้นทุนค่าวัสดุ และครุภัณฑ์ตามการใช้งานจริง โดยผู้ศึกษาเก็บข้อมูลด้วยการเข้าไปจดบันทึกขณะที่ทำทันตแพทย์ทำการรักษาผู้ป่วย และเก็บครบถ้วนตามขั้นตอนการรักษาขณะปฏิบัติงานจริง

จุดอ่อนของการศึกษานี้

1. เนื่องจากเวลาที่คลินิกทันตกรรมพิเศษกำหนดเวลาในการรักษาผู้ป่วยโดยเฉลี่ย 45 นาที/ราย/ครั้ง ดังนั้นเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมขณะที่ทำการรักษาจะต้องรักษาอย่างรวดเร็ว และมีเครื่องมือหลายชนิดที่ใช้ในการรักษาลองรอกฟัน เป็นผลให้เก็บข้อมูลในเรื่องของการจับเวลาของกิจกรรมย่อยระหว่างการรักษาแต่ละขั้นตอนได้ไม่สมบูรณ์ จำเป็นต้องใช้เวลาในการรักษาทั้งหมดแทน ซึ่งจะต่างจากงานวิจัยอื่น ๆ เช่นงานจ่ายยา งานทันตรังสี ที่ผู้ป่วยสามารถนั่งรอ และสามารถจับเวลาแต่ละกิจกรรมได้ชัดเจนยิ่งขึ้น
2. ค่าสาธารณูปโภคคำนวณจากพื้นที่และปริมาณของผู้ป่วย จำนวนบุคลากรของหน่วยงาน โดยนำค่าใช้จ่ายค่าสาธารณูปโภคจากบันทึกการจ่ายตามจริงทั้งหมดของคณะทันตแพทยศาสตร์ แล้วเฉลี่ยไปยังคลินิกทันตกรรมพิเศษโดยอาศัยเวลาเป็นตัวผลักดันค่าใช้จ่ายดังกล่าว เนื่องจากยังไม่มี การติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้า และน้ำประปาที่คลินิกทันตกรรมพิเศษโดยเฉพาะ

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมการรักษาคลองรากฟันในเวลาราชการ ของคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มีจำนวนยูนิตทำฟัน 24 ยูนิต ทำการศึกษา ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2549 ถึง 31 ตุลาคม 2549 โดยศึกษาด้านต้นทุนกิจกรรมตามสัดส่วนที่เกี่ยวข้องกับการรักษาคลองรากฟัน โดยใช้เวลามาตรฐานในการให้บริการแต่ละกิจกรรม สรุปได้ดังนี้

1. ผลการปฏิบัติงานของแต่ละกิจกรรมของการศึกษานี้แบ่งเป็น 7 กิจกรรม ดังนี้
1) ขั้นตอนเตรียมการสำนักงาน (บริหาร) 2) ขั้นตอนการรับผู้ป่วย 3) ขั้นตอนการจัดชุดรักษาคลองรากฟัน หน่วยจ่ายกลาง 4) ถ่ายภาพทันตรังสี 5) บริการรักษาคลองรากฟัน 6) ขั้นตอนการเก็บค่ารักษา 7) ขั้นตอนการนัดหมาย รวมต้นทุนทางตรงต่อครั้งที่ผู้ป่วยมารับบริการรักษาคลองรากฟันเท่ากับ 1,423.47 /ครั้ง/ราย ซึ่งแต่ละกิจกรรมมีต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้ง ดังนี้

1.1 งานบริหาร สำนักงานมีค่าต้นทุนเท่ากับ 22.12 บาท/ครั้ง/ราย

1.2 งานรับผู้ป่วย มีต้นทุนเท่ากับ 24.37 บาท/ครั้ง/ราย

1.3 งานหน่วยจ่ายกลางมีต้นทุนการจัดชุดรักษาคลองรากฟันให้สะอาดปราศจากเชื้อ เท่ากับ 20.25 บาท/ชุด/ราย

1.4 งานทันตรังสีมีต้นทุนเฉลี่ยต่อการถ่ายภาพรังสี เท่ากับ 143.42 บาท/ครั้ง/ราย

1.5 งานให้บริการรักษาผู้ป่วยมีต้นทุนเท่ากับ 1,167.07 บาท/ครั้ง/ราย

1.6 งานเก็บค่ารักษาผู้ป่วยมีต้นทุน เท่ากับ 24.26 บาท/ครั้ง/ราย

1.7 งานนัดหมายผู้ป่วยมีต้นทุนเท่ากับ 24.12 บาท/ครั้ง/ราย

เมื่อนำต้นทุนแต่ละกิจกรรมมาเปรียบเทียบกับอัตราค่าลงทุนสูงสุดของแต่ละกิจกรรม พบว่าต้นทุนค่าลงทุนของแต่ละกิจกรรมที่มีค่าใช้จ่ายสูง 3 อันดับแรก ได้แก่ งานรักษาผู้ป่วย (ร้อยละ 56.93 ของต้นทุนค่าลงทุน) รองลงมาคือ งานทันตรังสี (ร้อยละ 14.27 ของต้นทุนค่าลงทุน) และอันดับ 3 คืองานสำนักงาน (ร้อยละ 14.23 ของต้นทุนค่าลงทุน)

ต้นทุนค่าแรงของแต่ละกิจกรรมที่มีค่าใช้จ่ายสูงที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ งานรักษาผู้ป่วย (ร้อยละ 94.60 ของต้นทุนค่าแรง) อันดับรองลงมาคือ งานทันตรังสี (ร้อยละ 3.85 ของต้นทุนค่าแรง) และอันดับที่ 3 คือ งานสำนักงาน (ร้อยละ 0.91 ของต้นทุนค่าแรง)

ต้นทุนค่าวัสดุของแต่ละกิจกรรมที่มีค่าใช้จ่ายสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ งานรักษาผู้ป่วย (ร้อยละ 82.86 ของต้นทุนค่าวัสดุ) อันดับรองลงมา คือ งานทันตรังสี (ร้อยละ 14.22 ของต้นทุนค่าวัสดุ) และอันดับที่ 3 คืองาน หน่วยจ่ายกลาง (ร้อยละ 2.55 ของต้นทุนค่าวัสดุ)

1. ต้นทุนค่าสาธารณูปโภคของแต่ละกิจกรรมที่มีค่าใช้จ่ายสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ งานรักษาผู้ป่วย (ร้อยละ 43.77 ของต้นทุนค่าสาธารณูปโภค) อันดับรองลงมา คือ งานทันตรังสี (ร้อยละ 25.66 ของต้นทุนค่าสาธารณูปโภค) และอันดับที่ 3 งานที่มีค่าลงทุนเท่ากันคือ คือ งานรับผู้ป่วย งานเก็บค่ารักษา งานนัดหมาย (ร้อยละ 7.63 ของต้นทุนค่าสาธารณูปโภค)

2. ต้นทุนทางตรงของงานรักษาคอลงรากฟันจากผู้ป่วย 30 รายที่มารักษาในเวลาราชการ คลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ ปีงบประมาณ 2548 เท่ากับ 42,704.45 บาท แบ่งเป็นต้นทุนงานรักษาคอลงรากฟันหน้าเท่ากับ 9,070.76 บาท ต้นทุนงานรักษาคอลงรากฟันกรามน้อย เท่ากับ 14,706.96 บาท และงานรักษาคอลงรากฟันกรามใหญ่เท่ากับ 18,926.73 บาท

3. ต้นทุนค่าลงทุน คิดค่าเสื่อมครุภัณฑ์ งานรักษาคอลงรากฟันหน้าเท่ากับ 144.05 บาท งานรักษาคอลงรากฟันกรามน้อย เท่ากับ 243.63 บาท และงานรักษาคอลงรากฟันกรามใหญ่เท่ากับ 258.66 บาท

4. ต้นทุนค่าดำเนินการ ประกอบด้วย

4.1 ต้นทุนค่าแรง ค่าวัสดุ ค่าสาธารณูปโภคของงานรักษาคอลงรากฟันหน้า เท่ากับ 8,926.71 บาท ค่าแรง ค่าวัสดุ ค่าสาธารณูปโภค การรักษาคลองรากฟันกรามน้อยเท่ากับ 14,463.33 บาท และค่าแรง ค่าวัสดุ ค่าสาธารณูปโภค การรักษาคลองรากฟันกรามใหญ่เท่ากับ 18,668.07 บาท

5. ต้นทุนต่อซี่ของงานรักษาคอลงรากฟัน โดยแบ่งเป็น 3 ชนิดตามการรักษาในเวลาราชการของคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ ปีงบประมาณ 2548 ดังนี้

5.1 ต้นทุนค่ารักษาคอลงรากฟันหน้าเท่ากับ 1,511.78 บาท

5.2 ต้นทุนค่ารักษาคอลงรากฟันกรามน้อยเท่ากับ 2,451.15 บาท

5.3 ต้นทุนค่ารักษาฟันกรามใหญ่เท่ากับ 3,154.44 บาท

ข้อเสนอแนะ ผู้วิจัยเสนอแนะเป็น 2 ส่วน ดังนี้คือ

1. เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้ไปใช้ประโยชน์ต่อคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

1.1 นำข้อมูลครั้งนี้ไปประกอบการวางแผนการบริหาร การดำเนินงานของหน่วยงาน และเป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อศึกษารายละเอียดเฉพาะเรื่อง เช่น ประสิทธิภาพของการบริหารจัดการ กล่าวคือ ในขั้นตอนการปฏิบัติงานต้องที่มีประสิทธิภาพ นั้นหมายถึงต้นทุนต่อหน่วยต้องต่ำ (20) ควบคู่กับการเน้นการประหยัดในด้านวัสดุ และระยะเวลาของการรักษาเนื่องจากการใช้เวลาการรักษานานจะทำให้ต้นทุนค่าสาธารณูปโภค ค่าวัสดุ รวมทั้งค่าแรงสูงขึ้น ตามการบริการแต่ละกิจกรรม

1.2 เพื่อนำไปพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารด้านต้นทุนของหน่วยงานโดยมีนโยบายในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นระบบ และมีการเก็บบันทึกข้อมูลอย่างต่อเนื่อง และนำไปประยุกต์ใช้กับหน่วยงานอื่น ๆ ของคณะทันตแพทยศาสตร์ ที่มีการบริการรักษาคอลงรากฟัน รวมทั้งงานรักษาคอลงรากฟันที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนในภาคปฏิบัติ

1.3 นำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประกอบในการตัดสินใจบริหารงานด้านจัดสรรทรัพยากรของหน่วยงานเพื่อความคุ้มค่าของการลงทุน และบรรลุเป้าหมาย

1.4 ทุกหน่วยงานของคณะ ควรมีการเก็บข้อมูลตามกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง ให้คำนวณหาต้นทุน และการคิดต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์อย่างถูกต้อง และเป็นรูปแบบที่ชัดเจนเป็นมาตรฐานเดียวกัน เพื่อนำไปพิจารณาจัดสรรทรัพยากร ใช้ติดผลการดำเนินงาน

2. เพื่อนำไปวิจัยต่อไป

2.1 ทำการวิจัยแบบศึกษาไปข้างหน้า เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผล และประสิทธิภาพในการดำเนินงานเกี่ยวกับการลดต้นทุนในอนาคต

2.2 แนวคิด และรูปแบบการหาต้นทุนไปประยุกต์ใช้ในการหาต้นทุนของหน่วยอื่น ๆ และพัฒนางานตนเอง เช่น ทันตกรรมรากเทียม, ทันตกรรมประดิษฐ์, ทันตกรรมจัดฟัน, ศัลยกรรมช่องปาก, เวชศาสตร์ช่องปาก และ ทันตกรรมหัตถการ เป็นต้น

2.3 การวิจัยแบบเจาะลึก ในรายละเอียดเรื่องของการคิดต้นทุนต่อกิจกรรมย่อย การคิดต้นทุนต่อกิจกรรมย่อยโดยคำนึงถึงการใช้เวลาในกิจกรรมย่อยให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ต้นทุนกิจกรรมการรักษาคลองรากฟันของคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล

เพ็ญสินี เณลิศรีสุข 4736595 PHPH/M

วท.ม.(สาธารณสุขศาสตร์) สาขาเอกการบริหารโรงพยาบาล

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: กนิษฐา จำรูญสวัสดิ์, ศก.ด., สุคนธา คงศีล, Ph.D.(Lond.),
สุทธิ เจริญพิทักษ์, Ph.D.(Lond.), ทศนีย์ เต็งรังสรรค์, ป.ชั้นสูง.ทบ.(Endodont.)

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

ปัญหาสุขภาพในช่องปาก เป็นปัญหาสุขภาพหนึ่งที่สำคัญ และที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพโดยรวมของมนุษย์ และส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ จากสถิติการให้บริการสุขภาพช่องปาก ของผู้ที่มารับบริการรักษา ณ คลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปี พ.ศ. 2547 พบจำนวนผู้มารับบริการแบ่งตามกลุ่มการรักษา 5 อันดับแรกคือ อุดฟัน ขูดหินปูน/รักษาโรคเหงือก ใส่ฟัน รักษาคลองรากฟัน และถอนฟัน ซึ่งการรักษาคลองรากฟันเป็นการรักษาฟันที่เกิดจากโรคฟันผุที่ลุกลามถึงโพรงประสาทฟัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นองค์กรที่สำคัญองค์กรหนึ่งในระบบบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขมีหน้าที่รับผิดชอบในการให้บริการทั้งในด้านการรักษาพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพป้องกันและควบคุมโรค รวมทั้งการฟื้นฟูสภาพช่องปาก พร้อมทั้งเป็นสถานที่ฝึกอบรมทันตแพทย์ และเจ้าหน้าที่อื่น ๆ สิ่งเหล่านี้ถือว่าเป็นงานสำคัญยิ่งของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งผู้บริหารคณะทันตแพทยศาสตร์ต่างมุ่งหวังที่จะให้การดำเนินงานของคณะทันตแพทย์ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ แต่ปัญหาที่สำคัญก็คือ การจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดนั้นจะดำเนินการอย่างไรจึงจะเหมาะสม ในขณะที่ความต้องการด้านทรัพยากรมีมากขึ้น และจะวัดประสิทธิภาพของการให้บริการได้อย่างไร สิ่งหนึ่งที่จะช่วยให้ทราบว่า ทรัพยากรที่จัดสรรนั้นเพียงพอหรือเหมาะสมกับความต้องการหรือไม่ และประสิทธิภาพของการใช้ทรัพยากรดังกล่าวเป็นอย่างไร สามารถประเมินได้จากการศึกษาเรื่องต้นทุน เพราะต้นทุนเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้บริหารตัดสินใจเลือกทางเลือกที่เหมาะสม ของการจัดบริการทันตสาธารณสุขที่มีประสิทธิภาพสูง และต้นทุนต่ำในการให้บริการ

คลินิกทันตกรรมพิเศษ เป็นส่วนหนึ่งของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นส่วนที่ให้บริการรักษาทางทันตกรรมทุกสาขาวิชา ที่มีความจำเป็นต้องขยายงานบริการเพื่อให้สามารถรองรับกับจำนวนผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้นทุกปี โดยเฉพาะการให้บริการที่เกี่ยวกับการรักษาทางทันตกรรม การส่งเสริมสุขภาพ การป้องกัน และฟื้นฟูสภาพช่องปาก ซึ่งงานบริการของคลินิกทันตกรรมพิเศษได้เข้ามามีบทบาทมาก เพราะสามารถจะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการให้บริการทั้งในเวลา และนอกเวลาราชการ ฉะนั้นการหาต้นทุนและการหารูปแบบการคิดต้นทุนกิจกรรมของงานบริการทันตกรรมจึงมีความสำคัญมาก เพราะข้อมูลหรือต้นทุนกิจกรรมที่หาได้จากการศึกษาจะเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะช่วยให้ผู้บริหารดำเนินงานด้านบริหารจัดการ และพัฒนาระบบการให้บริการได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จากเหตุผลดังกล่าวทั้งยังไม่มีผู้ใดศึกษาวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมการรักษาคลองรากฟันของงานบริการคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมของงานบริการรักษาคลองรากฟันคลินิกทันตกรรมพิเศษ ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการศึกษาจะเป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้ผู้บริหารและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการตัดสินใจบริหารจัดการการให้บริการมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมงานรักษาคลองรากฟัน คลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีงบประมาณ 2548 ดังต่อไปนี้

1. กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานรักษาคลองรากฟัน
2. ต้นทุนรวม ต้นทุนดำเนินการ และต้นทุนค่าลงทุน
3. ต้นทุนต่อหน่วย และ ต้นทุนเฉพาะกิจกรรม

รูปแบบการศึกษา

เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา เก็บข้อมูลทั้งแบบย้อนหลัง (Retrospective Study) ในปีงบประมาณ 2548 เกี่ยวกับข้อมูลค่าสาธารณูปโภค ครุภัณฑ์ ค่าซ่อมบำรุง และเก็บข้อมูลค่าแรงและค่าวัสดุที่ใช้ในการรักษาคลองรากฟันแบบไปข้างหน้า (Prospective Study) โดยการสังเกต และสอบถามขณะปฏิบัติงาน เก็บปริมาณวัสดุเพื่อนำมาคำนวณหาต้นทุนที่ใช้จริงในแต่ละกิจกรรม

ประชากรที่ศึกษาและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ บุคลากรที่ปฏิบัติงานอยู่ในคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

กลุ่มตัวอย่าง คือ บุคลากรที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการรักษาลong rak ฟัน และผู้ป่วยที่มารับการรักษาลong rak ฟัน ในช่วงเวลาที่ศึกษา โดยคัดเลือกทันตแพทย์สาขาเอนโดดอนท์ ที่ปฏิบัติงานในเวลาราชการ ส่วนผู้ป่วยคัดเลือกผู้ป่วยในรายที่ไม่มีหนองปลายราก และใช้เวลาในการรักษาลong rak ฟันหน้า ครั้งเดียวเสร็จ และสำหรับการรักษาลong rak ฟันกรามน้อย และฟันกรามใหญ่จะมีการนัดรักษาต่อเนื่อง 2 ครั้งเท่านั้น

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เป็นแบบบันทึกข้อมูล que ผู้ศึกษาสร้างขึ้นเอง จำแนกเป็น 2 ส่วน คือ

1. แบบบันทึกข้อมูลกิจกรรมของงานรักษาลong rak ฟัน คลินิกทันตกรรมพิเศษ โดยจัดทำเป็นพจนานุกรมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการรักษาลong rak ฟัน
2. แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนของงานรักษาลong rak ฟัน คลินิกทันตกรรมพิเศษ เกี่ยวกับแบบฟอร์ม บันทึกค่าแรง แบบบันทึกค่าลงทุน แบบบันทึกค่าวัสดุ แบบบันทึกเวลาทำงาน แบบบันทึกค่าสาธารณูปโภค

การประเมินคุณภาพเครื่องมือ

ก่อนทำการเก็บข้อมูล เครื่องมือทั้งหมดจะได้รับการประเมินตามตรงตามเนื้อหา และโครงสร้าง โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และเชิญผู้เชี่ยวชาญโดยทันตแพทย์เฉพาะทางสาขาเอนโดดอนท์ และนำแบบบันทึกที่ปรับปรุงแก้ไขไปทดสอบก่อนใช้เพื่อเก็บข้อมูลจริง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขั้นเตรียมการ

1.1 ติดต่อบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยมหิดลเพื่อติดต่อขอจริยธรรม และเอกสารขออนุญาตเข้าทำการเก็บข้อมูล คลินิกทันตกรรมพิเศษคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

1.2 ขออนุญาตเข้าทำการศึกษาจากคณะบดีคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และติดต่อประสานงานกับผู้ที่เกี่ยวข้อง

1.3 ดำเนินการและศึกษาระบบงานของหน่วยงานคลินิกทันตกรรมพิเศษ

1.3.1 ศึกษาการจัดองค์กรของหน่วยงานคลินิกทันตกรรมพิเศษ

1.3.2 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานรักษาคอลงรากฟัน

2. ขั้นตอนการ

เก็บรวบรวมข้อมูลจากฐานข้อมูลของหน่วยงานตามเครื่องมือที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น ส่วนข้อมูลที่ไม่สามารถหาได้จากฐานข้อมูลจะเก็บแบบสังเกตการณ์แบบไปข้างหน้าไม่น้อยกว่า 4 สัปดาห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ สถิติเชิงพรรณนา คือ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวข้องกิจกรรมการรักษาคอลงรากฟัน

คลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มีเก้าอี้ทำฟัน 24 ยูนิต มีพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด 567 ตารางเมตร แบ่งออกเป็น 1) ส่วนบริการผู้ป่วย 2) ส่วนสำนักงาน 3) ส่วนผู้ป่วยสัมผัส (เคาน์เตอร์) 4) ส่วนหน่วยงานจ่ายกลาง 5) ส่วนงานทันตรังสี และ 6) ส่วนงานทำความสะอาดคลินิก ในการศึกษานี้ วิเคราะห์ข้อมูลกิจกรรมการรักษาคอลงรากฟันของคลินิกทันตกรรมพิเศษในเวลาราชการ ซึ่งประกอบไปด้วย 1) ทันตแพทย์สาขาวิทยาเอนโดดอนท์ ที่ทำในเวลาราชการ 6 คน 2) ผู้ช่วยทันตแพทย์ 6 คน 3) ฝ่ายสำนักงาน 5 คน 4) งานหน่วยจ่ายกลาง 9 คน 5) เจ้าหน้าที่สถิติ (รับผู้ป่วย นัดหมาย เก็บค่ารักษา) 9 คน 6) งานทันตรังสี 2 คน และ 6) งานทำความสะอาด 3 คน

ตัวอย่างผู้ป่วยที่มารับการรักษาคอลงรากฟันในการศึกษานี้มีทั้ง หมาด 30 ราย แบ่งเป็นผู้ป่วยรักษาคอลงรากฟันในฟันหน้าที่รักษาเสร็จสิ้นในครั้งเดียว 6 ราย ผู้ป่วยที่มารับการรักษาคอลงรากฟันในฟันกรามน้อย ซึ่งการรักษาจะใช้ 2 ครั้ง มี 12 ราย และผู้ป่วยที่มารับการรักษาคอลงรากฟันในฟันกรามใหญ่ซึ่งการรักษาจะใช้ 2 ครั้ง มี 12 ราย

งานรักษาคลองรากฟันประกอบด้วยกิจกรรมหลัก 7 กิจกรรม ดังนี้

1. กิจกรรมการจัดเตรียมงานสำนักงานเบิกพัสดุ จัดเวรประจำวัน และงานทำความสะอาด
2. กิจกรรมการรับผู้ป่วยนัดหมาย ผู้ป่วยฉุกเฉิน งานเวชระเบียน
3. กิจกรรมหน่วยจ่ายกลาง ในการจัดเตรียมเครื่องมือ เบิก-จ่ายเครื่องมือ
4. กิจกรรมถ่ายภาพทันตรังสี วินิจฉัย
5. กิจกรรมการรักษาผู้ป่วยรักษาคลองรากฟัน
6. กิจกรรมการเก็บค่ารักษาพยาบาล
7. กิจกรรมการนัดหมายผู้ป่วยหลังเสร็จสิ้นการรักษา

ส่วนที่ 2 ต้นทุนทางตรงประกอบด้วย ต้นทุนดำเนินการ และต้นทุนค่าลงทุนของกิจกรรมการรักษาคลองรากฟัน คลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ในปีงบประมาณ 2548

ต้นทุนทางตรง

ต้นทุนทางตรงของกิจกรรมการรักษาคลองรากฟันหน้าเท่ากับ 9,070.76 บาท โดยแบ่งตามกิจกรรมการรักษาคลองรากฟัน โดยแบ่งเป็นค่าลงทุนเท่ากับ 144.05 บาท ค่าดำเนินการประกอบด้วยค่าแรงเท่ากับ 5,176.34 บาท ค่าวัสดุทั้งหมดเท่ากับ 1,923.01 บาท และค่าสาธารณูปโภคเท่ากับ 1,827.36

ต้นทุนทางตรงของกิจกรรมการรักษาคลองกรามน้อยเท่ากับ 14,706.96 บาท โดยแบ่งตามต้นทุนค่าลงทุน และค่าดำเนินการรักษาคลองรากฟัน ค่าลงทุนเท่ากับ 243.63 บาท ค่าดำเนินการประกอบด้วย ค่าแรงเท่ากับ 8,383.43 บาท ค่าวัสดุเท่ากับ 3,213.70 บาท และค่าสาธารณูปโภคเท่ากับ 2,866.20 บาท

ต้นทุนทางตรงของกิจกรรมการรักษาคลองกรามใหญ่เท่ากับ 18,926.73 บาท โดยแบ่งตามต้นทุนค่าลงทุน และค่าดำเนินการรักษาคลองรากฟัน ค่าลงทุนเท่ากับ 258.66 บาท ค่าดำเนินการประกอบด้วยค่าแรงเท่ากับ 12,189.69 บาท ค่าวัสดุทั้งหมดเท่ากับ 3,474.98 บาท และค่าสาธารณูปโภคเท่ากับ 3,003.40 บาท

ส่วนที่ 3 ต้นทุนจำแนกตามหมวด และ ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งการรักษาคลองรากฟัน คลินิกทันตกรรมพิเศษคณะทันตกรรมแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลในปีงบประมาณ 2548

3.1 ต้นทุนจำแนกตามหมวดการลงทุน

3.1.1 ต้นทุนค่าลงทุนจำแนกตามงาน

ต้นทุนค่าลงทุนกิจกรรมการรักษาคลองรากฟันหน้าต่อราย แบ่งตามงานการรักษาผู้ป่วยมีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 12.73 บาท งานสำนักงาน มีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 3.70 บาท งานเคาน์เตอร์บริการมีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 1.85 บาท หน่วยจ่ายกลางมีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 1.35 บาท และงานทันตรังสีมีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 5.04 บาท รวมต้นทุนค่าลงทุนเท่ากับ 24.00 บาทต่อราย

ต้นทุนค่าลงทุนกิจกรรมการรักษาคลองรากฟันกรามน้อยต่อราย แบ่งตามงานการรักษาผู้ป่วยมีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 23.02 บาท งานสำนักงาน มีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 6.15 บาท งานเคาน์เตอร์บริการมีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 3.70 บาท หน่วยจ่ายกลางมีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 2.65 บาท และงานทันตรังสีมีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 5.04 บาท รวมต้นทุนค่าลงทุนเท่ากับ 40.56 บาทต่อราย

ต้นทุนค่าลงทุนกิจกรรมการรักษาคลองรากฟันกรามใหญ่ต่อราย แบ่งตามงานการรักษาผู้ป่วยมีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 25.59 บาท งานสำนักงาน มีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 6.15 บาท งานเคาน์เตอร์บริการมีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 3.70 บาท หน่วยจ่ายกลางมีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 2.65 บาท และงานทันตรังสีมีต้นทุนต่อรายเท่ากับ 5.04 บาท รวมต้นทุนค่าลงทุนเท่ากับ 43.13 บาทต่อราย

3.1.2 ต้นทุนค่าดำเนินการจำแนกตามงาน

ต้นทุนต่อรายในการรักษาคลองรากฟันหน้า แบ่งต้นทุนต่าง ๆ ออกเป็นค่าแรง 962.72 บาท ซึ่งประกอบด้วย ค่าแรงบุคลากรบริการรักษาผู้ป่วยเท่ากับ 787.26 บาท ค่าแรงบุคลากรสำนักงานเท่ากับ 7.68 บาท ค่าแรงบุคลากรเคาน์เตอร์เท่ากับ 11.35 บาท ค่าแรงบุคลากรหน่วยจ่ายกลางเท่ากับ 1.83 บาท และค่าแรงบุคลากรทันตรังสีเท่ากับ 54.60 บาท ส่วนค่าวัสดุประกอบด้วย ค่าวัสดุทางทันตกรรมเท่ากับ 244.10 บาท ค่าวัสดุสำนักงานเท่ากับ 0.25 บาท ค่าวัสดุเคาน์เตอร์บริการผู้ป่วยเท่ากับ 0.78 บาท ค่าวัสดุหน่วยจ่ายกลางเท่ากับ 7.32 บาท ค่าวัสดุทันตรังสี เท่ากับ 68.05 บาท และสาธารณูปโภคเท่ากับ 304.56 บาท ประกอบด้วยค่าสาธารณูปโภคบริการรักษาผู้ป่วยเท่ากับ 116.40 บาท ค่าสาธารณูปโภคสำนักงานเท่ากับ 9.80 บาท ค่าสาธารณูปโภคส่วนเคาน์เตอร์ เท่ากับ 58.80 บาท ค่าสาธารณูปโภคหน่วยจ่ายกลางเท่ากับ 9.80 และค่าสาธารณูปโภคงานทันตรังสี เท่ากับ 109.76 บาท

ต้นทุนต่อรายในการรักษาคลองรากฟันกรามน้อยแบ่งต้นทุนต่างๆ ออกเป็นค่าแรง 1,397.24 บาท ซึ่งประกอบด้วย ค่าแรงบุคลากรบริการรักษาผู้ป่วยเท่ากับ 1,300.73 บาท ค่าแรงบุคลากรสำนักงานเท่ากับ 15.55 บาท ค่าแรงบุคลากรเคาน์เตอร์เท่ากับ 22.70 บาท ค่าแรงบุคลากรหน่วยจ่ายกลางเท่ากับ 3.65 บาท และค่าแรงบุคลากรทันตรังสีเท่ากับ 54.60 ส่วนค่าวัสดุเท่ากับ 535.61 บาท ประกอบด้วย ค่าวัสดุทางทันตกรรมเท่ากับ 450.87 บาท ค่าวัสดุสำนักงานเท่ากับ 0.50 บาท ค่าวัสดุเคาน์เตอร์บริการผู้ป่วยเท่ากับ 1.56 บาท ค่าวัสดุหน่วยจ่ายกลางเท่ากับ 14.65 บาท ค่าวัสดุทันตรังสีเท่ากับ 68.05 บาท และสาธารณูปโภค เท่ากับ 477.70 บาท ประกอบด้วยค่าสาธารณูปโภคบริการรักษาผู้ป่วยเท่ากับ 221.14 บาท ค่าสาธารณูปโภคสำนักงานเท่ากับ 19.60 บาท ค่าสาธารณูปโภคส่วนเคาน์เตอร์ เท่ากับ 117.60 บาท ค่าสาธารณูปโภคหน่วยจ่ายกลางเท่ากับ 19.60 และค่าสาธารณูปโภคงานทันตรังสี เท่ากับ 109.76 บาท

ต้นทุนต่อรายในการรักษาคลองรากฟันกรามใหญ่แบ่งต้นทุนต่าง ๆ ออกเป็นค่าแรง 2,031.60 บาท ซึ่งประกอบด้วย ค่าแรงบุคลากรบริการรักษาผู้ป่วยเท่ากับ 1,935.10 บาท ค่าแรงบุคลากรสำนักงานเท่ากับ 15.55 บาท ค่าแรงบุคลากรเคาน์เตอร์เท่ากับ 22.70 บาท ค่าแรงบุคลากรหน่วยจ่ายกลางเท่ากับ 3.65 บาท และค่าแรงบุคลากรทันตรังสีเท่ากับ 54.60 ส่วนค่าวัสดุเท่ากับ 579.01 บาท ประกอบด้วย ค่าวัสดุทางทันตกรรมเท่ากับ 494.25 บาท ค่าวัสดุสำนักงานเท่ากับ 0.50 บาท ค่าวัสดุเคาน์เตอร์บริการผู้ป่วยเท่ากับ 1.56 บาท ค่าวัสดุหน่วยจ่ายกลางเท่ากับ 14.65 บาท ค่าวัสดุทันตรังสีเท่ากับ 68.05 บาท และสาธารณูปโภค เท่ากับ 500.56 บาท ประกอบด้วยค่าสาธารณูปโภคบริการรักษาผู้ป่วยเท่ากับ 234.00 บาท ค่าสาธารณูปโภคสำนักงานเท่ากับ 19.60 บาท ค่าสาธารณูปโภคส่วนเคาน์เตอร์ เท่ากับ 117.60 บาท ค่าสาธารณูปโภคหน่วยจ่ายกลางเท่ากับ 19.60 และค่าสาธารณูปโภคงานทันตรังสี เท่ากับ 109.76 บาท

3.2 ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งผู้ป่วยมารับบริการรักษาคลองรากฟันตามชนิดของต้นทุน

จากต้นทุนทางตรงของงานรักษาคลองรากฟันทั้งหมด ได้แก่ งานรักษาคลองรากฟันหน้า ฟันกรามน้อย และฟันกรามใหญ่ จะพบว่าต้นทุนการรักษาคลองรากฟันต่อครั้งที่ผู้ป่วยมารับการรักษานั้นมีต้นทุนค่าบริการเท่ากับ 1,423.47 บาท โดยแบ่งเป็น ค่าลงทุนเท่ากับ 21.54 บาท/ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 1.42 ค่าแรงเท่ากับ 858.31 บาท/ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 62.59 ค่าวัสดุ 287.05 บาท/ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 18.99 และค่าสาธารณูปโภคเท่ากับ 256.56 บาท/ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 16.98

เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับต้นทุนต่อครั้งที่ผู้ป่วยมารับการรักษาคลองรากฟันตามชนิดของต้นทุน จะพบว่า ค่าแรงเป็นต้นทุนที่สูงเป็นอันดับ 1 คิดเป็นร้อยละ 62.59 รองลงมาคือ

ต้นทุนค่าวัสดุ คิดเป็นร้อยละ 18.99 ต้นทุนค่าสาธารณูปโภค คิดเป็นร้อยละ 16.98 และต้นทุนค่าลงทุน คิดเป็นร้อยละ 1.42 ตามลำดับ

3.3 ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของผู้มารับบริการรักษาคลองรากฟัน ตามกิจกรรม

ต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของผู้มารับบริการรักษาคลองรากฟันตามกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการรักษาโดยเรียงจากกิจกรรมที่มีต้นทุนตามประเภทของต้นทุนสูง 3 อันดับแรกดังนี้

ต้นทุนค่าลงทุน กิจกรรมที่มีต้นทุนค่าลงทุนเฉลี่ยสูงเป็นอันดับที่ 1 ได้แก่ กิจกรรมการรักษาผู้ป่วย คิดเป็นร้อยละ 56.93 อันดับที่ 2 ได้แก่ กิจกรรมทันตรังสีวินิจฉัย คิดเป็นร้อยละ 14.27 อันดับที่ 3 ได้แก่ กิจกรรมสำนักงาน คิดเป็นร้อยละ 14.23 ของต้นทุนค่าลงทุน

ต้นทุนค่าแรง กิจกรรมที่มีต้นทุนค่าแรงเฉลี่ยสูงเป็นอันดับที่ 1 ได้แก่ กิจกรรมการรักษาผู้ป่วย คิดเป็นร้อยละ 94.60 อันดับที่ 2 ได้แก่ กิจกรรมทันตรังสีวินิจฉัย และ อันดับที่ 3 ได้แก่ กิจกรรมสำนักงานคิดเป็นร้อยละ 0.91 ของต้นทุนค่าแรง

ต้นทุนค่าวัสดุ กิจกรรมที่มีต้นทุนค่าวัสดุเฉลี่ยสูงเป็นอันดับที่ 1 ได้แก่ กิจกรรมการรักษาผู้ป่วย คิดเป็นร้อยละ 82.86 อันดับที่ 2 ได้แก่ กิจกรรมทันตรังสีวินิจฉัย คิดเป็นร้อยละ 14.22 และ อันดับที่ 3 ได้แก่ กิจกรรมหน่วยจ่ายกลาง คิดเป็นร้อยละ 2.55 ของต้นทุนค่าวัสดุ

ต้นทุนค่าสาธารณูปโภค กิจกรรมที่มีต้นทุนค่าสาธารณูปโภคเฉลี่ยสูงเป็นอันดับที่ 1 ได้แก่ กิจกรรมการรักษาผู้ป่วย คิดเป็นร้อยละ 43.77 อันดับที่ 2 ได้แก่ กิจกรรมทันตรังสีวินิจฉัย คิดเป็นร้อยละ 25.66 อันดับที่ 3 ได้แก่ กิจกรรมรับผู้ป่วย กิจกรรมเก็บค่ารักษา และกิจกรรมนัดหมาย คิดเป็นร้อยละ 7.63 ของต้นทุนค่าสาธารณูปโภค

ต้นทุนของแต่ละกิจกรรมที่มีต้นทุนสูงที่สุด ได้แก่ กิจกรรมการรักษาผู้ป่วย คิดเป็นร้อยละ 81.98 รองลงมาได้แก่ กิจกรรมทันตรังสีวินิจฉัย อันดับที่ 3 ได้แก่ กิจกรรมการรับผู้ป่วยคิดเป็นร้อยละ 1.71 ของต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้งของกิจกรรม

อภิปรายผลการศึกษา

ต้นทุนทางตรงของแต่ละงานมีค่าไม่สูงมากนัก เก็บจากกลุ่มตัวอย่างจากผู้ป่วย 30 ราย เนื่องจากการเก็บข้อมูลกิจกรรมระหว่างการรักษาแบบไปข้างหน้าโดยผู้ศึกษาได้เข้าสังเกตการณ์ และเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง จากผลการศึกษาพบว่าการรักษาคลองรากฟันทั้ง 3 ประเภทนั้น ต้นทุนค่าแรงเป็นต้นทุนสูงที่สุด เป็นเพราะว่า บุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะทางสูง มีความชำนาญในการรักษา ซึ่งจะสอดคล้องกับงานวิจัยของงานทันตกรรมอื่น ๆ รองลงมาคือต้นทุนค่าวัสดุ

เนื่องจากวัสดุทางทันตกรรมมีราคาค่อนข้างสูง และอุปกรณ์ทางทันตกรรมมีราคาแพง จากการเปรียบเทียบกับโรงพยาบาลชุมชน จะพบว่าต้นทุนค่าวัสดุของผลการศึกษานี้สูงกว่าไม่มากนัก เนื่องจากการรักษาโดยผู้ที่มีความชำนาญ มีความสามารถ มีส่วนในการใช้วัสดุสิ้นเปลืองได้อย่างคุ้มค่ามากขึ้น และกรณีที่มีผู้ป่วยจำนวนมากจะมีต้นทุนที่ต่ำลงด้วยเช่นกัน อันดับ 3 คือ ต้นทุนค่าสาธารณูปโภค ขึ้นอยู่กับเวลาที่ใช้ในการบริการผู้ป่วยถ้าใช้เวลาในการรักษาผู้ป่วยนานขึ้นจะมีผลให้ค่าสาธารณูปโภคสูง การรักษาทางทันตกรรมนั้นครุภัณฑ์ส่วนใหญ่จะเป็นไฟฟ้าซึ่งประกอบไปด้วย ยูนิททำฟัน หัวกรอ เครื่องเป่าน้ำ ลม เครื่องเอกซเรย์ เครื่องดูดหินปูน เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีค่าน้ำประปา สำหรับบ้วนปาก ล้างอ่างบ้วนปาก กรอฟัน เป็นต้น ดังนั้นเมื่อใช้ระยะเวลานาน ต้นทุนค่าสาธารณูปโภคย่อมสูงตามขึ้นไปด้วย ส่วนค่าลงทุนต่ำสุดเนื่องจากไม่นำค่าเสื่อมราคาของอาคารนำมาคิดด้วยเนื่องจากอายุการใช้งานเกิน 20 ปี

ต้นทุนต่อซี่

ต้นทุนเฉลี่ยต่อซี่ การให้บริการรักษาลong rack ฟัน จากข้อมูลที่ได้ พบว่า ต้นทุนเฉลี่ยต่อซี่ของการรักษาลong rack ฟันกรามใหญ่มีต้นทุนสูงที่สุด รองลงมาคือ การรักษาลong rack ฟันกรามน้อย และ ต่ำสุดคือ การรักษาลong rack ฟันหน้า (จากตารางที่ 11) แต่อัตราคืนทุนพบว่า อัตราคืนทุนสูงที่สุด คือ งานรักษาลong rack ฟันกรามใหญ่ รองลงมาคือ การรักษาลong rack ฟันหน้า และต่ำสุดคือ การรักษาลong rack ฟันกรามน้อย

- งานรักษาลong rack ฟันหน้ามีต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อซี่ต่อ เท่ากับ 1,511.78 บาท
- งานรักษาลong rack ฟันกรามน้อยต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อซี่ เท่ากับ 2,451.15 บาท
- งานรักษาลong rack ฟันกรามใหญ่ต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อซี่ เท่ากับ 3,154.44 บาท

เมื่อเปรียบเทียบรายรับจริงกับต้นทุนต่อซี่ของต้นทุนบริการงานรักษาลong rack ฟันหน้า งานรักษาลong rack ฟันกรามน้อย และงานรักษาลong rack ฟันกรามใหญ่ ของคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล พบว่ามีรายรับจริงต่อซี่สูงกว่า ต้นทุนการให้บริการ (ดังตารางที่ 20) ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุณี วงศ์คงคาเทพ และคณะ ที่ได้ศึกษาต้นทุนทางทันตกรรมของโรงพยาบาลชุมชน 12 โรงพยาบาล และพบว่าต้นทุนค่ารักษาลong rack ฟันติดลบ ถึง 4 แห่ง

ต้นทุนกิจกรรม ในการศึกษาครั้งนี้ได้แบ่งองค์ประกอบของต้นทุนต่อกิจกรรมเป็น 2 ส่วน คือ ต้นทุนเฉลี่ยคงที่ของกิจกรรมได้แก่ ต้นทุนค่าแรงบุคลากรทันตแพทย์ที่ทำการรักษาผู้ป่วย และต้นทุนแปรผันของกิจกรรม ได้แก่ งานการรักษา ซึ่งแปรผันไปตามลักษณะอาการของ

ผู้มารับบริการ และวิธีการให้บริการ หรือวัสดุ ครุภัณฑ์ที่ใช้ระหว่างการรักษาผู้ป่วยแตกต่างกันตามแต่กรณี คือการรักษาคลองรากฟันหน้าต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้ง 1,511.78 บาท การรักษาคลองรากฟันกรามน้อยต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้ง 1,225.57 บาท และการรักษาคลองรากฟันกรามใหญ่เฉลี่ยต่อครั้ง 1,577.22 บาท ของแต่ละกิจกรรมจะสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับต้นทุนแปรผันที่ใช้ในการให้บริการแต่ละครั้ง เช่น ในกรณีที่รากฟันดิบ หรือรากฟันมีปลายรากที่โค้งงอ จะทำให้การรักษายากมากขึ้น จำเป็นต้องใช้ระยะเวลาในการรักษามากขึ้น เครื่องมือและวัสดุที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นจะเป็นผลให้ค่าแรง ค่าสาธารณูปโภค และค่าวัสดุ และอุปกรณ์ในการรักษามีค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้น หรือช่วงเวลาที่ใช้ในการรักษาเท่ากัน แต่มีการรักษาที่ใช้เครื่องมือ วัสดุที่มากขึ้นจะทำให้ต้นทุนสูงตามขึ้นด้วย

จุดแข็งของการศึกษานี้

1. ข้อมูลที่ได้รับเป็นข้อมูลที่เก็บได้จากแหล่งข้อมูลโดยตรง ในผู้ป่วยจำนวน 30 ราย และสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับอายุการใช้งานของวัสดุบางอย่างที่สามารถนำกลับมาใช้ได้ จากทันตแพทย์เฉพาะทางของงานรักษาคอนโรรากฟัน สอบถามข้อมูลและภาระงานของเจ้าหน้าที่ ข้อมูลราคาของครุภัณฑ์และวัสดุต่าง ๆ จากการบันทึกการจัดซื้อและราคาค่าวัสดุด้วยผู้ศึกษาเอง ของหน่วยงานคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยมหาวิทยาลัทยมหิดล
2. การศึกษานี้ผู้วิจัยสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลวัสดุ และครุภัณฑ์ของกิจกรรมแต่ละกิจกรรมได้ตั้งแต่ต้นจนเสร็จสิ้นการรักษาส่งทำให้ได้ต้นทุนค่าวัสดุ และครุภัณฑ์ตามการใช้งานจริง โดยผู้ศึกษาเก็บข้อมูลด้วยการเข้าไปจดบันทึกขณะที่ทำทันตแพทย์ทำการรักษาผู้ป่วย และเก็บครบถ้วนตามขั้นตอนการรักษารายการขณะใช้งาน

จุดอ่อนของการศึกษานี้

1. เนื่องจากเวลาที่คลินิกทันตกรรมพิเศษกำหนดเวลาในการรักษาผู้ป่วยโดยเฉลี่ย 45 นาที/ราย/ครั้ง ดังนั้นเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมขณะที่ทำการรักษาจะต้องรักษาอย่างรวดเร็ว และมีเครื่องมือหลายชนิดที่ใช้ในการรักษาคอนโรรากฟัน เป็นผลให้เก็บข้อมูลในเรื่องของการจับเวลาของกิจกรรมย่อยระหว่างการรักษาแต่ละขั้นตอนได้ไม่สมบูรณ์ จำเป็นต้องใช้เวลาในการรักษาทั้งหมดแทน ซึ่งจะต่างจากงานวิจัยอื่น ๆ เช่นงานจ่ายยา งานทันตรังสี ที่ผู้ป่วยสามารถนั่งรอ และสามารถจับเวลาแต่ละกิจกรรมได้ชัดเจนยิ่งขึ้น
2. ค่าสาธารณูปโภคคำนวณจากพื้นที่และปริมาณของผู้ป่วย จำนวนบุคลากรของหน่วยงาน โดยนำค่าใช้จ่ายค่าสาธารณูปโภคจากบันทึกการจ่ายตามจริงทั้งหมดของคณะทันตแพทย์

ศาสตร์ แล้วกลับไปยังคลินิกทันตกรรมพิเศษโดยอาศัยเวลาเป็นตัวผลักดันค่าใช้จ่ายดังกล่าว เนื่องจากยังไม่มี การติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้า และน้ำประปาที่คลินิกทันตกรรมพิเศษโดยเฉพาะ

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมการรักษาคลองรากฟันในเวลาราชการ ของคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มีจำนวนยูนิตทำฟัน 24 ยูนิต ทำการศึกษา ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2549 ถึง 31 ตุลาคม 2549 โดยศึกษาต้นทุนกิจกรรมตามสัดส่วนที่เกี่ยวข้องกับการรักษาคลองรากฟัน โดยใช้เวลามาตรฐานในการให้บริการแต่ละกิจกรรม สรุปได้ดังนี้

1. ผลการปฏิบัติงานของแต่ละกิจกรรมของการศึกษานี้แบ่งเป็น 7 กิจกรรม ดังนี้
1) ขั้นตอนการสำนักงาน (บริหาร) 2) ขั้นตอนการรับผู้ป่วย 3) ขั้นตอนการจัดชุดรักษาคลองรากฟัน หน่วยจ่ายกลาง 4) ถ่ายภาพทันตรังสี 5) บริการรักษาคลองรากฟัน 6) ขั้นตอนการเก็บค่ารักษา 7) ขั้นตอนการนัดหมาย รวมต้นทุนต่อครั้งที่ผู้ป่วยมารับบริการรักษาคลองรากฟันเท่ากับ 1,423.47 ครั้ง/ราย ซึ่งแต่ละกิจกรรมมีต้นทุนเฉลี่ยต่อครั้ง ดังนี้

1.1 งานบริหาร สำนักงานมีต้นทุนเท่ากับ 22.12 บาท/ครั้ง/ราย
1.2 งานรับผู้ป่วย มีต้นทุนเท่ากับ 24.37 บาท/ครั้ง/ราย
1.3 งานหน่วยจ่ายกลางมีต้นทุนการจัดชุดรักษาคลองรากฟันให้สะอาดปราศจากเชื้อ เท่ากับ 20.25 บาท ชุด/ราย

1.4 งานทันตรังสีมีต้นทุนเฉลี่ยต่อการถ่ายภาพรังสี เท่ากับ 143.42 บาท/ครั้ง/ราย

1.5 งานให้บริการรักษาผู้ป่วยมีต้นทุนเท่ากับ 1,167.07 บาท/ครั้ง/ราย

1.6 งานเก็บค่ารักษาผู้ป่วยมีต้นทุน เท่ากับ 24.26 บาท/ครั้ง/ราย

1.7 งานนัดหมายผู้ป่วยมีต้นทุนเท่ากับ 24.12 บาท/ครั้ง/ราย

เมื่อนำต้นทุนแต่ละกิจกรรมเปรียบเทียบกับอัตราค่าลงทุนสูงสุดของแต่ละกิจกรรม พบว่าต้นทุนค่าลงทุนของแต่ละกิจกรรมที่มีค่าใช้จ่ายสูง 3 อันดับแรก ได้แก่ งานรักษาผู้ป่วย (ร้อยละ 56.93 ของต้นทุนค่าลงทุน) รองลงมาคือ งานทันตรังสี (ร้อยละ 14.27 ของต้นทุนค่าลงทุน) และอันดับ 3 คืองานสำนักงาน (ร้อยละ 14.23 ของต้นทุนค่าลงทุน)

ต้นทุนค่าแรงของแต่ละกิจกรรมที่มีค่าใช้จ่ายสูงที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ งานรักษาผู้ป่วย (ร้อยละ 94.60 ของต้นทุนค่าแรง) อันดับรองลงมาคือ งานทันตรังสี (ร้อยละ 3.85 ของต้นทุนค่าแรง) และอันดับที่ 3 คือ งานสำนักงาน (ร้อยละ 0.91 ของต้นทุนค่าแรง)

ต้นทุนค่าวัสดุของแต่ละกิจกรรมที่มีค่าใช้จ่ายสูงที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ งานรักษาผู้ป่วย (ร้อยละ 82.86 ของต้นทุนค่าวัสดุ) อันดับรองลงมา คือ งานทันตรังสี (ร้อยละ 14.22 ของต้นทุนค่าวัสดุ) และอันดับที่ 3 คืองาน หน่วยจ่ายกลาง (ร้อยละ 2.55 ของต้นทุนค่าวัสดุ)

ต้นทุนค่าสาธารณูปโภคของแต่ละกิจกรรมที่มีค่าใช้จ่ายสูงที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ งานรักษาผู้ป่วย (ร้อยละ 43.77 ของต้นทุนค่าสาธารณูปโภค) อันดับรองลงมา คือ งานทันตรังสี (ร้อยละ 25.66 ของต้นทุนค่าสาธารณูปโภค) และอันดับที่ 3 คืองานรับผู้ป่วย งานเก็บค่ารักษา งานนัดหมาย (ร้อยละ 7.63 ของต้นทุนค่าสาธารณูปโภค)

2. ต้นทุนทางตรงของงานรักษาคอลงรากฟันในเวลาราชการ คลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ ปีงบประมาณ 2548 เท่ากับ 42,704.45 บาท แบ่งเป็นต้นทุนงานรักษาคอลงรากฟันหน้าเท่ากับ 9,070.76 บาท ต้นทุนงานรักษาคอลงรากฟันกรามน้อย เท่ากับ 14,706.96 บาท และงานรักษาคอลงรากฟันกรามใหญ่เท่ากับ 18,926.73 บาท

3. ต้นทุนค่าลงทุน คิดค่าเสื่อมครุภัณฑ์ งานรักษาคอลงรากฟันหน้าเท่ากับ 144.05 บาท งานรักษาคอลงรากฟันกรามน้อย เท่ากับ 243.63 บาท และงานรักษาคอลงรากฟันกรามใหญ่เท่ากับ 258.66 บาท

4. ต้นทุนค่าดำเนินการ ประกอบด้วย

4.1 ต้นทุนค่าแรง ค่าวัสดุ ค่าสาธารณูปโภคของงานรักษาคอลงรากฟันหน้าเท่ากับ 8,926.71 บาท ค่าแรง ค่าวัสดุ ค่าสาธารณูปโภค การรักษาคลองรากฟันกรามน้อยเท่ากับ 14,463.33 บาท และค่าแรง ค่าวัสดุ ค่าสาธารณูปโภค การรักษาคลองรากฟันกรามใหญ่เท่ากับ 18,668.07 บาท

5. ต้นทุนต่อหน่วยของงานรักษาคอลงรากฟัน โดยแบ่งเป็น 3 ชนิดตามการรักษาในเวลาราชการของคลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ ปีงบประมาณ 2548 ดังนี้

5.1 ต้นทุนค่ารักษาคอลงรากฟันหน้าเท่ากับ 1,511.78 บาท

5.2 ต้นทุนค่ารักษาคอลงรากฟันกรามน้อยเท่ากับ 2,451.15 บาท

5.3 ต้นทุนค่ารักษาฟันกรามใหญ่เท่ากับ 3,154.44 บาท

ข้อเสนอแนะ ผู้วิจัยเสนอแนะเป็น 2 ส่วน ดังนี้คือ

1. เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้ไปใช้ประโยชน์ต่อคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

1.1 นำข้อมูลครั้งนี้ไปประกอบการวางแผนการบริหาร การดำเนินงานของหน่วยงาน และเป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อศึกษารายละเอียดเฉพาะเรื่อง เช่น ประสิทธิภาพของการบริหารจัดการ กล่าวคือ ในขั้นตอนการปฏิบัติงานต้องมีประสิทธิภาพ นั้นหมายถึงต้นทุนต่อหน่วยต้องต่ำ (20) ควบคู่กับการเน้นการประหยัดในด้านวัสดุ และระยะเวลาของการรักษาในเนื่องจากการใช้เวลาการรักษาานจะทำให้ต้นทุนค่าสาธารณูปโภค ค่าวัสดุ รวมทั้งค่าแรงสูงขึ้น ตามการบริการแต่ละกิจกรรม

1.2 เพื่อนำไปพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารด้านต้นทุนของหน่วยงานโดยมีนโยบายในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นระบบ และมีการเก็บบันทึกข้อมูลอย่างต่อเนื่อง และนำไปประยุกต์ใช้กับหน่วยงานอื่น ๆ ของคณะทันตแพทยศาสตร์ ที่มีการบริการรักษาคอลงรากฟัน รวมทั้งงานรักษาคอลงรากฟันที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนในภาคปฏิบัติ

1.3 นำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประกอบในการตัดสินใจบริหารงานด้านจัดสรรทรัพยากรของหน่วยงานเพื่อความคุ้มค่าของการลงทุน และบรรลุเป้าหมาย

1.4 ทุกหน่วยงานของคณะ ควรมีการเก็บข้อมูลตามกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง ให้คำนวณหาต้นทุน และการคิดต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์อย่างถูกต้อง และเป็นรูปแบบที่ชัดเจนเป็นมาตรฐานเดียวกัน เพื่อนำไปพิจารณาจัดสรรทรัพยากร ใช้ติดผลการดำเนินงาน

2. เพื่อนำไปวิจัยต่อไป

2.1 ทำการวิจัยแบบศึกษาไปข้างหน้า เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผล และประสิทธิภาพในการดำเนินงานเกี่ยวกับการลดต้นทุนในอนาคต

2.2 แนวคิด และรูปแบบการหาต้นทุนไปประยุกต์ใช้ในการหาต้นทุนของหน่วยอื่น ๆ และพัฒนางานตนเอง เช่น ทันตกรรมรากเทียม, ทันตกรรมประดิษฐ์, ทันตกรรมจัดฟัน, ศัลยกรรมช่องปาก, เวชศาสตร์ช่องปาก และ ทันตกรรมหัตถการ เป็นต้น

2.3 การวิจัยแบบเจาะลึก ในรายละเอียดเรื่องของการคิดต้นทุนต่อกิจกรรมย่อย การคิดต้นทุนต่อกิจกรรมย่อยโดยคำนึงถึงการใช้เวลาในกิจกรรมย่อยให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ACTIVITY-BASED COSTING OF ROOT CANAL TREATMENT IN SPECIAL CLINIC, FACULTY OF DENTISTRY, MAHIDOL UNIVERSITY

PENSINEE CHALERMSRISUK 4736595 PHPH/M

M.Sc.(PUBLIC HEALTH) MAJOR IN HOSPITAL ADMINISTRATION

THESIS ADVISORS: KANITTHA CHUMROONSAWASDI, Ph.D., SUKHONTHA KONGSIN, Ph.D.(Lond.), SUTTHI CHAROENPITAK, Ph.D.(Lond.), TASSANEE TENGRANGSAN, (Endodont.)

EXECUTIVE SUMMARY

The oral cavity problem is one of health problems of general people that have caused the overall health problem and took impact to the quality of life and economy. According to the statistics recorded in 2004 on oral cavity service given to patients at the Special Clinic, Faculty of Dentistry, Mahidol University, top 5 services given by this clinic were: composite filling, scaling, gingivitis treatment, dental implant, root canal treatment, and teeth extraction. Root canal treatment is to cure dental carries spreading to the pulp cavity. The Faculty of Dentistry, Mahidol University is one of important organizations in the medical and public health service system. It was established to be responsible for caring, promoting, preventing, controlling and recovering the oral cavity. This institute has been used to train the dentists and other officers. These are important tasks of the Faculty of Dentistry, Mahidol University. The executives of the Faculty have always expected that the operation of Faculty of Dentistry would be efficient. But, the main problems are how to allocate those limited resources effectively whereas the demand for resources was unlimited, and how to evaluate the service effectiveness is difficult to perform. Costing methodology is a key element, makes us learn if those allocated resources are adequate or suitable for the demand or not and how the efficiency of service using is since costing, partly, helps the executives decide about the best way of providing dental health services under high efficiency and low cost spent.

The Special Clinic is a part of the Faculty of Dentistry, Mahidol University providing all kinds of dentistry services. But, the clinic's services should be expanded to serve a lot of patients rising every year, particularly services in connection with dental treatment, promotion, prevention and recovery of oral cavity. Thus, the services provided by the Special Clinic take more roles because it is able to attain service objectives during the workday period and overtime period. Therefore, calculating the costing and ways of calculating the activity-based costing of dental service are so significant because the activity-based costing will be an important instrument helping the executives manage and develop the service system to be more efficient. From aforesaid reasons and no one has analyzed the activity-based costing of root canal treatment in the special clinic, Faculty of Dentistry, Mahidol University, the researcher is interested in analyzing the activity-based costing of root canal treatment in the special clinic. The information obtained from this study will help the service provider give the efficient service, and will be used as a guideline information among all stakeholders in effective management of the clinic in future.

Objectives of the Study

To analyze the activity-based costing of root canal treatment in the special clinic, Faculty of Dentistry, Mahidol University for the fiscal year 2005 regarding following issues:

1. Activity-based costing of root canal treatment
2. Overall costing, operating costing and capital costing
3. Costing per unit and specific-activity costing

Method of Study

This study was a descriptive study. The data collection on Cost Spent during the fiscal year 2005 was done by the retrospective study while the data regarding wages and material costs used in the root canal treatment was collected by the prospective study by ways of observing and questioning during the operation. In

addition, the amount of materials was gathered to calculate the actual cost in each activity.

Population and Sample Groups

The population was personnel who worked in the Special Clinic, Faculty of Dentistry, Mahidol University.

The sample groups included the personnel who worked in the working for the root canal treatment and patients receiving the root canal treatment service during the period of data collection.

Instruments

The instruments in this study were information record forms constructed by the researcher that could be divided into 2 parts:

1. Two record forms for activities of root canal treatment in the Special Clinic.
2. Seven record forms for costs of root canal treatment in the Special Clinic.

Validity & Reliability Test of the Instruments

The aforesaid instruments were first reviewed by the thesis advisors and some endodontics experts. Then, the revised record forms were pilot test before using to collect the data.

Data Collection

1. Preparation stage

1.1 Contacting the Graduate Studies, Mahidol University to ask for the ethics and the letter asking permission to collect the data at the Special Clinic, Faculty of Dentistry, Mahidol University.

1.2 Asking permission to be granted by Dean of the Faculty of Dentistry, Mahidol University to conduct this study, and coordinating with related persons.

1.3 Surveying and studying the working system of the Special Clinic.

1.3.1 Studying the organization of the Special Clinic.

1.3.2 Studying in details the activities in relation to root canal treatment.

2. Data collection stage

The data was collected from the database of the Special Clinic based on the instruments constructed by the researcher. Any data that could not be obtained from such database would be gained by the prospective observation lasting not less than 4 weeks.

Data Analysis

The descriptive statistics were used to analyze the data including percentage, arithmetic mean and standard deviation.

Results of the Study

Part 1: General information concerning the activity-based costing of root canal treatment

The Special Clinic, Faculty of Dentistry, Mahidol University owned 24 dentist's chairs and it operated within the area of 567 square meters. This area was divided into following sections: 1) patient service section; 2) office administration section; 3) patient relation section (counter); 4) central supply section; 5) dental roentgenology; and 6) central sterile supply section. In this study, the analysis of activity-based costing of root canal treatment was done during the workday period; so the officers in the Special Clinic included: 1) 6 endodontics dentists whose were on duty in the workday period; 2) 6 dentists' assistants; 3) 5 administration officers; 4) 9 central supply unit officers; 5) 9 statistic officers (accepting patients, making

appointments, fee collection); 6) 2 dental roentgenology officers; and 7) 3 central sterile supply officers.

In this study, there were total 30 sample of patients who received the root canal treatment. Among them, 6 patients received the root canal treatment of incisors only one time, 12 patients received the root canal treatment of premolar for 2 times, and 12 patients received the root canal treatment of molar for 2 times.

Root canal treatment consisted of 7 main activities:

1. Administration preparation dealing with material withdrawal, daily working shifts, and cleansing work.
2. Appointments with patients, emergency patients and patient records
3. Central supply unit in charge of preparing and withdrawing instruments
4. Dental roentgenology and diagnosis
5. Root canal treatment
6. Fee collection
7. Appointments with patients after treatment

Part 2: Direct costs comprising operating costs and capital costs of root canal treatment in the special clinic, Faculty of Dentistry in the fiscal year 2005

Direct costs

The direct costs of root canal treatment of incisors totaled 9,070.76 baht. For this amount, if divided by the activity-based costing, it consisted of 144.05 baht as capital cost, 5,176.34 baht as operating cost, 1,923.01 baht as material cost, and 1,827.36 baht as utility cost.

The direct costs of root canal treatment of premolar totaled 14,706.96 baht. Such amount could be divided into the capital cost and operating cost. The capital cost totaled 243.63 baht. For the operating cost, the wage totaled 8,383.43, the material cost totaled 3,213.70 baht, and the utility cost totaled 2,866.20 baht.

The direct costs of root canal treatment of molar totaled 18,926.73 baht. Such amount could be divided into the capital cost and operating cost. The

capital cost totaled 258.66 baht. For the operating cost, the wage totaled 12,189.69, the material cost totaled 3,474.98 baht, and the utility cost totaled 3,003.40 baht.

Part 3: Unit cost and average cost per each root canal treatment in the special clinic, Faculty of Dentistry, Mahidol University in the fiscal year 2005

Unit cost

3.1 Unit cost of root canal treatment of incisor

The unit cost of root canal treatment per each incisor amounted to 1,596.41 baht. This cost amount consisted of: capital cost at 24.00 baht or 1.75% and overall operating cost at 1,572.86 baht, which could be split into the wage cost at 947.80 baht or 68.47%, material cost at 320.05 baht or 22.01% and utility cost at 304.56 baht or 20.72% (as shown in Table 13).

3.2 Unit cost of root canal treatment of premolar

The unit cost of root canal treatment per each premolar amounted to 2,324.55 baht. This cost amount consisted of: capital cost at 40.60 baht or 1.74% and overall operating cost at 2,250.54 baht, which could be split into the wage cost at 1,537.23 baht or 67.30%, material cost at 535.61 baht or 23.45% and utility cost at 477.70 baht or 9.24% (as shown in Table 13).

3.3 Unit cost of root canal treatment of molar

The unit cost of root canal treatment per each molar amounted to 3,098.30 baht. This cost amount consisted of: capital cost at 43.11 baht or 1.39% and overall operating cost at 3,055.23 baht, which could be split into the wage cost at 2,241.78 baht or 73.37%, material cost at 579.15 baht or 18.95% and utility cost at 500.56 baht or 7.65%.

3.4 Types of cost classification

3.4.1 Capital cost by activities

For the capital cost of root canal treatment per each incisor per person, as divided by activities, amounted to 24.00 baht: patient treatment at 12.73 baht, administration office at 3.70 baht, counter service at 1.85 baht, central supply unit at 1.35 baht, and dental roentgenology at 5.04 baht.

For the capital cost of root canal treatment per each premolar per person, as divided by activities, amounted to 40.56 baht: patient treatment at 23.02

baht, administration office at 6.15 baht, counter service at 3.70 baht, central supply unit at 2.65 baht, and dental roentgenology at 5.04 baht.

For the capital cost of root canal treatment per each molar per person, as divided by activities, amounted to 43.13 baht: patient treatment at 25.59 baht, administration office at 6.15 baht, counter service at 3.70 baht, central supply unit at 2.65 baht, and dental roentgenology at 5.04 baht.

3.4.2 Operating cost by activities

The operating cost of root canal treatment of incisors could be divided into wages at 962.72 baht that consisted of wages for officers providing the treatment service to patients at 787.26 baht, for administration officers at 7.68 baht, for officers at the counter service at 11.35 baht, for officers at the central supply unit at 1.83 baht, and dental roentgenology officers at 54.60 baht. In part of material cost, it consisted of the dental material at 244.10 baht, office materials at 0.25 baht, counter service materials at 0.78 baht, materials of central supply unit at 7.32 baht, dental roentgenology materials at 68.05 baht. The operating cost in respect with the utilities accounted as 9.80 baht: 58.80 baht for the counter service, 9.80 baht for the central supply unit, and 109.76 baht for the dental roentgenology.

The operating cost of root canal treatment of premolar could be divided into wages at 1,397.24 baht that consisted of wages for officers providing the treatment service to patients at 1,300.73 baht, for administration officers at 15.55 baht, for officers at the counter service at 22.70 baht, for officers at the central supply unit at 3.65 baht, and dental roentgenology officers at 54.60 baht. In part of material cost amounting to 535.61 baht, it consisted of the dental material at 450.87 baht, office materials at 0.50 baht, counter service materials at 1.56 baht, materials of central supply unit at 14.65 baht, dental roentgenology materials at 68.05 baht. The operating cost in respect with the utilities accounted to 477.70 baht: 221.14 baht for treatment service, 19.60 baht for office administration, 117.60 baht for the counter service, 19.60 baht for the central supply unit, and 109.76 baht for the dental roentgenology.

The operating cost of root canal treatment of molar could be divided into wages at 2,031.60 baht that consisted of wages for officers providing the treatment service to patients at 1,935.10 baht, for administration officers at 15.55

baht, for officers at the counter service at 22.70 baht, for officers at the central supply unit at 3.65 baht, and dental roentgenology officers at 54.60 baht. In part of material cost amounting to 579.01 baht, it consisted of the dental material at 494.25 baht, office materials at 0.50 baht, counter service materials at 1.56 baht, materials of central supply unit at 14.65 baht, dental roentgenology materials at 68.05 baht. The operating cost in respect with the utilities accounted to 500.56 baht: 234.00 baht for treatment service, 19.60 baht for office administration, 117.60 baht for the counter service, 19.60 baht for the central supply unit, and 109.76 baht for the dental roentgenology.

3.5 Average cost per root canal treatment as classified by type of cost

The overall direct costs of root canal treatment included the treatment of incisor root canal, premolar root canal and molar root canal. The average service cost of root canal treatment per time per treatment amounted 1,423.47 baht, which could be divided into 21.54 baht/treatment or 1.42% for the capital cost, 858.31 baht/treatment or 62.59% for wages, 287.05 baht/treatment or 18.99% for material cost, and 256.56 baht/treatment or 16.98% for utility cost.

If comparing the average cost per root canal treatment according to the type of costs, it was found that the wage was the highest cost or 62.59%, the second highest cost was the material cost or 18.99%, next were the utility cost at 16.98% and capital cost at 1.42% respectively.

3.6 Average cost per root canal treatment as classified by type of activity

The average cost per root canal treatment as classified by type of activity as ordered from the first three activities with the highest average cost was as follows:

Capital cost: the activity with the highest capital cost was the patient treatment activity or at 56.93%, the second highest capital cost was the dental roentgenology activity or at 14.27%, and the third highest capital cost was the administration activity or at 14.23%.

Wage cost: the activity with the highest wage cost was the patient treatment activity or at 94.60%, the second highest wage cost was the dental

roentgenology activity, and the third highest wage cost was the administration activity or at 0.91%.

Material cost: the activity with the highest material cost was the patient treatment activity or at 82.86%, the second highest material cost was the dental roentgenology activity or at 14.22%, and the third highest material cost was the central supply unit activity or at 2.55%.

Utility cost: the activity with the highest utility cost was the patient treatment activity or at 43.77%, the second highest utility cost was the dental roentgenology activity or at 25.66%, and the third highest utility cost was the fee collection activity and patient appointment activity or at 7.63%.

In conclusion, top three activities with the highest average cost were: the patient treatment activity or at 81.98%, dental roentgenology activity and patient reception activity or at 1.71% of the average cost per time per activity.

Discussion

The direct cost of each activity was not so high. The data was collected from 30 patients as the prospective data collection to which the researcher did the observation and data collection by herself. It was found from the study that, from all three types of root canal treatment, the wage cost was the highest direct cost since the treatment was operated by dentists who had high specialization and specific ability, which was consistent with other researchers about the dental treatment. The second highest direct cost was the material cost because the dental materials were quite high and the costs of dental equipment were expensive. If compared with community hospitals, it was obvious that the material cost found in this study was not greatly higher because the treatment done by specialized and capable dentists could utilize the waste materials cost-effectively, and higher number of patients could reduce the direct cost. For the third highest cost or the utility cost, it depended on the service time. The more the treatment time was spent, the more utility cost was. In the dental treatment, most hardware instruments were run by electricity such as dental unit, drills, multi-purpose syringe, x-ray apparatus, tooth scaler, etc. In addition, there was the water cost for ejecting, cleansing the basin, dental drill, etc. Therefore, when the treatment

lasted so long, the utility cost became higher as well. In this study, the building depreciation was not calculated since the working life of the building was over 20 years. These results were consistent with other researches found in the literature review.

Unit cost

For the average cost per tooth for root canal treatment, it was found from the study that the highest average cost per tooth was the cost for molar root canal treatment, next were premolar root canal treatment and incisor root canal treatment respectively (from Table 11). According to the rate of return, the highest rate of return fell at the molar root canal treatment (from Table 11), incisor root canal treatment and premolar root canal treatment respectively (as shown in Table 17).

- Unit cost per tooth of incisor root canal treatment was 1,511.78 baht.
- Unit cost per tooth of premolar root canal treatment was 2,451.15 baht.
- Unit cost per tooth of molar root canal treatment was 3,154.44 baht.

When comparing between the actual income and average unit cost for the service cost of incisor root canal treatment, premolar root canal treatment and molar root canal treatment of the Special Clinic, Faculty of Dentistry, Mahidol University, it was found that the actual income was higher than the service cost (as shown in Table 20). This result was inconsistent with the study conducted by Sunee Wongkongkathep et al. about the dental costs of 12 community hospitals and the costs of root canal treatment were negative in 4 activities.

Activity-based cost in this study could be classified into 2 parts: fixed activity-based cost, e.g. wage cost for officers providing the treatment to patients, and changing activity-based cost, e.g. treatment cost that was different up to the conditions of patients and service methods or equipment used for each treatment. That is, the activity-based cost for the incisor root canal treatment was 1,511.78 baht, 1,225.57 baht for the premolar root canal treatment and baht 1,577.22 baht for molar root canal treatment. Therefore, the activity-based cost would be high or low depending on the changing cost of each service. For example, in case of constricted root or curve-shape root, the treatment would be so much difficult and required

additional instruments and materials; as a result, the costs of wage, utility, materials and equipment would be higher although the treatment time was equal because the treatment with more equipment and materials would cause high costs.

Strength of the Study

1. The data in this study was directly collected from 30 patients. Some data was also gathered from examining the information about the age of some recycled materials, from interviewing specialized dentists in the root canal treatment, questions about details and tasks of officers, details about prices of hardware equipment and materials, from records of material procurement and prices at the Special Clinic, Faculty of Dentistry, Mahidol University that all have been done by the researcher.
2. The data about materials and hardware equipment for each activity could be collected since the beginning till the end of treatment. Thus, the actual costs of materials and hardware equipment were obtained since the researcher collected such data by having records while the dentists were providing the service to patients, and all data was collected pursuant to every treatment step.

Weakness of the Study

1. Since the average service time limitation in special clinic is 45 minutes/patient/time, quickly service providing with. Many equipments and materials in root canal treatment result in difficulty of time collecting for each activities. However the researcher presented total service time instead that is difference from other research. For example, pharmacy, X-ray, patient waiting time can be collected each steps separately.
2. The utility cost was calculated by the operating area, number of patients and number of personnel in the clinic. Such utility cost came from the actual expenses recorded by Faculty of Dentistry, not the utility meters installed in the clinic since no electricity or water meters have not been installed yet.

Conclusion and Suggestions

The analysis of activity-based costing of root canal treatment during the workday period in the Special Clinic, Faculty of Dentistry where there were 24 dental units has been done from 1 October 2006 to 31 October 2006. The activity-based costing of root canal treatment was studied under the standard service time in each activity. The results of this study were summarized below:

1. In this study, all activities were classified into 7 types: 1) office preparation (administration); 2) patient reception; 3) arranging the root canal treatment set by the central supply unit; 4) dental roentgenology; 5) root canal treatment service; 6) fee collection; and 7) patient appointment. The unit cost of root canal treatment service totaled 1,423.47 baht/time/patient. Each activity held the unit cost as detailed below:

1.1 Administration activity – 22.12 baht/time/patient

1.2 Patient reception – 24.37 baht/time/patient

1.3 Central supply unit whose costs came from the sterilization of root canal treatment set – 20.25 baht/set/patient.

1.4 Dental roentgenology – 143.42 baht/time/patient

1.5 Root canal treatment service – 1,167.07 baht/time/patient

1.6 Fee collection – 24.26 baht/time/patient

1.7 Patient appointment – 24.12 baht/time/patient

When the costs of each activity were compared with the capital rates of each activity, it was found that top three highest capital costs were the patient treatment activity (56.93% of capital cost), dental roentgenology activity (14.27%), and administration activity (14.23%).

Top three of wage costs were the patient treatment activity (94.60% of wage cost), dental roentgenology activity (3.85%), and administration activity (0.91%).

Top three of material costs were the patient treatment activity (82.86% of material cost), dental roentgenology activity (14.22%), and central supply unit activity (2.55%).

Top three of utility costs were the patient treatment activity (43.77% of utility cost), dental roentgenology activity (25.66%), and fee collection activity and patient appointment activity (7.63%).

2. Direct costs of root canal treatment done in workday period at the Special Clinic, Faculty of Dentistry for the fiscal year 2005 totaled 42,704.45 baht. By this amount, it consisted of the direct cost for incisor root canal treatment at 9,070.76 baht, the direct cost for premolar root canal treatment at 14,706.99 baht and the direct cost for molar root canal treatment at 18,926.73 baht.

3. Capital costs calculated by the depreciation of hardware equipment in the incisor root canal treatment totaled 144.05 baht, 243.63 baht for premolar root canal treatment and 258.66 baht for molar root canal treatment.

4. Operating costs consisted of:

Costs of wage, materials, utility for incisor root canal treatment totaled 8,926.71 baht, costs of wage, materials, utility for premolar root canal treatment totaled 14,463.33 baht and costs of wage, materials, utility for molar root canal treatment totaled 18,668.07 baht.

5. Unit cost of root canal treatment could be classified by types of treatment during the workday period, the Special Clinic, Faculty of Dentistry, in the fiscal year 2005:

5.1 Unit cost of incisor root canal treatment equaled 1,511.78 baht

5.2 Unit cost of premolar root canal treatment equaled 2,451.15 baht

5.3 Unit cost of molar root canal treatment equaled 3,154.44 baht

Suggestions

There were two suggestions from this study:

1. Results of this study could be implemented by Faculty of Dentistry, Mahidol University

1.1 Results of this study may be used for the management planning, operation and basic information for any specific studies such as management efficiency. That is, the operation steps must be efficient or the unit cost

should be low (Niramit Thiumtan: 129) along with some saving in terms of materials, and treatment time since a long period of treatment causes higher costs of utility, materials and wages for each service activity.

1.2 Results of this study may be used to develop the information system in term of costing or they may be applied with other working units of the Faculty where also provide root canal treatment service or they may be used in the practice of teaching and learning about root canal treatment.

1.3 Results of this study may be used to decide about allocating resources of the working unit to enhance the cost-effectiveness of capital and attain the capital target.

1.4 Every working unit should have the policy of calculating the costs and costs per unit in the same standard system in order to allocate resources and follow up the work performance.

2. Further research

2.1 The prospective research should be conducted to compare the effectiveness and efficiency in reducing the service costs in the future.

2.2 Concepts and styles of calculating costs may be applied to find out the costs of other working units and develop the operating costs such as dental implant, prosthetic dentistry, orthodontics, oral surgery, oral medicine, and operative dentistry, etc.

2.3 In-depth research about costing of minor activities should be conducted.

บรรณานุกรม

1. กรมบัญชีกลาง (2544). ภาคผนวก 2 ตารางการกำหนดอายุการใช้งาน และอัตราค่าเสื่อมราคาของสินทรัพย์ถาวร ในหลักการและนโยบายบัญชีสำหรับหน่วยงานของรัฐ ฉบับที่ 1. สำนักบัญชี และตรวจสอบภายใน กระทรวงการคลัง.
2. คนองยุทธ กาญจนกุล และคนอื่น ๆ. (2523). โครงการศึกษาวิจัยต้นทุนสถานบริการสาธารณสุขในชนบท. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์สำนักข่าวพาณิชย์ กรมพาณิชย์สัมพันธ์.
3. จีรวรรณ วรรณเวก. (2534). “การศึกษาต้นทุนต่อหน่วยบริการผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ วิทยาลัยพยาบาลปริญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเอกเวชศาสตร์ป้องกัน และสังคมบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
4. ชัยสิทธิ์ เถлимมีประเสริฐ. (2544). ความพร้อมของหน่วยงานภาครัฐในการบริหารจัดการระบบงบประมาณแบบมุ่งเน้นผลงานตามยุทธศาสตร์ชาติ (Strategic Performance Based Budgeting: SPBB) และกรณีตัวอย่างกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: บริษัท ธนรัชการพิมพ์ จำกัด.
5. เรวดี สุรัสวดี และคณะ. (2534). ศึกษาต้นทุนต่อหน่วยงานบริการทันตกรรมในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา.
6. ละอองทอง วัชรภักย์. (2547). คลองรากฟัน: วิธีการรักษากลองรากฟัน และการแก้ปัญหา (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ชันด้าการพิมพ์.
7. พลสิทธิ์ บัวศรี และคณะ (1 ตุลาคม 2531 – 31 ตุลาคม 2531). ศึกษาต้นทุนบริการทันตกรรมของโรงพยาบาลระดับจังหวัด.
8. วรศักดิ์ ทุมมานนท์. (2544). ระบบการบริหารต้นทุนกิจกรรม: Activity based costing: ABC. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ไอโอนิก.
9. ศุภสิทธิ์ พรรณนารุโณทัย. (2544). ต้นทุนของบริการสาธารณสุข ในยุคปฏิรูประบบสุขภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: หจก.สุรสิทธิ์กราฟฟิค.
10. สุณี วงศ์คงคาเทพ, กาญจนา ศรีพิต, บุญนะ บัวศรี, สุนิตย์ อารีทิพย์ธิคุณ, พิมพ์พรรณ จงสุขอุดม, อังฉรา พรโคกสูง และมานิต ประกอบกิจ. (2535). ศึกษาต้นทุนทางทันตกรรมของโรงพยาบาลชุมชนทุกระดับ.
11. สุรัชย์ รุ่งธนาภิรมย์ และคณะ (2529). ศึกษาเกี่ยวกับต้นทุนการให้บริการของโรงพยาบาลศูนย์สรรพสิทธิ์ประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี.

12. สมคิด แก้วสนธิ และภิรมย์ กมลรัตนกุล. (2536). เศรษฐศาสตร์สาธารณสุข การวิเคราะห์และประเมินผลบริการสาธารณสุข. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
13. วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร และคณะ. (2529). ศึกษาเกี่ยวกับต้นทุนการให้บริการของ/โรงพยาบาลศรีสะเกษ และโรงพยาบาลตระการพืชผล เดือนพฤศจิกายน.
14. วิจิตรา พูลเพิ่มทรัพย์. (2540). หลักการบัญชีต้นทุน. (พิมพ์ครั้งที่ 1) กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
15. อนุวัฒน์ ศุภชิตกุล และคนอื่น ๆ. (2539). ความรู้เบื้องต้นในการวิเคราะห์ต้นทุนของสถานบริการสาธารณสุข. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข.
16. อาทร รวีไพบูลย์. (2544). การวิเคราะห์ต้นทุนในการดูแลสุขภาพ. คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
17. แผนยุทธศาสตร์คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2548 – 2551. คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
18. การบริหารส่วนภูมิภาค. (ฉบับปรับปรุง ครั้งที่ 6) กระทรวงสาธารณสุข. 2542.
19. เพ็ญแข ลากยิ่ง. (2547). การวิเคราะห์ต้นทุนย่อยภายในหน่วยต้นทุนบริการสุขภาพ. กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข: นนทบุรี.
20. นิรมิต เทียมพัน. (2548). ยุทธศิลป์การบริหารจัดการ: ศาสตร์และศิลป์สำหรับผู้สร้างอนาคตใหม่ (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ ส.เอเชียเพรส. หน้า 157.
21. รายงานประจำปี 2547 คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
22. เพ็ญแข ลากยิ่ง และบุษราภรณ์ จิตต์รุ่งเรือง. (2546). ต้นทุนบริการสุขภาพของปากภาครัฐ ปีงบประมาณ 2546. นนทบุรี กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.
23. Baker, J. J. (1998). Activity-based costing and activity-based management for health care. Maryland: Aspen Publishers, Inc.
24. Brimson, J. A. (1997). Activity accounting: An activity-based costing approach. United States of America: John Wiley & Sons, Inc.
25. Creese, A. & Paker, D. (1994). Cost Analysis in Primary Health Care: A Training Manual for Program Manager. Geneva: WHO.
26. Drummond, M. F., O'Brien, B. J., Stoddart G. L., & Torrance G. W. (1997). Method for the Economic Evaluation of Health Care Programmes. Oxford: Oxford University Press.

27. Jacobs, P., & Rapoport, J. (2002). The economic of health and medical care. (5th ed.). Maryland: Aspen Publishers, Inc.
28. Mclean, R.A. (2003). Financial management in health care organization. (2nd ed.). Canada: Delmar Learnind, a division of Thomson Learning, Inc.
29. Maher Michael. (1997). Cost Accounting: creating value for management. The McGraw-Hill Companies, Inc.
30. Walton, R. & Torabinejad, M. (1996). Principles and practice of Endodontics. (2nd ed.). W.B. Saunderds Company.
31. Wannaporn Sopanna. (2004). Prevention and promotion activities-based costing of primary care unit: A case study of Salalumduan, Sakaeo province, Thailand. Degree of master of primary health care management faculty of graduate studies Mahidol University.
32. <http://www.moph.go.th/ops/inform/21Dec06.doc>
33. Hicks, Douglas T. (1998). Activity-based costing: making it work for small and mid-sized companies second edition printed in the United States of America. By John Wiley & Sons, Inc.
34. Maher, M., C. Stickney and R. Weil. (2001). Managerial Accounting. Fort Worth, Texas: Harcourt College Publishers.



ภาคผนวก 1
D1: พจนานุกรมกิจกรรมการรักษาคอหอยใน
คลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีงบประมาณ 2548

กิจกรรม	ลักษณะกิจกรรม	กิจกรรมย่อย	ดำเนินการ ร่วมกับ	จำนวน	ผลผลิต	นาที่
1. การเตรียมงาน	สำรวจวัสดุ เบิกพัสดุ/ส่ง ซ่อม	1.1 จัดทำใบเบิก/ส่งซ่อมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ 1.2 ตรวจรับพัสดุ 1.3 จัดเก็บพัสดุและ Check stock			ใบ รายการ ครึ่ง	
2. การรับผู้ป่วย	สอบถาม รับบัตร คั่นแฟ้ม เวชระเบียนและประสานงาน กับทันตแพทย์	2.1 จัดประวัติผู้ป่วย พร้อมคำแนะนำ 2.2 คั่นแฟ้มเวชระเบียน 2.3 บันทึกข้อมูลในคอมพิวเตอร์ พร้อมพิมพ์ใบ บันทึกการรักษา 2.4 ส่งแฟ้มพร้อมใบบันทึกให้ทันตแพทย์			ใบ แฟ้ม ใบ	
3. งานหน่วยจ่ายกลาง	จัดเตรียมเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ทางทันตกรรม พร้อมทั้งทำความสะอาด ปราศจากเชื้อ	3.1 จัดเตรียมเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ 3.2 ล้างทำความสะอาดเครื่องมือ 3.3 จัดห่อเครื่องมือเพื่อทำการ Sterilizations 3.4 ตรวจนับวัสดุ และอุปกรณ์ 3.5 จัดทำรายการเบิกวัสดุ อุปกรณ์หน่วยพัสดุ			ใบ ชิ้น ชิ้น ชิ้น ชิ้น ใบ	

กิจกรรม	ลักษณะกิจกรรม	กิจกรรมย่อย	ดำเนินการ ร่วมกับ	จำนวน	ผลผลิต	นาที
4. การรักษาคอลง รากฟัน	การจัดเตรียมเครื่องมือ	4.1 จัดเตรียม Sterilizations ยูนิตทำฟัน			ครึ่ง	
	อุปกรณ์ในการรักษาผู้ป่วย	4.2 เบิก-คืนเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ หน่วยงานกลาง			ครึ่ง	
	ทันตแพทย์ให้การรักษา (นัดหมายครั้งที่ 1)	4.3 การรักษาค้างที่ 1 - Open Access และขยายคลองรากฟัน ล้าง คลองรากฟัน ใส่ยาอุดชั่วคราว			ครึ่ง	
	ทันตแพทย์ให้การรักษา (นัดหมายครั้งที่ 2)	4.4 การรักษาค้างที่ 2 TMC - ล้างคลองรากฟัน ล้างวัสดุอุดคลองราก ใส่ยา อุดชั่วคราว			ครึ่ง	
5. งาน X-ray	ทันตแพทย์ให้การรักษา (นัดหมายครั้งที่ 3)	4.5 การรักษาค้างที่ 3 FRC - ล้างคลองรากฟัน อุดคลองรากฟัน อุดชั่วคราว			ครึ่ง	
	การถ่ายภาพรังสีผู้ป่วย	5.1 จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ X-ray			ขึ้น	
		5.2 ถ่ายภาพ X-ray ล้าง Film			ฟิล์ม	
		5.3 จัดเก็บ Film แยกตามผู้ป่วย และเก็บเข้าตู้เก็บ Film			ฟิล์ม	
		5.4 คืน Film ตามรายการเบิก			ใบเบิก	

กิจกรรม	ลักษณะกิจกรรม	กิจกรรมย่อย	ดำเนินการ ร่วมกับ	จำนวน	ผลผลิต	นาที่
6. การเก็บเงิน	รับชำระค่ารักษาจากผู้ป่วย	6.1 รับเพิ่มผู้ป่วยหลังการรักษาเสร็จ 1 ครั้ง ลงชื่อรับ ค่ารักษาในแฟ้ม			แฟ้ม	
		6.2 บันทึกการรักษาลงคอมพิวเตอร์และออก ใบเสร็จรับเงิน			ใบเสร็จ รับเงิน	
		6.3 จัดทำรายงานการจัดเก็บรายได้ของคลินิกส่ง การเงิน			ใบราย งาน	
7. การนัดหมายผู้ป่วย	นัดหมายผู้ป่วยเคาเตอร์ และ นัดหมายทางโทรศัพท์	7.1 รับเพิ่มผู้ป่วย พร้อมอ่านคำสั่งทันตแพทย์			แฟ้ม	
		7.2 สอบถามวันนัดกับผู้ป่วย			ราย	
		7.3 บันทึกการนัดหมายลงในแฟ้มทันตแพทย์ใน คอมพิวเตอร์พร้อมพิมพ์ใบนัดให้ผู้ป่วย			ใบนัด หมาย	
		7.4 กรณีผู้ป่วยโทรนัดหมาย บันทึกการนัดหมายลง แฟ้มทันตแพทย์ และคอมพิวเตอร์			ราย	

D2: แบบบันทึกต้นทุนค่าลงทุนการรักษาคงราคาหุ้น
คลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปี 2548

Capital							
รหัสอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์	อายุใช้งาน (ปี)	จำนวนที่มี	จำนวนที่ยังอยู่ในอายุ	ราคาต่อหน่วย	ราคาซาก	Unit for Proportion
001							
002							
003							
004							
005							
006							
007							
008							
009							
010							
011							
012							
013							

D3: แบบบันทึกค่าลงทุนสำนักงาน
คลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปี 2548

ค่าลงทุน							
รหัสอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์	อายุใช้งาน (ปี)	จำนวนที่มี	จำนวนที่ยังอยู่ในอายุ	ราคาต่อหน่วย	ราคาซาก	Unit for Proportion
001							
002							
003							
004							
005							
006							
007							
008							
009							
010							
011							
012							
013							

D4: แบบบันทึกค่าแรง
คลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปี 2548

No.	รหัส	เงินเดือน	เงินประจำตำแหน่ง	เงินค่าตอบแทนพิเศษ	เงินค่ารักษาพยาบาล	เงินค่าเล่าเรียนบุตร	Total (Baht)
1.	01A						
2.	02A						
3.	03A						
4.	01DT						
5.	02DT						
6.	01ASS						
7.	02ASS						
8.	01EMP						
9.	02EMP						
10.							
	Total (Baht)						

[illegible]

D6: แบบบันทึกวัสดุในการรักษาคอลงรากฟัน
คลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปี 2548

รหัสวัสดุ	ชื่อวัสดุ	ค่าวัสดุ						หน่วยปริมาณบรรจุ	Unit for Proportion
		หน่วยบรรจุ	ราคาต่อหน่วยบรรจุ	ปริมาณบรรจุ	หน่วยปริมาณบรรจุ	ปริมาณบรรจุ	หน่วยปริมาณบรรจุ		
001									
002									
003									
004									
005									
006									
007									
008									
009									
010									
011									
012									
013									

D7: แบบบันทึกวัสดุสำนักงาน
คลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปี 2548

ค่าวัสดุ						
รหัสวัสดุ	ชื่อวัสดุ	หน่วยบรรจุ	ราคาต่อหน่วยบรรจุ	ปริมาณบรรจุ	หน่วยปริมาณบรรจุ	Unit for Proportion
001						
002						
003						
004						
005						
006						
007						
008						
009						
010						
011						
012						
013						

D8: แบบบันทึกค่าสาธารณูปโภค
คลินิกทันตกรรมพิเศษ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปี 2548
ปีงบประมาณพ.ศ. 2548 (1 ตุลาคม พ.ศ. 2547 – 30 กันยายน พ.ศ. 2548)

เดือน	ค่าไฟฟ้า	ค่าน้ำประปา	ค่าโทรศัพท์	หมายเหตุ
ตุลาคม 2547				
พฤศจิกายน 2547				
ธันวาคม 2547				
มกราคม 2548				
กุมภาพันธ์ 2548				
มีนาคม 2548				
เมษายน 2548				
พฤษภาคม 2548				
มิถุนายน 2548				
กรกฎาคม 2548				
สิงหาคม 2548				
กันยายน 2548				
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้รายงาน

ภาคผนวก 2

Material cost (ค่าวัสดุ) (DT1)

พินหนักรากเดี่ยว Visit 1 (Open Access)

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)	
					จำนวนที่ใช้	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง
1	Disposible needle	อัน	100	265	1	2.65
2	Needle #24	อัน	6	41	1	6.83
3	Ca(OH) ₂	กล่อง	50 scoop	120	0	0.00
4	IRM	กล่อง	80 scoop	850	1	10.63
5	Root canal powder+Oil of clove	กล่อง	50 scoop	120	1	2.40
6	Tr.Iodine	ขวด	50 หยด	25	1	0.50
7	น้ำยาล้างคลองราก	ขวด	450 cc.	20	15	0.67
8	Alcohol	ขวด	100 cc.	20	12	2.40
9	Mask	ชิ้น	100 ชิ้น	300	2	6.00
10	ถุงมือ(1:100)	กล่อง	100 ชิ้น	60	4	2.40
11	Cavit(25 g.)	กล่อง	30 ครั้ง	220	0	0.00
12	Main cone	กล่อง	120 ตัว	200	1	1.67
13	Lateral cone	กล่อง	120 ตัว	200	13	21.67
14	สำลี	ม้วน	1500 ชิ้น	48	1	0.03
15	ผ้าก๊อช	ม้วน	1000 ชิ้น	108	10	1.08
16	Paper point(1:200)	กล่อง	200 ตัว	35	5	0.88
17	Rubber dam sheet(1:50)	กล่อง	50 แผ่น	500	1	10.00
18	ชาซา 2 % (1:50)	กระป๋อง	50 หลอด	550	1	11.00
19	Suction plastic	ถุง	100 อัน	90	1	0.90
20	Syring ชาซา	อัน	300	700	1	2.33
21	Rubber dam forceps	อัน	300	1800	1	6.00
22	Rubber dam frame	อัน	300	1500	1	5.00
23	Rubber dam punch	อัน	300	2500	1	8.33
24	Rubber dam clamp	ตัว	100	285	1	2.85
25	Diamond bur	ตัว	20	80	1	4.00

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)	
					จำนวนที่ใช้	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง
26	Steel round bur	ตัว	15	16	1	1.07
27	Cotton plier	อัน	300	100	1	0.33
28	Mounth mirror	อัน	200	120	1	0.60
29	Explorer	อัน	300	160	1	0.53
30	Suction stainless	อัน	300	440	1	1.47
31	Tray	ใบ	300	100	1	0.33
32	Endo explorer	อัน	300	500	1	1.67
33	Spoon	อัน	300	380	1	1.27
34	Plastic Instrument	อัน	300	580	1	1.93
35	Root canal spraeder	อัน	100	620	1	6.20
36	Root canal Plugger	อัน	300	660	1	2.20
37	Gick No.1	อัน	300	660	1	2.20
38	Gate	ตัว	30	43	4	5.73
39	Lentulo	ตัว	30	45	0	0.00
40	K-file (1:6)	ตัว	20	180	12	108.00
41	Barbbroach	ตัว	20	12	0	0.00
42	Finger ruler	อัน	300	575	1	1.92
43	Ring	อัน	300	400	1	1.33
44	แก้วน้ำ	ใบ	300	70	1	0.23
45	Glass syring 5 cc.	อัน	50	32	1	0.64
46	Cement spatula	อัน	300	200	1	0.67
47	Glasslap.	อัน	300	100	1	0.33
48	Plate	อัน	100	60	1	0.60
49	ตะเกียงแอลกอฮอล์	อัน	100	50	1	0.50

รวม 249.97

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)	
					จำนวนที่ใช้	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง
1	Disposible needle	อัน	100	265	1	2.65
2	Needle #24	อัน	6	41	1	6.83
3	Ca(OH)2	กล่อง	50 scoop	120	1	2.40

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)	
					จำนวนที่ใช้	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง
4	IRM	กล่อง	80 scoop	850	1	10.63
5	Root canal powder+Oil of clove	กล่อง	50 scoop	120	1	2.40
6	Tr.Iodine	ขวด	50 หยด	25	1	0.50
7	น้ำยาล้างคลองราก	ขวด	450 cc.	20	7	0.31
8	Alcohol	ขวด	100 cc.	20	12	2.40
9	Mask	ชิ้น	100 ชิ้น	300	2	6.00
10	ถุงมือ(1:100)	กล่อง	100 ชิ้น	60	4	2.40
11	Cavit(25 g.)	กล่อง	30 ครั้ง	220	0	0.00
12	Main cone	กล่อง	120 ตัว	200	1	1.67
13	Lateral cone	กล่อง	120 ตัว	200	6	10.00
14	สำลี	ม้วน	1500 ชิ้น	48	1	0.03
15	ผ้าก๊อช	ม้วน	1000 ชิ้น	108	4	0.43
16	Paper point(1:200)	กล่อง	200 ตัว	35	2	0.35
17	Rubber dam sheet(1:50)	กล่อง	50 แผ่น	500	1	10.00
18	ชาชา 2 % (1:50)	กระป๋อง	50 หลอด	550	1	11.00
19	Suction plastic	ถุง	100 อัน	90	1	0.90
20	Syring ชาชา	อัน	300	700	1	2.33
21	Rubber dam forceps	อัน	300	1800	1	6.00
22	Rubber dam frame	อัน	300	1500	1	5.00
23	Rubber dam punch	อัน	300	2500	1	8.33
24	Rubber dam clamp	ตัว	100	285	1	2.85
25	Diamond bur	ตัว	20	80	1	4.00
26	Steel round bur	ตัว	15	16	1	1.07
27	Cotton plier	อัน	300	100	1	0.33
28	Mounth mirror	อัน	200	120	1	0.60
29	Explorer	อัน	300	160	1	0.53
30	Suction stainless	อัน	300	440	1	1.47
31	Tray	ใบ	300	100	1	0.33
32	Endo explorer	อัน	300	500	1	1.67
33	Spoon	อัน	300	380	1	1.27
34	Plastic Instrument	อัน	300	580	1	1.93

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)	
					จำนวนที่ใช้	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง
35	Root canal spraeder	อัน	100	620	1	6.20
36	Root canal Plugger	อัน	300	660	1	2.20
37	Gick No.1	อัน	300	660	1	2.20
38	Gate	ตัว	30	43	4	5.73
39	Lentulo	ตัว	30	45	0	0.00
40	K-file (1:6)	ตัว	20	180	12	108.00
41	Barbbroach	ตัว	20	12	0	0.00
42	Finger ruler	อัน	300	575	1	1.92
43	Ring	อัน	300	400	1	1.33
44	แก้วน้ำ	ใบ	300	70	1	0.23
45	Glass syring 5 cc.	อัน	50	32	1	0.64
46	Cement spatula	อัน	300	200	1	0.67
47	Glasslap.	อัน	300	100	1	0.33
48	Plate	อัน	100	60	1	0.60
49	ตะเกียงแอลกอฮอล์	อัน	100	50	1	0.50
รวม					239.17	

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)	
					จำนวนที่ใช้	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง
1	Disposible needle	อัน	100	265	1	2.65
2	Needle #24	อัน	6	41	1	6.83
3	Ca(OH) ₂	กล่อง	50 scoop	120	0	0.00
4	IRM	กล่อง	80 scoop	850	1	10.63
5	Root canal powder+Oil of clove	กล่อง	50 scoop	120	1	2.40
6	Tr.Iodine	ขวด	50 หยด	25	1	0.50
7	น้ำยาล้างคลองราก	ขวด	450 cc.	20	12	0.53
8	Alcohol	ขวด	100 cc.	20	12	2.40
9	Mask	ชิ้น	100 ชิ้น	300	2	6.00
10	ถุงมือ(1:100)	กล่อง	100 ชิ้น	60	4	2.40
11	Cavit(25 g.)	กล่อง	30 ครั้ง	220	0	0.00

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)	
					จำนวนที่ใช้	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง
12	Main cone	กล่อง	120 ตัว	200	1	1.67
13	Lateral cone	กล่อง	120 ตัว	200	12	20.00
14	สำลี	ม้วน	1500 ชิ้น	48	1	0.03
15	ผ้าก๊อช	ม้วน	1000 ชิ้น	108	11	1.19
16	Paper point(1:200)	กล่อง	200 ตัว	35	4	0.70
17	Rubber dam sheet(1:50)	กล่อง	50 แผ่น	500	1	10.00
18	ชาซา 2 % (1:50)	กระป๋อง	50 หลอด	550	1	11.00
19	Suction plastic	ถุง	100 อัน	90	1	0.90
20	Syring ชาซา	อัน	300	700	1	2.33
21	Rubber dam forceps	อัน	300	1800	1	6.00
22	Rubber dam frame	อัน	300	1500	1	5.00
23	Rubber dam punch	อัน	300	2500	1	8.33
24	Rubber dam clamp	ตัว	100	285	1	2.85
25	Diamond bur	ตัว	20	80	1	4.00
26	Steel round bur	ตัว	15	16	1	1.07
27	Cotton plier	อัน	300	100	1	0.33
28	Mounth mirror	อัน	200	120	1	0.60
29	Explorer	อัน	300	160	1	0.53
30	Suction stainless	อัน	300	440	1	1.47
31	Tray	ใบ	300	100	1	0.33
32	Endo explorer	อัน	300	500	1	1.67
33	Spoon	อัน	300	380	1	1.27
34	Plastic Instrument	อัน	300	580	1	1.93
35	Root canal spraeder	อัน	100	620	1	6.20
36	Root canal Plugger	อัน	300	660	1	2.20
37	Gick No.1	อัน	300	660	1	2.20
38	Gate	ตัว	30	43	4	5.73
39	Lentulo	ตัว	30	45	0	0.00
40	K-file (1:6)	ตัว	20	180	12	108.00
41	Barbbroach	ตัว	20	12	0	0.00
42	Finger ruler	อัน	300	575	1	1.92
43	Ring	อัน	300	400	1	1.33

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)	
					จำนวนที่ใช้	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง
44	แก้วน้ำ	ใบ	300	70	1	0.23
45	Glass syring 5 cc.	อัน	50	32	1	0.64
46	Cement spatula	อัน	300	200	1	0.67
47	Glasslap.	อัน	300	100	1	0.33
48	Plate	อัน	100	60	1	0.60
49	ตะเกียงแอลกอฮอล์	อัน	100	50	1	0.50
รวม					248.10	

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)	
					จำนวนที่ใช้	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง
1	Disposible needle	อัน	100	265	1	2.65
2	Needle #24	อัน	6	41	1	6.83
3	Ca(OH) ₂	กล่อง	50 scoop	120	0	0.00
4	IRM	กล่อง	80 scoop	850	1	10.63
5	Root canal powder+Oil of clove	กล่อง	50 scoop	120	1	2.40
6	Tr.Iodine	ขวด	50 หยด	25	1	0.50
7	น้ำยาล้างคลองราก	ขวด	450 cc.	20	5	0.22
8	Alcohol	ขวด	100 cc.	20	12	2.40
9	Mask	ชิ้น	100 ชิ้น	300	2	6.00
10	ถุงมือ(1:100)	กล่อง	100 ชิ้น	60	4	2.40
11	Cavit(25 g.)	กล่อง	30 ครั้ง	220	0	0.00
12	Main cone	กล่อง	120 ตัว	200	1	1.67
13	Lateral cone	กล่อง	120 ตัว	200	7	11.67
14	สำลี	ม้วน	1500 ชิ้น	48	1	0.03
15	ผ้าก๊อช	ม้วน	1000 ชิ้น	108	8	0.86
16	Paper point(1:200)	กล่อง	200 ตัว	35	3	0.53
17	Rubber dam sheet(1:50)	กล่อง	50 แผ่น	500	1	10.00
18	ยาชา 2 % (1:50)	กระป๋อง	50 หลอด	550	1	11.00
19	Suction plastic	ถุง	100 อัน	90	1	0.90
20	Syring ยาชา	อัน	300	700	1	2.33

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)	
					จำนวนที่ใช้	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง
21	Rubber dam forceps	อัน	300	1800	1	6.00
22	Rubber dam frame	อัน	300	1500	1	5.00
23	Rubber dam punch	อัน	300	2500	1	8.33
24	Rubber dam clamp	ตัว	100	285	1	2.85
25	Diamond bur	ตัว	20	80	1	4.00
26	Steel round bur	ตัว	15	16	1	1.07
27	Cotton plier	อัน	300	100	1	0.33
28	Mounth mirror	อัน	200	120	1	0.60
29	Explorer	อัน	300	160	1	0.53
30	Suction stainless	อัน	300	440	1	1.47
31	Tray	ใบ	300	100	1	0.33
32	Endo explorer	อัน	300	500	1	1.67
33	Spoon	อัน	300	380	1	1.27
34	Plastic Instrument	อัน	300	580	1	1.93
35	Root canal spraeder	อัน	100	620	1	6.20
36	Root canal Plugger	อัน	300	660	1	2.20
37	Gick No.1	อัน	300	660	1	2.20
38	Gate	ตัว	30	43	4	5.73
39	Lentulo	ตัว	30	45	0	0.00
40	K-file (1:6)	ตัว	20	180	12	108.00
41	Barbbroach	ตัว	20	12	0	0.00
42	Finger ruler	อัน	300	575	1	1.92
43	Ring	อัน	300	400	1	1.33
44	แก้วน้ำ	ใบ	300	70	1	0.23
45	Glass syring 5 cc.	อัน	50	32	1	0.64
46	Cement spatula	อัน	300	200	1	0.67
47	Glasslap.	อัน	300	100	1	0.33
48	Plate	อัน	100	60	1	0.60
49	ตะเกียงแอลกอฮอล์	อัน	100	50	1	0.50

รวม 238.96

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)	
					จำนวนที่ใช้	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง
1	Disposable needle	อัน	100	265	1	2.65
2	Needle #24	อัน	6	41	1	6.83
3	Ca(OH) ₂	กล่อง	50 scoop	120	0	0.00
4	IRM	กล่อง	80 scoop	850	1	10.63
5	Root canal powder+Oil of clove	กล่อง	50 scoop	120	1	2.40
6	Tr.Iodine	ขวด	50 หยด	25	1	0.50
7	น้ำยาล้างคลองราก	ขวด	450 cc.	20	14	0.62
8	Alcohol	ขวด	100 cc.	20	12	2.40
9	Mask	ชิ้น	100 ชิ้น	300	2	6.00
10	ถุงมือ(1:100)	กล่อง	100 ชิ้น	60	2	1.20
11	Cavit(25 g.)	กล่อง	30 ครั้ง	220	0	0.00
12	Main cone	กล่อง	120 ตัว	200	1	1.67
13	Lateral cone	กล่อง	120 ตัว	200	4	6.67
14	สำลี	ม้วน	1500 ชิ้น	48	1	0.03
15	ผ้าก๊อช	ม้วน	1000 ชิ้น	108	4	0.43
16	Paper point(1:200)	กล่อง	200 ตัว	35	4	0.70
17	Rubber dam sheet(1:50)	กล่อง	50 แผ่น	500	1	10.00
18	ชาชา 2 % (1:50)	กระป๋อง	50 หลอด	550	1	11.00
19	Suction plastic	ถุง	100 อัน	90	1	0.90
20	Syring ชาชา	อัน	300	700	1	2.33
21	Rubber dam forceps	อัน	300	1800	1	6.00
22	Rubber dam frame	อัน	300	1500	1	5.00
23	Rubber dam punch	อัน	300	2500	1	8.33
24	Rubber dam clamp	ตัว	100	285	1	2.85
25	Diamond bur	ตัว	20	80	1	4.00
26	Steel round bur	ตัว	15	16	1	1.07
27	Cotton plier	อัน	300	100	1	0.33
28	Mounth mirror	อัน	200	120	1	0.60
29	Explorer	อัน	300	160	1	0.53
30	Suction stainless	อัน	300	440	1	1.47
31	Tray	ใบ	300	100	1	0.33

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)	
					จำนวนที่ใช้	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง
32	Endo explorer	อัน	300	500	1	1.67
33	Spoon	อัน	300	380	1	1.27
34	Plastic Instrument	อัน	300	580	1	1.93
35	Root canal spraeder	อัน	100	620	1	6.20
36	Root canal Plugger	อัน	300	660	1	2.20
37	Gick No.1	อัน	300	660	1	2.20
38	Gate	ตัว	30	43	4	5.73
39	Lentulo	ตัว	30	45	0	0.00
40	K-file (1:6)	ตัว	20	180	12	108.00
41	Barbbroach	ตัว	20	12	0	0.00
42	Finger ruler	อัน	300	575	1	1.92
43	Ring	อัน	300	400	1	1.33
44	แก้วน้ำ	ใบ	300	70	1	0.23
45	Glass syring 5 cc.	อัน	50	32	1	0.64
46	Cement spatula	อัน	300	200	1	0.67
47	Glasslap.	อัน	300	100	1	0.33
48	Plate	อัน	100	60	1	0.60
49	ตะเกียงแอลกอฮอล์	อัน	100	50	1	0.50
รวม					232.90	

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)	
					จำนวนที่ใช้	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง
1	Disposable needle	อัน	100	265	1	2.65
2	Needle #24	อัน	6	41	1	6.83
3	Ca(OH) ₂	กล่อง	50 scoop	120	0	0.00
4	IRM	กล่อง	80 scoop	850	1	10.63
5	Root canal powder+Oil of clove	กล่อง	50 scoop	120	1	2.40
6	Tr.Iodine	ขวด	50 หยด	25	1	0.50
7	น้ำชาล้างคลองราก	ขวด	450 cc.	20	10	0.44
8	Alcohol	ขวด	100 cc.	20	12	2.40

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)	
					จำนวนที่ใช้	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง
9	Mask	ชิ้น	100 ชิ้น	300	2	6.00
10	ถุงมือ(1:100)	กล่อง	100 ชิ้น	60	4	2.40
11	Cavit(25 g.)	กล่อง	30 ครั้ง	220	0	0.00
12	Main cone	กล่อง	120 ตัว	200	1	1.67
13	Lateral cone	กล่อง	120 ตัว	200	17	28.33
14	สำลี	ม้วน	1500 ชิ้น	48	1	0.03
15	ผ้าก๊อช	ม้วน	1000 ชิ้น	108	3	0.32
16	Paper point(1:200)	กล่อง	200 ตัว	35	4	0.70
17	Rubber dam sheet(1:50)	กล่อง	50 แผ่น	500	1	10.00
18	ชาซา 2 % (1:50)	กระป๋อง	50 หลอด	550	1	11.00
19	Suction plastic	ถุง	100 อัน	90	1	0.90
20	Syring ชาซา	อัน	300	700	1	2.33
21	Rubber dam forceps	อัน	300	1800	1	6.00
22	Rubber dam frame	อัน	300	1500	1	5.00
23	Rubber dam punch	อัน	300	2500	1	8.33
24	Rubber dam clamp	ตัว	100	285	1	2.85
25	Diamond bur	ตัว	20	80	1	4.00
26	Steel round bur	ตัว	15	16	1	1.07
27	Cotton plier	อัน	300	100	1	0.33
28	Mounth mirror	อัน	200	120	1	0.60
29	Explorer	อัน	300	160	1	0.53
30	Suction stainless	อัน	300	440	1	1.47
31	Tray	ใบ	300	100	1	0.33
32	Endo explorer	อัน	300	500	1	1.67
33	Spoon	อัน	300	380	1	1.27
34	Plastic Instrument	อัน	300	580	1	1.93
35	Root canal spraeder	อัน	100	620	1	6.20
36	Root canal Plugger	อัน	300	660	1	2.20
37	Gick No.1	อัน	300	660	1	2.20
38	Gate	ตัว	30	43	4	5.73
39	Lentulo	ตัว	30	45	0	0.00
40	K-file (1:6)	ตัว	20	180	12	108.00

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)	
					จำนวนที่ใช้	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง
41	Barbbroach	ตัว	20	12	0	0.00
42	Finger ruler	อัน	300	575	1	1.92
43	Ring	อัน	300	400	1	1.33
44	แก้วน้ำ	ใบ	300	70	1	0.23
45	Glass syring 5 cc.	อัน	50	32	1	0.64
46	Cement spatula	อัน	300	200	1	0.67
47	Glasslap.	อัน	300	100	1	0.33
48	Plate	อัน	100	60	1	0.60
49	ตะเกียงแอลกอฮอล์	อัน	100	50	1	0.50
					รวม	255.48

ค่าวัสดุกิจกรรม (DT1)

ฟันกรามน้อย

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)		Visit 2(Filling Root canal)	
					จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง	จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง
1	Disposable needle	อัน	100	265	1	2.65	0	0.00
2	Needle #24	อัน	6	41	1	6.83	1	6.83
3	Ca(OH) ₂	กล่อง	50 scoop	120	1	2.40	1	2.40
4	IRM	กล่อง	80 scoop	850	1	10.63	1	10.63
5	Root canal powder+Oil of clove	กล่อง	50 scoop	120	0	0.00	1	2.40
6	Tr.Iodine	ขวด	50 หยด	25	1	0.50	1	0.50
7	น้ำยาล้างคลองราก	ขวด	450 cc.	20	15	0.67	10	0.44
8	Alcohol	ขวด	100 cc.	20	12	2.40	12	2.40
9	Mask	ชิ้น	100 ชิ้น	300	2	6.00	2	6.00
10	ถุงมือ(1:100)	กล่อง	100 ชิ้น	60	4	2.40	4	2.40
11	Cavit(25 g.)	กล่อง	30 ครั้ง	220	0	0.00	0	0.00
12	Main cone	กล่อง	120 ตัว	200	0	0.00	2	3.33
13	Lateral cone	กล่อง	120 ตัว	200	0	0.00	8	13.33
14	สำลี	ม้วน	1500 ชิ้น	48	1	0.03	1	0.03
15	ผ้าก๊อซ	ม้วน	1000 ชิ้น	108	3	0.32	5	0.54
16	Paper point(1:200)	กล่อง	200 ตัว	35	10	1.75	8	1.40
17	Rubber dam sheet (1:50)	กล่อง	50 แผ่น	500	1	10.00	1	10.00
18	ยาชา 2 % (1:50)	กระป๋อง	50 หลอด	550	1	11.00	0	0.00
19	Suction plastic	ถุง	100 อัน	90	1	0.90	1	0.90
20	Syring ยาชา	อัน	300	700	1	2.33	0	0.00
21	Rubber dam forceps	อัน	300	1800	1	6.00	1	6.00
22	Rubber dam frame	อัน	300	1500	1	5.00	1	5.00
23	Rubber dam punch	อัน	300	2500	1	8.33	1	8.33
24	Rubber dam clamp	ตัว	100	285	1	2.85	1	2.85

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วยนับ	ปริมาณต่อหน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)		Visit 2(Filling Root canal)	
					จำนวนที่ใช้	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง	จำนวนที่ใช้	ค่าใช้จ่ายต่อครั้ง
25	Dimond bur	ตัว	20	80	1	4.00	1	4.00
26	Steel round bur	ตัว	15	16	1	1.07	1	1.07
27	Cotton plier	อัน	300	100	1	0.33	1	0.33
28	Mounth mirror	อัน	200	120	1	0.60	1	0.60
29	Explorer	อัน	300	160	1	0.53	1	0.53
30	Suction staianless	อัน	300	440	1	1.47	1	1.47
31	Tray	ใบ	300	100	1	0.33	1	0.33
32	Endo explorer	อัน	300	500	1	1.67	1	1.67
33	Spoon	อัน	300	380	1	1.27	1	1.27
34	Plastic Instrument	อัน	300	580	1	1.93	1	1.93
35	Root canal spreder	อัน	100	620	0	0.00	1	6.20
36	Root canal Plugger	อัน	300	660	0	0.00	1	2.20
37	Gick No.1	อัน	300	660	0	0.00	1	2.20
38	Gate	ตัว	30	43	4	5.73	0	0.00
39	Lentulo	ตัว	30	45	1	1.50	12	18.00
40	K-file (1:6)	ตัว	20	180	12	108.00	0	0.00
41	Barbbroach	ตัว	20	12	0	0.00	1	0.60
42	Fingger ruler	อัน	300	575	1	1.92	1	1.92
43	Ring	อัน	300	400	1	1.33	1	1.33
44	แก้วน้ำ	ใบ	300	70	1	0.23	1	0.23
45	Glass syring 5 cc.	อัน	50	32	1	0.64	1	0.64
46	Cement spatula	อัน	300	200	1	0.67	1	0.67
47	Glasslap.	อัน	300	100	1	0.33	1	0.33
48	Plate	อัน	100	60	1	0.60	1	0.60
49	ตะเกียงแอลกอฮอล์	อัน	100	50	1	0.50	1	0.50
					รวม	217.65	รวม	134.35

รวมค่าใช้จ่ายในการรักษา 2
ครั้ง

352.00

ค่าวัสดุกิจกรรม (DT2) ฟันกรามน้อย

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)		Visit 2(Filling Root canal)	
					จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง	จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง
1	Disposible needle	อัน	100	265	1	2.65	0	0.00
2	Needle #24	อัน	6	41	1	6.83	1	6.83
3	Ca(OH)2	กล่อง	50 scoop	120	1	2.40	0	0.00
4	IRM	กล่อง	80 scoop	850	1	10.63	1	10.63
5	Root canal powder+Oil of clove	กล่อง	50 scoop	120	0	0.00	1	2.40
6	Tr.Iodine	ขวด	50 หยด	25	1	0.50	1	0.50
7	น้ำยาล้างคลองราก	ขวด	450 cc.	20	10	0.44	10	0.44
8	Alcohol	ขวด	100 cc.	20	12	2.40	12	2.40
9	Mask	ชิ้น	100 ชิ้น	300	2	6.00	2	6.00
10	ถุงมือ(1:100)	กล่อง	100 ชิ้น	60	4	2.40	4	2.40
11	Cavit(25 g.)	กล่อง	30 ครั้ง	220	0	0.00	0	0.00
12	Main cone	กล่อง	120 ตัว	200	0	0.00	2	3.33
13	Latteral cone	กล่อง	120 ตัว	200	0	0.00	15	25.00
14	สำลี	ม้วน	1500 ชิ้น	48	1	0.03	1	0.03
15	ผ้าก๊อช	ม้วน	1000 ชิ้น	108	10	1.08	12	1.30
16	Paper point(1:200)	กล่อง	200 ตัว	35	1	0.18	8	1.40
17	Rubber dam sheet (1:50)	กล่อง	50 แผ่น	500	1	10.00	1	10.00
18	ยาชา 2 % (1:50)	กระป๋อง	50 หลอด	550	1	11.00	1	11.00
19	Suction plastic	ถุง	100 อัน	90	1	0.90	1	0.90
20	Syring ยาชา	อัน	300	700	1	2.33	1	2.33
21	Rubber dam forceps	อัน	300	1800	1	6.00	1	6.00
22	Rubber dam frame	อัน	300	1500	1	5.00	1	5.00
23	Rubber dam punch	อัน	300	2500	1	8.33	1	8.33
24	Rubber dam clamp	ตัว	100	285	1	2.85	1	2.85
25	Dimond bur	ตัว	20	80	1	4.00	1	4.00

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)		Visit 2(Filling Root canal)	
					จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง	จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง
26	Steel round bur	ตัว	15	16	1	1.07	1	1.07
27	Cotton plier	อัน	300	100	1	0.33	1	0.33
28	Mounth mirror	อัน	200	120	1	0.60	1	0.60
29	Explorer	อัน	300	160	1	0.53	1	0.53
30	Suction staianless	อัน	300	440	1	1.47	1	1.47
31	Tray	ใบ	300	100	1	0.33	1	0.33
32	Endo explorer	อัน	300	500	1	1.67	1	1.67
33	Spoon	อัน	300	380	1	1.27	1	1.27
34	Plastic Instrument	อัน	300	580	0	0.00	1	1.93
35	Root canal spreder	อัน	100	620	0	0.00	1	6.20
36	Root canal Plugger	อัน	300	660	0	0.00	1	2.20
37	Gick No.1	อัน	300	660	0	0.00	1	2.20
38	Gate	ตัว	30	43	0	0.00	0	0.00
39	Lentulo	ตัว	30	45	1	1.50	0	0.00
40	K-file (1:6)	ตัว	20	180	12	108.00	12	108.00
41	Barbbroach	ตัว	20	12	0	0.00	0	0.00
42	Fingger ruler	อัน	300	575	1	1.92	1	1.92
43	Ring	อัน	300	400	1	1.33	1	1.33
44	แก้วน้ำ	ใบ	300	70	1	0.23	1	0.23
45	Glass syring 5 cc.	อัน	50	32	1	0.64	1	0.64
46	Cement spatula	อัน	300	200	1	0.67	1	0.67
47	Glasslap.	อัน	300	100	1	0.33	1	0.33
48	Plate	อัน	100	60	1	0.60	1	0.60
49	ตะเกียงแอลกอฮอล์	อัน	100	50	1	0.50	1	0.50
					รวม	208.95	รวม	247.10

รวมค่าใช้จ่ายในการรักษา 2

ครั้ง

456.05

ค่าวัสดุกิจกรรม (DT3) ฟันกรามน้อย

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)		Visit 2(Filling Root canal)	
					จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง	จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง
1	Disposable needle	อัน	100	90	1	0.90	0	0.00
2	Needle #24	อัน	6	41	1	6.83	1	6.83
3	Ca(OH)2	กล่อง	50 scoop	120	1	2.40	0	0.00
4	IRM	กล่อง	80 scoop	850	1	10.63	1	10.63
5	Root canal powder+Oil of clove	กล่อง	50 scoop	120	0	0.00	1	2.40
6	Tr.Iodine	ขวด	50 หยด	25	1	0.50	1	0.50
7	น้ำยาล้างคลองราก	ขวด	450 cc.	20	10	0.44	5	0.22
8	Alcohol	ขวด	100 cc.	20	12	2.40	12	2.40
9	Mask	ชิ้น	100 ชิ้น	300	2	6.00	2	6.00
10	ถุงมือ(1:100)	กล่อง	100 ชิ้น	60	4	2.40	4	2.40
11	Cavit(25 g.)	กล่อง	30 ครั้ง	220	0	0.00	0	0.00
12	Main cone	กล่อง	120 ตัว	200	0	0.00	2	3.33
13	Lateral cone	กล่อง	120 ตัว	200	0	0.00	12	20.00
14	สำลี	ม้วน	1500 ชิ้น	48	1	0.03	1	0.03
15	ผ้าก๊อซ	ม้วน	1000 ชิ้น	108	5	0.54	6	0.65
16	Paper point(1:200)	กล่อง	200 ตัว	35	7	1.23	4	0.70
17	Rubber dam sheet (1:50)	กล่อง	50 แผ่น	500	1	10.00	1	10.00
18	ยาชา 2 % (1:50)	กระป๋อง	50 หลอด	550	1	11.00	0	0.00
19	Suction plastic	ถุง	100 อัน	90	1	0.90	1	0.90
20	Syring ยาชา	อัน	300	700	1	2.33	0	0.00
21	Rubber dam forceps	อัน	300	1800	1	6.00	1	6.00
22	Rubber dam frame	อัน	300	1500	1	5.00	1	5.00
23	Rubber dam punch	อัน	300	2500	1	8.33	1	8.33
24	Rubber dam clamp	ตัว	100	285	1	2.85	1	2.85
25	Dimond bur	ตัว	20	80	1	4.00	1	4.00
26	Steel round bur	ตัว	15	16	1	1.07	1	1.07

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)		Visit 2(Filling Root canal)	
					จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง	จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง
27	Cotton plier	อัน	300	100	1	0.33	1	0.33
28	Mounth mirror	อัน	200	120	1	0.60	1	0.60
29	Explorer	อัน	300	160	1	0.53	1	0.53
30	Suction staianless	อัน	300	440	1	1.47	1	1.47
31	Tray	ใบ	300	100	1	0.33	1	0.33
32	Endo explorer	อัน	300	500	1	1.67	1	1.67
33	Spoon	อัน	300	380	1	1.27	1	1.27
34	Plastic Instrument	อัน	300	580	1	1.93	1	1.93
35	Root canal spreder	อัน	100	620	0	0.00	1	6.20
36	Root canal Plugger	อัน	300	660	0	0.00	1	2.20
37	Gick No.1	อัน	300	660	0	0.00	1	2.20
38	Gate	ตัว	30	43	4	5.73	0	0.00
39	Lentulo	ตัว	30	45	1	1.50	0	0.00
40	K-file (1:6)	ตัว	20	180	12	108.00	12	108.00
41	Barbbroach	ตัว	20	12	0	0.00	0	0.00
42	Fingger ruler	อัน	300	575	1	1.92	1	1.92
43	Ring	อัน	300	400	1	1.33	1	1.33
44	แก้วน้ำ	ใบ	300	70	1	0.23	1	0.23
45	Glass syring 5 cc.	อัน	50	32	1	0.64	1	0.64
46	Cement spatula	อัน	300	200	1	0.67	1	0.67
47	Glasslap.	อัน	300	100	1	0.33	1	0.33
48	Plate	อัน	100	60	1	0.60	1	0.60
49	ตะเกียงแอลกอฮอล์	อัน	100	50	1	0.50	1	0.50
					รวม	215.37	รวม	227.20

รวมค่าใช้จ่ายในการรักษา 2

ครั้ง

442.57

คำวัสดุกิจกรรม (DT4) ฟันกรามน้อย

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)		Visit 2(Filling Root canal)	
					จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง	จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง
1	Disposable needle	อัน	100	265	1	2.65	0	0.00
2	Needle #24	อัน	6	41	1	6.83	1	6.83
3	Ca(OH)2	กล่อง	50 scoop	120	1	2.40	0	0.00
4	IRM	กล่อง	80 scoop	850	1	10.63	1	10.63
5	Root canal powder+Oil of clove	กล่อง	50 scoop	120	0	0.00	1	2.40
6	Tr.Iodine	ขวด	50 หยด	25	1	0.50	1	0.50
7	น้ำยาล้างคลองราก	ขวด	450 cc.	20	25	1.11	10	0.44
8	Alcohol	ขวด	100 cc.	20	12	2.40	12	2.40
9	Mask	ชิ้น	100 ชิ้น	300	2	6.00	2	6.00
10	ถุงมือ(1:100)	กล่อง	100 ชิ้น	60	4	2.40	4	2.40
11	Cavit(25 g.)	กล่อง	30 ครั้ง	220	0	0.00	0	0.00
12	Main cone	กล่อง	120 ตัว	200	0	0.00	2	3.33
13	Latteral cone	กล่อง	120 ตัว	200	0	0.00	14	23.33
14	สำลี	ม้วน	1500 ชิ้น	48	1	0.03	1	0.03
15	ผ้าก๊อช	ม้วน	1000 ชิ้น	108	4	0.43	6	0.65
16	Paper point(1:200)	กล่อง	200 ตัว	35	4	0.70	4	0.70
17	Rubber dam sheet (1:50)	กล่อง	50 แผ่น	500	1	10.00	1	10.00
18	ยาชา 2 % (1:50)	กระป๋อง	50 หลอด	550	1	11.00	0	0.00
19	Suction plastic	ถุง	100 อัน	90	1	0.90	1	0.90
20	Syring ยาชา	อัน	300	700	1	2.33	1	2.33
21	Rubber dam forceps	อัน	300	1800	1	6.00	1	6.00
22	Rubber dam frame	อัน	300	1500	1	5.00	1	5.00
23	Rubber dam punch	อัน	300	2500	1	8.33	1	8.33
24	Rubber dam clamp	ตัว	100	285	1	2.85	1	2.85
25	Dimond bur	ตัว	20	80	1	4.00	1	4.00
26	Steel round bur	ตัว	15	16	1	1.07	1	1.07

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)		Visit 2(Filling Root canal)	
					จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง	จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง
27	Cotton plier	อัน	300	100	1	0.33	1	0.33
28	Mounth mirror	อัน	200	120	1	0.60	1	0.60
29	Explorer	อัน	300	160	1	0.53	1	0.53
30	Suction staianless	อัน	300	440	1	1.47	1	1.47
31	Tray	ใบ	300	100	1	0.33	1	0.33
32	Endo explorer	อัน	300	500	1	1.67	1	1.67
33	Spoon	อัน	300	380	1	1.27	1	1.27
34	Plastic Instrument	อัน	300	580	1	1.93	1	1.93
35	Root canal spreder	อัน	100	620	1	6.20	1	6.20
36	Root canal Plugger	อัน	300	660	1	2.20	1	2.20
37	Gick No.1	อัน	300	660	0	0.00	1	2.20
38	Gate	ตัว	30	43	0	0.00	0	0.00
39	Lentulo	ตัว	30	45	1	1.50	0	0.00
40	K-file (1:6)	ตัว	20	180	24	216.00	12	108.00
41	Barbbroach	ตัว	20	12	0	0.00	0	0.00
42	Fingger ruler	อัน	300	575	1	1.92	1	1.92
43	Ring	อัน	300	400	1	1.33	1	1.33
44	แก้วน้ำ	ใบ	300	70	1	0.23	1	0.23
45	Glass syring 5 cc.	อัน	50	32	1	0.64	1	0.64
46	Cement spatula	อัน	300	200	1	0.67	1	0.67
47	Glasslap.	อัน	300	100	1	0.33	1	0.33
48	Plate	อัน	100	60	1	0.60	1	0.60
49	ตะเกียงแอลกอฮอล์	อัน	100	50	1	0.50	1	0.50
					รวม	327.82	รวม	233.09

รวมค่าใช้จ่ายในการรักษา 2

ครั้ง

560.91

ค่าวัสดุกิจกรรม (DT5) ฟันกรามน้อย

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)		Visit 2(Filling Root canal)	
					จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง	จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง
1	Disposable needle	อัน	100	265	1	2.65	0	0.00
2	Needle #24	อัน	6	41	1	6.83	1	6.83
3	Ca(OH) ₂	กล่อง	50 scoop	120	1	2.40	0	0.00
4	IRM	กล่อง	80 scoop	850	1	10.63	1	10.63
5	Root canal powder+Oil of clove	กล่อง	50 scoop	120	0	0.00	1	2.40
6	Tr.Iodine	ขวด	50 หยด	25	1	0.50	1	0.50
7	น้ำยาล้างคลองราก	ขวด	450 cc.	20	10	0.44	5	0.22
8	Alcohol	ขวด	100 cc.	20	12	2.40	12	2.40
9	Mask	ชิ้น	100 ชิ้น	300	2	6.00	2	6.00
10	ถุงมือ(1:100)	กล่อง	100 ชิ้น	60	4	2.40	4	2.40
11	Cavit(25 g.)	กล่อง	30 ครั้ง	220	0	0.00	0	0.00
12	Main cone	กล่อง	120 ตัว	200	0	0.00	2	3.33
13	Lateral cone	กล่อง	120 ตัว	200	0	0.00	14	23.33
14	สำลี	ม้วน	1500 ชิ้น	48	1	0.03	1	0.03
15	ผ้าก๊อซ	ม้วน	1000 ชิ้น	108	4	0.43	8	0.86
16	Paper point(1:200)	กล่อง	200 ตัว	35	7	1.23	4	0.70
17	Rubber dam sheet (1:50)	กล่อง	50 แผ่น	500	1	10.00	1	10.00
18	ยาชา 2 % (1:50)	กระป๋อง	50 หลอด	550	1	11.00	1	11.00
19	Suction plastic	ถุง	100 อัน	90	1	0.90	1	0.90
20	Syring ยาชา	อัน	300	700	1	2.33	1	2.33
21	Rubber dam forceps	อัน	300	1800	1	6.00	1	6.00
22	Rubber dam frame	อัน	300	1500	1	5.00	1	5.00
23	Rubber dam punch	อัน	300	2500	1	8.33	1	8.33
24	Rubber dam clamp	ตัว	100	285	1	2.85	1	2.85
25	Dimond bur	ตัว	20	80	1	4.00	1	4.00
26	Steel round bur	ตัว	15	16	1	1.07	1	1.07

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)		Visit 2(Filling Root canal)	
					จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง	จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง
27	Cotton plier	อัน	300	100	1	0.33	1	0.33
28	Mounth mirror	อัน	200	120	1	0.60	1	0.60
29	Explorer	อัน	300	160	1	0.53	1	0.53
30	Suction staianless	อัน	300	440	1	1.47	1	1.47
31	Tray	ใบ	300	100	1	0.33	1	0.33
32	Endo explorer	อัน	300	500	1	1.67	1	1.67
33	Spoon	อัน	300	380	1	1.27	1	1.27
34	Plastic Instrument	อัน	300	580	1	1.93	1	1.93
35	Root canal spreder	อัน	100	620	0	0.00	1	6.20
36	Root canal Plugger	อัน	300	660	0	0.00	1	2.20
37	Gick No.1	อัน	300	660	0	0.00	1	2.20
38	Gate	ตัว	30	43	0	0.00	0	0.00
39	Lentulo	ตัว	30	45	1	1.50	0	0.00
40	K-file (1:6)	ตัว	20	180	12	108.00	12	108.00
41	Barbbroach	ตัว	20	12	0	0.00	0	0.00
42	Fingger ruler	อัน	300	575	1	1.92	1	1.92
43	Ring	อัน	300	400	1	1.33	1	1.33
44	แก้วน้ำ	ใบ	300	70	1	0.23	1	0.23
45	Glass syring 5 cc.	อัน	50	32	1	0.64	1	0.64
46	Cement spatula	อัน	300	200	1	0.67	1	0.67
47	Glasslap.	อัน	300	100	1	0.33	1	0.33
48	Plate	อัน	100	60	1	0.60	1	0.60
49	ตะเกียงแอลกอฮอล์	อัน	100	50	1	0.50	1	0.50
					รวม	211.28	รวม	244.08

รวมค่าใช้จ่ายในการรักษา 2

ครั้ง

455.37

ค่าวัสดุกิจกรรม (DT6)

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)		Visit 2(Filling Root canal)	
					จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง	จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง
1	Disposable needle	อัน	100	265	1	2.65	0	0.00
2	Needle #24	อัน	6	41	1	6.83	1	6.83
3	Ca(OH)2	กล่อง	50 scoop	120	1	2.40	0	0.00
4	IRM	กล่อง	80 scoop	850	1	10.63	1	10.63
5	Root canal powder+Oil of clove	กล่อง	50 scoop	120	0	0.00	1	2.40
6	Tr.Iodine	ขวด	50 หยด	25	1	0.50	1	0.50
7	น้ำยาล้างคลองราก	ขวด	450 cc.	20	5	0.22	5	0.22
8	Alcohol	ขวด	100 cc.	20	12	2.40	12	2.40
9	Mask	ชิ้น	100 ชิ้น	300	2	6.00	2	6.00
10	ถุงมือ(1:100)	กล่อง	100 ชิ้น	60	4	2.40	4	2.40
11	Cavit(25 g.)	กล่อง	30 ครั้ง	220	0	0.00	0	0.00
12	Main cone	กล่อง	120 ตัว	200	0	0.00	2	3.33
13	Latteral cone	กล่อง	120 ตัว	200	0	0.00	12	20.00
14	สำลี	ม้วน	1500 ชิ้น	48	1	0.03	1	0.03
15	ผ้าก๊อซ	ม้วน	1000 ชิ้น	108	7	0.76	5	0.54
16	Paper point(1:200)	กล่อง	200 ตัว	35	6	1.05	4	0.70
17	Rubber dam sheet (1:50)	กล่อง	50 แผ่น	500	1	10.00	1	10.00
18	ยาชา 2 % (1:50)	กระป๋อง	50 หลอด	550	1	11.00	0	0.00
19	Suction plastic	ถุง	100 อัน	90	1	0.90	1	0.90
20	Syring ยาชา	อัน	300	700	1	2.33	0	0.00
21	Rubber dam forceps	อัน	300	1800	1	6.00	1	6.00
22	Rubber dam frame	อัน	300	1500	1	5.00	1	5.00
23	Rubber dam punch	อัน	300	2500	1	8.33	1	8.33
24	Rubber dam clamp	ตัว	100	285	1	2.85	1	2.85
25	Dimond bur	ตัว	20	80	1	4.00	1	4.00
26	Steel round bur	ตัว	15	16	1	1.07	1	1.07

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)		Visit 2(Filling Root canal)	
					จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง	จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง
27	Cotton plier	อัน	300	100	1	0.33	1	0.33
28	Mounth mirror	อัน	200	120	1	0.60	1	0.60
29	Explorer	อัน	300	160	1	0.53	1	0.53
30	Suction staianless	อัน	300	440	1	1.47	1	1.47
31	Tray	ใบ	300	100	1	0.33	1	0.33
32	Endo explorer	อัน	300	500	1	1.67	1	1.67
33	Spoon	อัน	300	380	1	1.27	1	1.27
34	Plastic Instrument	อัน	300	580	1	1.93	1	1.93
35	Root canal spreder	อัน	100	620	0	0.00	1	6.20
36	Root canal Plugger	อัน	300	660	0	0.00	1	2.20
37	Gick No.1	อัน	300	660	0	0.00	1	2.20
38	Gate	ตัว	30	43	0	0.00	0	0.00
39	Lentulo	ตัว	30	45	1	1.50	0	0.00
40	K-file (1:6)	ตัว	20	180	12	108.00	12	108.00
41	Barbbroach	ตัว	20	12	0	0.00	0	0.00
42	Fingger ruler	อัน	300	575	1	1.92	1	1.92
43	Ring	อัน	300	400	1	1.33	1	1.33
44	แก้วน้ำ	ใบ	300	70	1	0.23	1	0.23
45	Glass syring 5 cc.	อัน	50	32	1	0.64	1	0.64
46	Cement spatula	อัน	300	200	1	0.67	1	0.67
47	Glasslap.	อัน	300	100	1	0.33	1	0.33
48	Plate	อัน	100	60	1	0.60	1	0.60
49	ตะเกียงแอลกอฮอล์	อัน	100	50	1	0.50	1	0.50
					รวม	211.21	รวม	227.09

รวมค่าใช้จ่ายในการรักษา 2

ครั้ง

438.30

ค่าวัสดุกิจกรรม Molar (DT1)

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)		Visit 2(Filling Root canal)	
					จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง	จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง
1	Disposable needle	อัน	100	265	1	2.65	1	2.65
2	Needle #24	อัน	6	41	1	6.83	1	6.83
3	Ca(OH) ₂	กล่อง	50 scoop	120	1	2.40	0	0.00
4	IRM	กล่อง	80 scoop	850	1	10.63	2	21.25
5	Root canal powder+Oil of clove	กล่อง	50 scoop	120	0	0.00	1	2.40
6	Tr.Iodine	ขวด	50 หยด	25	1	0.50	1	0.50
7	น้ำยาล้างคลองราก	ขวด	450 cc.	20	24	1.07	5	0.22
8	Alcohol	ขวด	100 cc.	20	12	2.40	12	2.40
9	Mask	ชิ้น	100 ชิ้น	300	2	6.00	2	6.00
10	ถุงมือ(1:100)	กล่อง	100 ชิ้น	60	4	2.40	4	2.40
11	Cavit(25 g.)	กล่อง	30 ครั้ง	220	0	0.00	0	0.00
12	Main cone	กล่อง	120 ตัว	200	0	0.00	3	5.00
13	Latteral cone	กล่อง	120 ตัว	200	0	0.00	11	18.33
14	สำลี	ม้วน	1500 ชิ้น	48	1	0.03	1	0.03
15	ผ้าก๊อช	ม้วน	1000 ชิ้น	108	8	0.86	8	0.86
16	Paper point(1:200)	กล่อง	200 ตัว	35	17	2.98	5	0.88
17	Rubber dam sheet (1:50)	กล่อง	50 แผ่น	500	1	10.00	1	10.00
18	ชาชา 2 % (1:50)	กระป๋อง	50 หลอด	550	1	11.00	1	11.00
19	Suction plastic	ถุง	100 อัน	90	1	0.90	1	0.90
20	Syring ชาชา	อัน	300	700	1	2.33	1	2.33
21	Rubber dam forceps	อัน	300	1800	0	0.00	1	6.00
22	Rubber dam frame	อัน	300	1500	1	5.00	1	5.00
23	Rubber dam punch	อัน	300	2500	1	8.33	1	8.33
24	Rubber dam clamp	ตัว	100	285	1	2.85	1	2.85

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)		Visit 2(Filling Root canal)	
					จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง	จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง
25	Dimond bur	ตัว	20	80	1	4.00	1	4.00
26	Steel round bur	ตัว	15	16	1	1.07	1	1.07
27	Cotton plier	อัน	300	100	1	0.33	1	0.33
28	Mounth mirror	อัน	200	120	1	0.60	1	0.60
29	Explorer	อัน	300	160	1	0.53	1	0.53
30	Suction staianless	อัน	300	440	1	1.47	1	1.47
31	Tray	ใบ	300	100	1	0.33	1	0.33
32	Endo explorer	อัน	300	500	1	1.67	1	1.67
33	Spoon	อัน	300	380	1	1.27	1	1.27
34	Plastic Instrument	อัน	300	580	1	1.93	1	1.93
35	Root canal spreder	อัน	100	620	0	0.00	1	6.20
36	Root canal Plugger	อัน	300	660	0	0.00	1	2.20
37	Gick No.1	อัน	300	660	0	0.00	1	2.20
38	Gate	ตัว	30	43	4	5.73	0	0.00
39	Lentulo	ตัว	30	45	1	1.50	0	0.00
40	K-file (1:6)	ตัว	20	180	12	108.00	12	108.00
41	Barbbroach	ตัว	20	12	0	0.00	0	0.00
42	Fingger ruler	อัน	300	575	1	1.92	1	1.92
43	Ring	อัน	300	400	1	1.33	1	1.33
44	แก้วน้ำ	ใบ	300	70	1	0.23	1	0.23
45	Glass syring 5 cc.	อัน	50	32	1	0.64	1	0.64
46	Cement spatula	อัน	300	200	1	0.67	1	0.67
47	Glasslap.	อัน	300	100	1	0.33	1	0.33
48	Plate	อัน	100	60	1	0.60	1	0.60
49	ตะเกียงแอลกอฮอล์	อัน	100	50	1	0.50	1	0.50
					รวม	213.82	รวม	254.20

รวมค่าใช้จ่ายในการรักษา 2

ครั้ง

468.02

ค่าวัสดุกิจกรรม Molar (DT2)

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)		Visit 2(Filling Root canal)	
					จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง	จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง
1	Disposable needle	อัน	100	265	1	2.65	0	0.00
2	Needle #24	อัน	6	41	1	6.83	1	6.83
3	Ca(OH)2	กล่อง	50 scoop	120	1	2.40	0	0.00
4	IRM	กล่อง	80 scoop	850	1	10.63	1	10.63
5	Root canal powder+Oil of clove	กล่อง	50 scoop	120	0	0.00	1	2.40
6	Tr.Iodine	ขวด	50 หยด	25	1	0.50	1	0.50
7	น้ำยาล้างคลองราก	ขวด	450 cc.	20	11	0.49	7	0.31
8	Alcohol	ขวด	100 cc.	20	12	2.40	12	2.40
9	Mask	ชิ้น	100 ชิ้น	300	2	6.00	2	6.00
10	ถุงมือ(1:100)	กล่อง	100 ชิ้น	60	4	2.40	4	2.40
11	Cavit(25 g.)	กล่อง	30 ครั้ง	220	0	0.00	0	0.00
12	Main cone	กล่อง	120 ตัว	200	0	0.00	3	5.00
13	Latteral cone	กล่อง	120 ตัว	200	0	0.00	11	18.33
14	สำลี	ม้วน	1500 ชิ้น	48	1	0.03	1	0.03
15	ผ้าก๊อซ	ม้วน	1000 ชิ้น	108	8	0.86	8	0.86
16	Paper point(1:200)	กล่อง	200 ตัว	35	17	2.98	5	0.88
17	Rubber dam sheet (1:50)	กล่อง	50 แผ่น	500	1	10.00	1	10.00
18	ยาชา 2 % (1:50)	กระป๋อง	50 หลอด	550	1	11.00	1	11.00
19	Suction plastic	ถุง	100 อัน	90	1	0.90	1	0.90
20	Syring ยาชา	อัน	300	700	1	2.33	1	2.33
21	Rubber dam forceps	อัน	300	1800	0	0.00	1	6.00
22	Rubber dam frame	อัน	300	1500	1	5.00	1	5.00
23	Rubber dam punch	อัน	300	2500	1	8.33	1	8.33
24	Rubber dam clamp	ตัว	100	285	1	2.85	1	2.85

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)		Visit 2(Filling Root canal)	
					จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง	จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง
25	Dimond bur	ตัว	20	80	1	4.00	1	4.00
26	Steel round bur	ตัว	15	16	1	1.07	1	1.07
27	Cotton plier	อัน	300	100	1	0.33	1	0.33
28	Mounth mirror	อัน	200	120	1	0.60	1	0.60
29	Explorer	อัน	300	160	1	0.53	1	0.53
30	Suction staianless	อัน	300	440	1	1.47	1	1.47
31	Tray	ใบ	300	100	1	0.33	1	0.33
32	Endo explorer	อัน	300	500	1	1.67	1	1.67
33	Spoon	อัน	300	380	1	1.27	1	1.27
34	Plastic Instrument	อัน	300	580	1	1.93	1	1.93
35	Root canal spreder	อัน	100	620	0	0.00	1	6.20
36	Root canal Plugger	อัน	300	660	0	0.00	1	2.20
37	Gick No.1	อัน	300	660	0	0.00	1	2.20
38	Gate	ตัว	30	43	0	0.00	0	0.00
39	Lentulo	ตัว	30	45	1	1.50	0	0.00
40	K-file (1:6)	ตัว	20	180	12	108.00	12	108.00
41	Barbbroach	ตัว	20	12	0	0.00	0	0.00
42	Fingger ruler	อัน	300	575	1	1.92	1	1.92
43	Ring	อัน	300	400	1	1.33	1	1.33
44	แก้วน้ำ	ใบ	300	70	1	0.23	1	0.23
45	Glass syring 5 cc.	อัน	50	32	1	0.64	1	0.64
46	Cement spatula	อัน	300	200	1	0.67	1	0.67
47	Glasslap.	อัน	300	100	1	0.33	1	0.33
48	Plate	อัน	100	60	1	0.60	1	0.60
49	ตะเกียงแอลกอฮอล์	อัน	100	50	1	0.50	1	0.50
					รวม	207.51	รวม	241.01

รวมค่าใช้จ่ายในการรักษา 2

ครั้ง

448.52

ค่าวัสดุกิจกรรม Molar (DT3)

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)		Visit 2(Filling Root canal)	
					จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง	จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง
1	Disposable needle	อัน	100	90	1	0.90	1	0.90
2	Needle #24	อัน	6	41	1	6.83	1	6.83
3	Ca(OH)2	กล่อง	50 scoop	120	1	2.40	0	0.00
4	IRM	กล่อง	80 scoop	850	1	10.63	1	10.63
5	Root canal powder+Oil of clove	กล่อง	50 scoop	120	0	0.00	1	2.40
6	Tr.Iodine	ขวด	50 หยด	25	1	0.50	1	0.50
7	น้ำยาล้างคลองราก	ขวด	450 cc.	20	8	0.36	5	0.22
8	Alcohol	ขวด	100 cc.	20	12	2.40	12	2.40
9	Mask	ชิ้น	100 ชิ้น	300	2	6.00	2	6.00
10	ถุงมือ(1:100)	กล่อง	100 ชิ้น	60	4	2.40	4	2.40
11	Cavit(25 g.)	กล่อง	30 ครั้ง	220	0	0.00	0	0.00
12	Main cone	กล่อง	120 ตัว	200	0	0.00	3	5.00
13	Latteral cone	กล่อง	120 ตัว	200	0	0.00	24	40.00
14	สำลี	ม้วน	1500 ชิ้น	48	1	0.03	1	0.03
15	ผ้าก๊อซ	ม้วน	1000 ชิ้น	108	3	0.32	8	0.86
16	Paper point(1:200)	กล่อง	200 ตัว	35	5	0.88	12	2.10
17	Rubber dam sheet (1:50)	กล่อง	50 แผ่น	500	1	10.00	1	10.00
18	ยาชา 2 % (1:50)	กระป๋อง	50 หลอด	550	1	11.00	0	0.00
19	Suction plastic	ถุง	100 อัน	90	1	0.90	1	0.90
20	Syring ยาชา	อัน	300	700	1	2.33	0	0.00
21	Rubber dam forceps	อัน	300	1800	1	6.00	1	6.00
22	Rubber dam frame	อัน	300	1500	1	5.00	1	5.00
23	Rubber dam punch	อัน	300	2500	1	8.33	1	8.33
24	Rubber dam clamp	ตัว	100	285	1	2.85	1	2.85

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)		Visit 2(Filling Root canal)	
					จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง	จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง
25	Dimond bur	ตัว	20	80	1	4.00	1	4.00
26	Steel round bur	ตัว	15	16	1	1.07	1	1.07
27	Cotton plier	อัน	300	100	1	0.33	1	0.33
28	Mounth mirror	อัน	200	120	1	0.60	1	0.60
29	Explorer	อัน	300	160	1	0.53	1	0.53
30	Suction staianless	อัน	300	440	1	1.47	1	1.47
31	Tray	ใบ	300	100	1	0.33	1	0.33
32	Endo explorer	อัน	300	500	1	1.67	1	1.67
33	Spoon	อัน	300	380	1	1.27	1	1.27
34	Plastic Instrument	อัน	300	580	1	1.93	1	1.93
35	Root canal spreder	อัน	100	620	0	0.00	1	6.20
36	Root canal Plugger	อัน	300	660	0	0.00	1	2.20
37	Gick No.1	อัน	300	660	0	0.00	1	2.20
38	Gate	ตัว	30	43	0	0.00	0	0.00
39	Lentulo	ตัว	30	45	1	1.50	0	0.00
40	K-file (1:6)	ตัว	20	180	12	108.00	12	108.00
41	Barbbroach	ตัว	20	12	0	0.00	0	0.00
42	Fingger ruler	อัน	300	575	1	1.92	1	1.92
43	Ring	อัน	300	400	1	1.33	1	1.33
44	แก้วน้ำ	ใบ	300	70	1	0.23	1	0.23
45	Glass syring 5 cc.	อัน	50	32	1	0.64	1	0.64
46	Cement spatula	อัน	300	200	1	0.67	1	0.67
47	Glasslap.	อัน	300	100	1	0.33	1	0.33
48	Plate	อัน	100	60	1	0.60	1	0.60
49	ตะเกียงแอลกอฮอล์	อัน	100	50	1	0.50	1	0.50
					รวม	208.98	รวม	251.38

รวมค่าใช้จ่ายในการรักษา 2

ครั้ง

460.37

ค่าวัสดุกิจกรรม Molar (DT4)

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)		Visit 2(Filling Root canal)	
					จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง	จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง
1	Disposable needle	อัน	100	265	1	2.65	0	0.00
2	Needle #24	อัน	6	41	1	6.83	1	6.83
3	Ca(OH)2	กล่อง	50 scoop	120	1	2.40	0	0.00
4	IRM	กล่อง	80 scoop	850	1	10.63	1	10.63
5	Root canal powder+Oil of clove	กล่อง	50 scoop	120	0	0.00	1	2.40
6	Tr.Iodine	ขวด	50 หยด	25	1	0.50	1	0.50
7	น้ำยาล้างคลองราก	ขวด	450 cc.	20	11	0.49	7	0.31
8	Alcohol	ขวด	100 cc.	20	12	2.40	12	2.40
9	Mask	ชิ้น	100 ชิ้น	300	2	6.00	2	6.00
10	ถุงมือ(1:100)	กล่อง	100 ชิ้น	60	4	2.40	4	2.40
11	Cavit(25 g.)	กล่อง	30 ครั้ง	220	0	0.00	0	0.00
12	Main cone	กล่อง	120 ตัว	200	0	0.00	3	5.00
13	Latteral cone	กล่อง	120 ตัว	200	0	0.00	20	33.33
14	สำลี	ม้วน	1500 ชิ้น	48	1	0.03	1	0.03
15	ผ้าก๊อซ	ม้วน	1000 ชิ้น	108	3	0.32	7	0.76
16	Paper point(1:200)	กล่อง	200 ตัว	35	3	0.53	7	1.23
17	Rubber dam sheet (1:50)	กล่อง	50 แผ่น	500	1	10.00	1	10.00
18	ยาชา 2 % (1:50)	กระป๋อง	50 หลอด	550	1	11.00	0	0.00
19	Suction plastic	ถุง	100 อัน	90	1	0.90	1	0.90
20	Syring ยาชา	อัน	300	700	1	2.33	0	0.00
21	Rubber dam forceps	อัน	300	1800	1	6.00	1	6.00
22	Rubber dam frame	อัน	300	1500	1	5.00	1	5.00
23	Rubber dam punch	อัน	300	2500	1	8.33	1	8.33
24	Rubber dam clamp	ตัว	100	285	1	2.85	1	2.85

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)		Visit 2(Filling Root canal)	
					จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง	จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง
25	Dimond bur	ตัว	20	80	1	4.00	1	4.00
26	Steel round bur	ตัว	15	16	1	1.07	1	1.07
27	Cotton plier	อัน	300	100	1	0.33	1	0.33
28	Mounth mirror	อัน	200	120	1	0.60	1	0.60
29	Explorer	อัน	300	160	1	0.53	1	0.53
30	Suction staianless	อัน	300	440	1	1.47	1	1.47
31	Tray	ใบ	300	100	1	0.33	1	0.33
32	Endo explorer	อัน	300	500	1	1.67	1	1.67
33	Spoon	อัน	300	380	1	1.27	1	1.27
34	Plastic Instrument	อัน	300	580	1	1.93	1	1.93
35	Root canal spreder	อัน	100	620	0	0.00	1	6.20
36	Root canal Plugger	อัน	300	660	0	0.00	1	2.20
37	Gick No.1	อัน	300	660	0	0.00	1	2.20
38	Gate	ตัว	30	43	0	0.00	4	5.73
39	Lentulo	ตัว	30	45	1	1.50	0	0.00
40	K-file (1:6)	ตัว	20	180	12	108.00	12	108.00
41	Barbbroach	ตัว	20	12	0	0.00	0	0.00
42	Fingger ruler	อัน	300	575	1	1.92	1	1.92
43	Ring	อัน	300	400	1	1.33	1	1.33
44	แก้วน้ำ	ใบ	300	70	1	0.23	1	0.23
45	Glass syring 5 cc.	อัน	50	32	1	0.64	1	0.64
46	Cement spatula	อัน	300	200	1	0.67	1	0.67
47	Glasslap.	อัน	300	100	1	0.33	1	0.33
48	Plate	อัน	100	60	1	0.60	1	0.60
49	ตะเกียงแอลกอฮอล์	อัน	100	50	1	0.50	1	0.50
					รวม	210.52	รวม	248.66

รวมค่าใช้จ่ายในการรักษา 2

ครั้ง

459.17

ค่าวัสดุกิจกรรม Molar (DT5)

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)		Visit 2(Filling Root canal)	
					จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง	จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง
1	Disposable needle	อัน	100	265	1	2.65	0	0.00
2	Needle #24	อัน	6	41	1	6.83	1	6.83
3	Ca(OH) ₂	กล่อง	50 scoop	120	1	2.40	0	0.00
4	IRM	กล่อง	80 scoop	850	1	10.63	1	10.63
5	Root canal powder+Oil of clove	กล่อง	50 scoop	120	0	0.00	1	2.40
6	Tr.Iodine	ขวด	50 หยด	25	1	0.50	1	0.50
7	น้ำยาล้างคลองราก	ขวด	450 cc.	20	5	0.22	5	0.22
8	Alcohol	ขวด	100 cc.	20	12	2.40	12	2.40
9	Mask	ชิ้น	100 ชิ้น	300	2	6.00	2	6.00
10	ถุงมือ(1:100)	กล่อง	100 ชิ้น	60	4	2.40	4	2.40
11	Cavit(25 g.)	กล่อง	30 ครั้ง	220	0	0.00	0	0.00
12	Main cone	กล่อง	120 ตัว	200	0	0.00	3	5.00
13	Lateral cone	กล่อง	120 ตัว	200	0	0.00	17	28.33
14	สำลี	ม้วน	1500 ชิ้น	48	1	0.03	1	0.03
15	ผ้าก๊อซ	ม้วน	1000 ชิ้น	108	5	0.54	5	0.54
16	Paper point(1:200)	กล่อง	200 ตัว	35	4	0.70	4	0.70
17	Rubber dam sheet (1:50)	กล่อง	50 แผ่น	500	1	10.00	1	10.00
18	ชาชา 2 % (1:50)	กระป๋อง	50 หลอด	550	1	11.00	0	0.00
19	Suction plastic	ถุง	100 อัน	90	1	0.90	1	0.90
20	Syring ชาชา	อัน	300	700	1	2.33	0	0.00
21	Rubber dam forceps	อัน	300	1800	1	6.00	1	6.00
22	Rubber dam frame	อัน	300	1500	1	5.00	1	5.00
23	Rubber dam punch	อัน	300	2500	1	8.33	1	8.33
24	Rubber dam clamp	ตัว	100	285	1	2.85	1	2.85

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)		Visit 2(Filling Root canal)	
					จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง	จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง
25	Dimond bur	ตัว	20	80	1	4.00	1	4.00
26	Steel round bur	ตัว	15	16	1	1.07	1	1.07
27	Cotton plier	อัน	300	100	1	0.33	1	0.33
28	Mounth mirror	อัน	200	120	1	0.60	1	0.60
29	Explorer	อัน	300	160	1	0.53	1	0.53
30	Suction staianless	อัน	300	440	1	1.47	1	1.47
31	Tray	ใบ	300	100	1	0.33	1	0.33
32	Endo explorer	อัน	300	500	1	1.67	1	1.67
33	Spoon	อัน	300	380	1	1.27	1	1.27
34	Plastic Instrument	อัน	300	580	1	1.93	1	1.93
35	Root canal spreder	อัน	100	620	0	0.00	1	6.20
36	Root canal Plugger	อัน	300	660	0	0.00	1	2.20
37	Gick No.1	อัน	300	660	0	0.00	1	2.20
38	Gate	ตัว	30	43	0	0.00	0	0.00
39	Lentulo	ตัว	30	45	1	1.50	0	0.00
40	K-file (1:6)	ตัว	20	180	12	108.00	12	108.00
41	Barbbroach	ตัว	20	12	0	0.00	0	0.00
42	Fingger ruler	อัน	300	575	1	1.92	1	1.92
43	Ring	อัน	300	400	1	1.33	1	1.33
44	แก้วน้ำ	ใบ	300	70	1	0.23	1	0.23
45	Glass syring 5 cc.	อัน	50	32	1	0.64	1	0.64
46	Cement spatula	อัน	300	200	1	0.67	1	0.67
47	Glasslap.	อัน	300	100	1	0.33	1	0.33
48	Plate	อัน	100	60	1	0.60	1	0.60
49	ตะเกียงแอลกอฮอล์	อัน	100	50	1	0.50	1	0.50
					รวม	210.64	รวม	237.09

รวมค่าใช้จ่ายในการรักษา 2

ครั้ง

447.74

ค่าวัสดุกิจกรรม Molar (DT6)

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)		Visit 2(Filling Root canal)	
					จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง	จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง
1	Disposable needle	อัน	100	265	1	2.65	0	0.00
2	Needle #24	อัน	6	41	1	6.83	1	6.83
3	Ca(OH) ₂	กล่อง	50 scoop	120	1	2.40	0	0.00
4	IRM	กล่อง	80 scoop	850	1	10.63	1	10.63
5	Root canal powder+Oil of clove	กล่อง	50 scoop	120	0	0.00	1	2.40
6	Tr.Iodine	ขวด	50 หยด	25	1	0.50	1	0.50
7	น้ำยาล้างคลองราก	ขวด	450 cc.	20	5	0.22	5	0.22
8	Alcohol	ขวด	100 cc.	20	12	2.40	12	2.40
9	Mask	ชิ้น	100 ชิ้น	300	2	6.00	2	6.00
10	ถุงมือ(1:100)	กล่อง	100 ชิ้น	60	4	2.40	4	2.40
11	Cavit(25 g.)	กล่อง	30 ครั้ง	220	0	0.00	0	0.00
12	Main cone	กล่อง	120 ตัว	200	0	0.00	3	5.00
13	Lateral cone	กล่อง	120 ตัว	200	0	0.00	24	40.00
14	สำลี	ม้วน	1500 ชิ้น	48	1	0.03	1	0.03
15	ผ้าก๊อซ	ม้วน	1000 ชิ้น	108	5	0.54	7	0.76
16	Paper point(1:200)	กล่อง	200 ตัว	35	4	0.70	6	1.05
17	Rubber dam sheet (1:50)	กล่อง	50 แผ่น	500	1	10.00	1	10.00
18	ชาชา 2 % (1:50)	กระป๋อง	50 หลอด	550	1	11.00	0	0.00
19	Suction plastic	ถุง	100 อัน	90	1	0.90	1	0.90
20	Syring ชาชา	อัน	300	700	1	2.33	0	0.00
21	Rubber dam forceps	อัน	300	1800	1	6.00	1	6.00
22	Rubber dam frame	อัน	300	1500	1	5.00	1	5.00
23	Rubber dam punch	อัน	300	2500	1	8.33	1	8.33
24	Rubber dam clamp	ตัว	100	285	1	2.85	1	2.85

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วย นับ	ปริมาณต่อ หน่วย	ราคา	Visit 1 (Open Access)		Visit 2(Filling Root canal)	
					จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง	จำนวน ที่ใช้	ค่าใช้จ่าย ต่อครั้ง
25	Dimond bur	ตัว	20	80	1	4.00	1	4.00
26	Steel round bur	ตัว	15	16	1	1.07	1	1.07
27	Cotton plier	อัน	300	100	1	0.33	1	0.33
28	Mounth mirror	อัน	200	120	1	0.60	1	0.60
29	Explorer	อัน	300	160	1	0.53	1	0.53
30	Suction staianless	อัน	300	440	1	1.47	1	1.47
31	Tray	ใบ	300	100	1	0.33	1	0.33
32	Endo explorer	อัน	300	500	1	1.67	1	1.67
33	Spoon	อัน	300	380	1	1.27	1	1.27
34	Plastic Instrument	อัน	300	580	1	1.93	1	1.93
35	Root canal spreder	อัน	100	620	0	0.00	1	6.20
36	Root canal Plugger	อัน	300	660	0	0.00	1	2.20
37	Gick No.1	อัน	300	660	0	0.00	1	2.20
38	Gate	ตัว	30	43	4	5.73	0	0.00
39	Lentulo	ตัว	30	45	1	1.50	0	0.00
40	K-file (1:6)	ตัว	20	180	36	324.00	12	108.00
41	Barbbroach	ตัว	20	12	0	0.00	0	0.00
42	Fingger ruler	อัน	300	575	1	1.92	1	1.92
43	Ring	อัน	300	400	1	1.33	1	1.33
44	แก้วน้ำ	ใบ	300	70	1	0.23	1	0.23
45	Glass syring 5 cc.	อัน	50	32	1	0.64	1	0.64
46	Cement spatula	อัน	300	200	1	0.67	1	0.67
47	Glasslap.	อัน	300	100	1	0.33	1	0.33
48	Plate	อัน	100	60	1	0.60	1	0.60
49	ตะเกียงแอลกอฮอล์	อัน	100	50	1	0.50	1	0.50
					รวม	432.38	รวม	249.33

รวมค่าใช้จ่ายในการรักษา 2

ครั้ง

681.70

ต้นทุนค่าครุภัณฑ์กิจกรรมฟันหน้า

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วยนับ	อายุการใช้งาน (ปี)	ราคา	ค่าเสื่อม(ต่อ นาท)
1	Root ZX	เครื่อง	5	26,750.00	0.0451
2	ยูนิตทำฟัน	ยูนิต	10	430,000.00	0.3627
3	Pulp tester	เครื่อง	10	25,000.00	0.0211
Total					0.4289

ต้นทุนค่าครุภัณฑ์กิจกรรมฟันกรามน้อย

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วยนับ	อายุการใช้งาน (ปี)	ราคา	ค่าเสื่อม(ต่อ นาท)
1	Root ZX	เครื่อง	5	26,750.00	0.0451
2	ยูนิตทำฟัน	ยูนิต	10	430,000.00	0.3627
3	Pulp tester	เครื่อง	10	25,000.00	0.0211
Total					0.4289

ต้นทุนค่าครุภัณฑ์กิจกรรมกรามใหญ่

ลำดับ	ชื่ออุปกรณ์	หน่วยนับ	อายุการใช้งาน (ปี)	ราคา	ค่าเสื่อม(ต่อ นาท)
1	Root ZX	เครื่อง	5	26,750.00	0.0451
2	ยูนิตทำฟัน	ยูนิต	10	430,000.00	0.3627
3	Pulp tester	เครื่อง	10	25,000.00	0.0211
Total					0.4289

ต้นทุนค่าดำเนินการสำนักงาน
ค่าวัสดุสำนักงานปีงบประมาณ 2548

หน่วย	NO.	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	ราคา	Total	ต้นทุนต่อคน ใช้ 1 ราย	รวม
หน่วย สำนักงาน	1	กระดาษต่อเนื่อง สีชมพู	8	กล่อง	975.00	7,800.00	0.0559	0.25
	2	กระดาษต่อเนื่อง สีเขียว	5	กล่อง	1,194.00	5,970.00	0.0428	
	3	กระดาษ A4	24	รีม	100.00	2,400.00	0.0172	
	4	ผ้าหมึก Inkjet	8	ม้วน	2,268.00	18,144.00	0.1300	
เคเตอร์ รับผู้ป่วย	1	กระดาษต่อเนื่อง นัคผู้ป่วย	10	กล่อง	520.00	5,200.00	0.0373	0.78
	2	กระดาษต่อเนื่อง ใบเสร็จ	90	กล่อง	683.00	61,470.00	0.4404	
	3	กระดาษก๊อปปี้ ชำระเงิน	12	กล่อง	662.00	7,944.00	0.0569	
	4	กระดาษรายงาน การเงิน	4	กล่อง	683.00	2,732.00	0.0196	
	5	ผ้าหมึก	38	ม้วน	823.00	31,274.00	0.2241	
หน่วย จ่ายกลาง	1	น้ำยา Super clean	5	แกลลอน	680.00	3,400.00	0.0244	7.35
	2	Verkon	240	กล่อง	325.00	78,000.00	0.5589	
	3	Alcohol 70%	3600	ลิตร	193.00	694,800.00	4.9782	
	4	Kavo spray	24	กระป๋อง	1,980.00	47,520.00	0.3405	
	5	ซองใส่เครื่องมือ 5 cm.	150	ม้วน	580.00	87,000.00	0.6233	
	6	ซองใส่เครื่องมือ 7.5 cm.	100	ม้วน	610.00	61,000.00	0.4371	
	7	ซองใส่เครื่องมือ 10 cm.	50	ม้วน	850.00	42,500.00	0.3045	
	8	ซองใส่เครื่องมือ 30 cm.	3	ม้วน	3,700.00	11,100.00	0.0795	

หน่วย	NO.	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	ราคา	Total	ต้นทุนต่อคน ใช้ 1 ราย	รวม
หน่วยทัน ตวิ ดรงค์	1	น้ำยา Developer	24	ขวด	650.00	15,600.00	0.1118	0.22
	2	น้ำยา Fixer	24	ขวด	650.00	15,600.00	0.1118	
	3	Film DF 57	1	ฟิล์ม	17.00			17.00
							รวม	25.59
ต้นทุนค่าดำเนินการสำนักงาน								
ค่าครุภัณฑ์ปีงบประมาณ 2548								
หน่วย	ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	ราคา	อายุการใช้ งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคา ต่อวันที่	รวม
หน่วย สำนักงาน	1	Computer	2	เครื่อง	28,335.00	5.00	0.096	1.23
	2	Printer	1	เครื่อง	8,346.00	5.00	0.014	
	3	Printer Inkjet	1	เครื่อง	2,800.00	5.00	0.005	
	4	ตู้ใบรับ	1	ตู้	16,525.00	5.00	0.028	
	5	เครื่องปรับอากาศ	15	เครื่อง	42,896.00	5.00	1.085	
เคเตอร์ รับผู้ป่วย	1	Computer	6	เครื่อง	28,335.00	5.00	0.287	0.37
	2	Printer	6	เครื่อง	8,346.00	5.00	0.084	
หน่วย จ่ายกลาง	1	Autoclave	1	เครื่อง	181,600.00	8.00	0.191	0.53
	2	Hot Air oven	1	เครื่อง	60,000.00	8.00	0.063	
	3	เครื่องล้างเครื่อง มือ	1	เครื่อง	58,000.00	8.00	0.061	
	4	ตู้เย็น	1	ตู้	19,000.00	8.00	0.020	
	5	เครื่องสเปรย์หัว กรอ	1	เครื่อง	99,800.00	5.00	0.168	
	6	รถเข็นเครื่องมือ	1	คัน	14,532.00	5.00	0.025	
หน่วยทัน ตวิ ดรงค์	1	เครื่องถ่ายภาพ รังสี	1	เครื่อง	145,000.00	8.00	0.153	0.18
	2	ตู้ล้างฟิล์ม	1	ตู้	15,000.00	5.00	0.025	
							total	1.22

เครื่องใช้ไฟฟ้าคลินิกทันตกรรมพิเศษ

no	รายการ	จำนวน	หน่วย	วัตต์	ชั่วโมงทำงาน	W x H /1000		Unit/day
1	Ultrasonic scaler	11	เครื่อง	30	30	30x4/1000	0.12x11	1.32
2	Dental unit	24	ตัว	744	744	744x10/1000	7.44x24	178
3	Light cure	17	เครื่อง	110	110	110x2/1000	0.22x17	3.74
4	ตู้เย็น	3	ตู้	150	150	150x12/1000	1.8x3	5.4
5	เครื่องถ่ายภาพรังสี	1	เครื่อง	600	600	600x2/1000	1.2x1	1.2
6	เครื่องคอมพิวเตอร์	9	เครื่อง	125	125	125x10/1000	1.25x9	11.25
7	Printer	9	เครื่อง	18	18	18x2/1000	0.036x9	0.32
8	Hot air oven	1	ตู้	1400	1400	1400x6/1000	8.4x1	8.4
9	Autoclave	1	ตู้	1400	1400	1400x4/1000	5.6x1	5.6
10	เครื่องปรับอากาศ	15	เครื่อง	1200	1200	1200x6/1000	7.2x15	108
11	เครื่องฟอกอากาศ	4	เครื่อง	225	255	225x10/1000	2.25x4	9
12	หลอดไฟ	162	ดวง	36	36	36x10/1000	0.36x162	58.3
13	เครื่องชั่งชั่ง	1	เครื่อง	500	500	500x2/1000	1x1	1
14	โทรทัศน์	2	เครื่อง	150	150	150x10/1000	1.5x2	3

1 unit = 3 Bath

1 Hour = 39.303 Unit (39.303/60)

1 unit = 1000 watt

นาฬิกา 0.6 unit (0.6x3=1.96516) 2 บาท ต่อ นาที

W x H x D/1000 = unit

ค่าน้ำ

ค่าน้ำประปา	746518.19	บาท
พื้นที่ทั้งหมดของคณะ	34,384.00	ตารางเมตร
ค่าน้ำประปาต่อพื้นที่	21.71	บาทต่อตารางเมตร
พื้นที่คลินิกพิเศษ	567.00	ตารางเมตร
ค่าน้ำประปาคlinikพิเศษ	12,310.26	
จำนวนวันทำการ	247.00	วัน
จำนวนนาฬิกาต่อปี	177,840.00	นาฬิกา
ค่าน้ำประปาคlinikพิเศษต่อพื้นที่	0.07	บาทต่อนาฬิกา
พื้นที่ในการรักษาผู้ป่วย 1 ราย	23.63	ตารางเมตร
ค่าน้ำต่อพื้นที่บริการผู้ป่วย	1.64	บาทต่อนาฬิกา

ค่าซ่อมบำรุงปีละ	50,000.00	บาท
จำนวนวันทำการ	247.00	วัน
	177,840.00	นาฬิกา
ค่าซ่อมต่อนาฬิกา	0.28	บาทต่อนาฬิกา

ค่าโทรศัพท์ปีละ	15,360.00	บาท
จำนวนผู้ป่วยปี 2548	139,569.00	คน
ค่าโทรศัพท์ต่อผู้ป่วย 1 ราย	0.11	บาท

รวมค่าสาธารณูปโภคยกเว้นค่าโทรศัพท์	1.92	บาทต่อนาฬิกา
---	-------------	--------------

ภาคผนวก 3



No. MU 2006-200

**Documentary Proof of Ethical Clearance
The Committee on Human Rights Related to
Human Experimentation
Mahidol University, Bangkok**

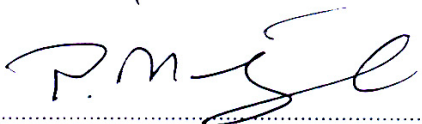
Title of Project. Activity Based Costing Root Canal Treatment in Official Special Clinic Dentistry
of Faculty Mahidol University FY 2005
(Thesis for Master Degree)

Principle Investigator. Mrs. Pensinee Chaleamsresuk

Name of Institution. Faculty of Public Health

Approved by the Committee on Human Rights Related to Human Experimentation

Signature of Chairman. 
(Professor Dr. Srisin Khusmith)

Signature of Head of the Institute. 
(Professor Dr. Pornchai Matangkasombut)

Date of Approval. 30 OCT 2006

Date of Expiration. 29 OCT 2007

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางเพ็ญสินี เกลิมศรีสุข
วัน เดือน ปีเกิด	29 ธันวาคม 2510
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
การศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เอกศิลปศาสตร์ 2537 มหาวิทยาลัยมหิดล 2547-2549 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาธารณสุขศาสตร์ สาขาเอกวิชาการบริหารโรงพยาบาล
ตำแหน่ง และสถานที่ทำงาน	คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ถนนโยธี แขวงพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400 โทร. 02-6448644 ตำแหน่ง ผู้ช่วยทันตแพทย์ E-mail: nokrung2003@yahoo.com
ที่อยู่	122/60 ม.กรูณนที ถนนบางกรวยจตุรรม ตำบลมหาสวัสดิ์ อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี 13300 โทร. 02-8798364