รายงานการวิจัย

เรื่อง

การศึกษาเปรียบเทียบของจุลชีพก่อนและขณะที่คลินิกทางทันตกรรมเปิดบริการผู้ป่วย

COMPARATIVE STUDY OF MICROORGANISMS BEFORE AND DURING TREATED PATIENTS IN DENTAL CLINIC

นายปราโมทย์ ลิมกุล
นางสุภร สุตะพาหะ
นายประพันธ์ หลวงสุข
นางวรรณา ธนูธรรมเจริญ
นายวรพจน์ หริณวรรณ
นางสาววารศิริ ปิฏกานนท์
นางสาวหัสยา ปัญญาธิปัตย์
นางสาวอังคณา เบี้ยวบรรจง
นางสาวพินธสา เขี่ยววานิช
นางสาวเมทินี สมอ

คณะทันตแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การศึกษาเปรียบเทียบของจุลชีพก่อนและขณะที่คลินิกทางทันตกรรมเปิดบริการผู้ป่วย

COMPARATIVE STUDY OF MICROORGANISMS BEFORE AND DURING TREATED PATIENTS IN DENTAL CLINIC

โดย

นายปราโมทย์ ลิมกุล
นางสุภร สุตะพาหะ
นายประพันธ์ หลวงสุข
นางวรรณา ธนูธรรมเจริญ
นาย วรพจน์ หริณวรรณ
นางสาว วารศิริ ปิฎกานนท์
นางสาว หัสยา ปัญญาธิปัตย์
นางสาว อังคณา เบี้ยวบรรจง
นางสาว พินธสา เชี่ยววานิช
นางสาว เมทินี สมอ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2536

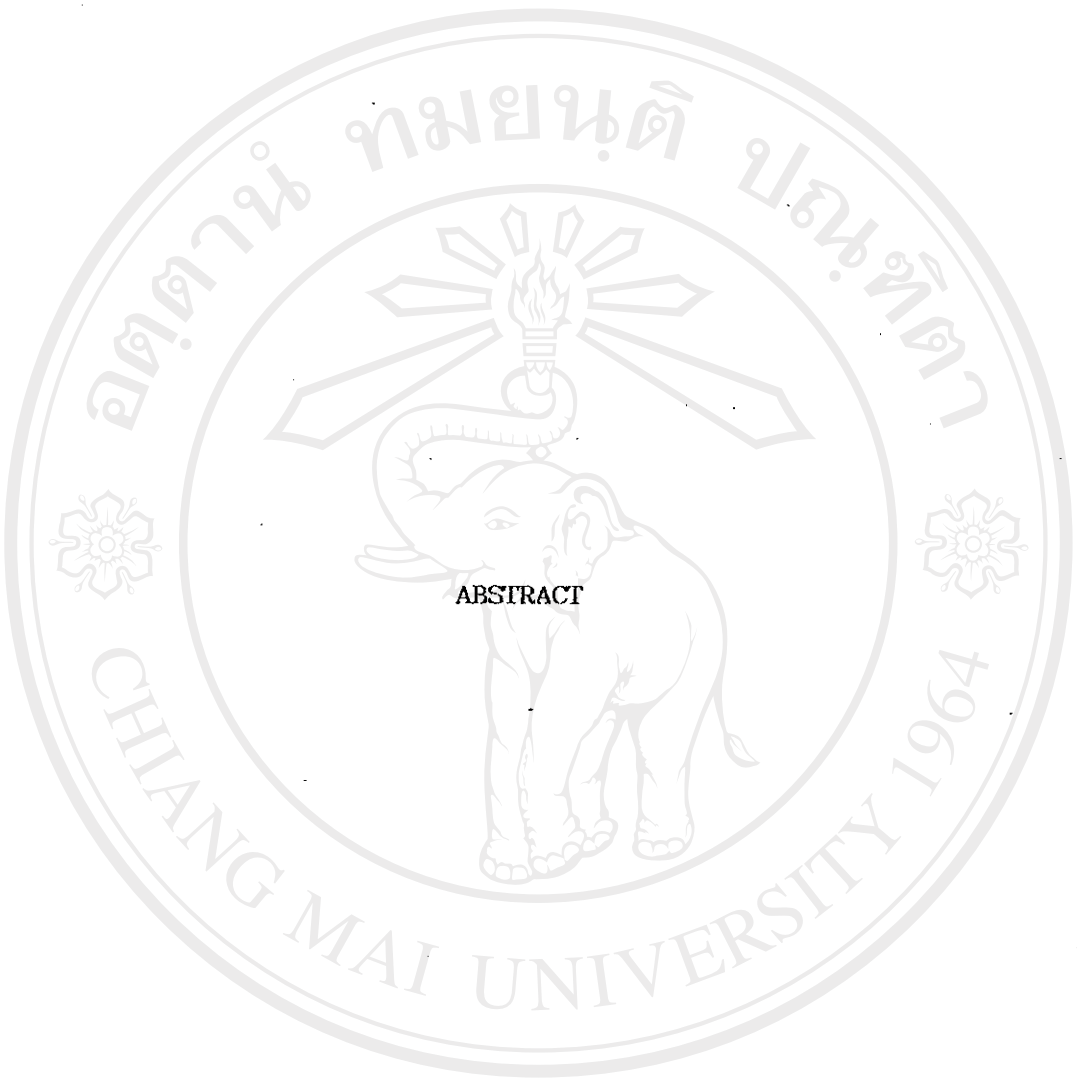
บทคัดย่อ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ที่จะหาชนิดและปริมาณ ของเชื้อโรคที่พบจาก ผ้าปิดปาก ของนักศึกษาทันตแพทย์ เมื่อใช้เครื่องกรอความเร็วสูง ชนิดและปริมาณของเชื้อโรค ในคลินิกทันตกรรมที่ลอยอยู่ในอากาศ และเป็นอันตรายต่อมนุษย์ ผลการศึกษา จากผ้าปิดปากของนักศึกษาจำนวน 50 ผืน พบเชื้อโรค 18 ผืน คิดเป็น 36.00% แยกเป็นเชื้อต่าง ๆ ดังนี้ stap coagulose ส่วนใหญ่ พบในระดับน้อย 10 ผืน คิดเป็น 20.00 % Micrococcus s.p.พบส่วนใหญ่ในระดับน้อย คิดเป็น 4.00% Strep viridan พบในระดับน้อย 2.00 % จากน้ำลายของผู้ป่วยโดยตรง พบ Strep Viridan 88.88% Neisseria s.p. 77.78% β Strep 55.56% พบประมาณ 10.00-20.00 % คือ B Strep Gr. Enterobacter Cloagae, H. influenza, H parainfluenza, Gram -ve non-fermentive, Acinobacter anitration, Klebsilla planticola , Klebrilla ozaenae และ staphylococcus coagulose จาก Blood Agar plate ที่ได้รับ เชื้อจากน้ำสเปรย์ที่ต่างจากผู้ป่วย 1 ฟุตพบเชื้อNeisseria s.p. มากที่สุด 66.67%,Strae viridan 63.33% β.Strep = 26.67% พบเชื้อ Oral flora อื่น ๆ อีกเล็กน้อยจากการวิเคราะห์ เชื้อที่ลอยอยู่ในอากาศก่อน เปิดคลินิกทำผู้ป่วย(07.30 น.) จะพบเชื้อเฉลี่ย 10.2 colonies ขณะทำผู้ป่วย (11.30 น.) เท่ากับ150.88 colonies พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ABSTRACT

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ABSTRACT

The purpose of this investigation is finding types and amounts of bacteria from students mask during used air-turbine and air-borne bacteria in dentpl clinic before and during treatment of patients. The 50 students mask were infected 18 pieces equal to 36% Including Staphylococcus 20%, Micrococcus s.p. 4.00 % , r viridan streptococcus 2.00 % Bacteria from patients saliva are Strep viridan 88.88%, Neisseria s.p. 77.78% , B Strep 55.56% and small amounts of β-strep, Enterobac terobacter cloacae, H. Influenza H. Parainfluenza from spray ifdit form patients moutu using blood agar plate media, found Neisseria S.P. 66.67%, Strapto coccus.Viridan 63.33%, β strephylo coccus 26.67% and small amounts of normal oral flora air borne bacteria before clinic was opened (At 7.30 A.M) bacteria 10.2 colonies and during treatment of patient (At 11.30 A.M) = 150.88 colonies. Results indicated that there was a statistically significant difference between before dental treatment and during treatment of patient in dental clinic ($P<0.05$).

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กิตติกรรมประกาศ

(acknowledgements)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเรื่องนี้ สำเร็จลุล่วงได้จากการให้ความร่วมมือและสนับสนุนจากหลายฝ่าย จึงขอประกาศเกียรติคุณต่อสถาบัน และบุคคลไว้ ณ.ที่นี้

1. ขอขอบพระคุณ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นอย่างสูงที่ให้ทุนอุดหนุนต่อโครงการนี้
2. ขอขอบพระคุณ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ให้สถานที่และเครื่องมือเพื่อการวิจัยนี้
3. ขอขอบพระคุณ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ให้ความร่วมมือเพื่อการวิจัยนี้
4. ขอขอบคุณ อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ประจำภาควิชาทันตกรรมบูรณะ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ทุกท่าน.

นายปราโมทย์ ลิมกุล
นางสุภร สุตะพาหะ
นายประพันธ์ หลวงสุข
นางวรรณา ธนูธรรมเจริญ
นาย วรพจน์ หริณวรรณ
นางสาว วารศิริ ปิฏกานนท์
นางสาว หัสยา ปัญญาธิปัตย์
นางสาว อังคณา เบี้ยวบรรจง
นางสาว พินธสา เชี่ยววานิช
นางสาว เมทินี สมอ

กันยายน 2536

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
ABSTRACT	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
รายการตารางประกอบ	จ
บทที่ 1 บทนำ	1
1. ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา	1
2. แนวความคิดทางทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	2
3. วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการทดลอง	6
4. ผลการทดลอง	7
5. สรุป	16
บรรณานุกรม	17
ประวัติการศึกษาและประสบการณ์	18

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางประกอบ

ตาราง		หน้า
ตารางที่ 1	เชื้อโรคที่เป็นอันตราย อาจจะพบในคลินิกทางทันตกรรม	2
ตารางที่ 2	แสดงร้อยละของการพบเชื้อจากผ้าปิดปากของนักศึกษา จำนวน 50 ผืน จำแนกตามชนิดของเชื้อและปริมาณที่พบ	7
ตารางที่ 3	แสดงร้อยละของการพบเชื้อจากผ้าปิดปากที่ยังไม่ได้ใช้ จำนวน 10 ผืน จำแนกตามชนิดของเชื้อและปริมาณที่พบ	8
ตารางที่ 4	แสดงร้อยละของการพบเชื้อจากหลอดน้ำลายของผู้ป่วย โดยตรงทดสอบจำนวน 9 หลอด จำแนกตาม ชนิดของเชื้อและปริมาณเชื้อที่พบ	9
ตารางที่ 5	แสดงร้อยละของการพบเชื้อจากจานเพาะเชื้อชนิด blood agar plate ของการกรอฟัน น้ำรวมทั้ง เสปรย์ ช่วงห่างจากผู้ป่วย 1 ฟุต จำนวน 30 จาน จำแนกตามชนิดเชื้อ และปริมาณเชื้อที่พบ	11
ตารางที่ 6	ปริมาณเชื้อที่พบ (Colony) จากอากาศในคลินิก ทันตกรรมบูรณะที่ทำการทดลองที่ต่าง ๆ กัน 20 จานเลี้ยงเชื้อ (ก่อน)	14
ตารางที่ 7	เชื้อที่พบจากอากาศในคลินิกทันตกรรมบูรณะที่ทำการ ทดลองที่ต่าง ๆ กัน 20 จาน เลี้ยงเชื้อ (หลัง)	15
ตารางที่ 8	แสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและเปรียบเทียบ ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อที่พบ จากอากาศในคลินิกทันตกรรมบูรณะ	16

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บทที่ 1

บทนำ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

กลุ่มทันตบุคคลากรได้แก่ทันตแพทย์, ผู้ช่วยทันตแพทย์, ทันตนามัย และผู้ป่วยมีการเสี่ยง ต่อการติดเชื้อสูง เมื่ออยู่ใน คลีนิกทันตกรรม การติดเชื้อ ในทางเดินลมหายใจ เนื่องจากการเกิดสารละอองลอย (Dentel Aeorosal) จากการใช้ เครื่องกรอที่มีความเร็วสูง (Air-turbine), เครื่องขูดหินปูน (Ultrasonic scaler) (Miciket al 1969) , (Micik et al 1971) สารละอองลอย เกิดจากโลหิต น้ำลาย เศษคราบฟัน และเศษอาหาร ในปากผู้ป่วย กระเด็นออกมา เกิดเป็นสารแขวนลอยเล็ก ๆ ถ้ามีขนาดใหญ่มากกว่า 50 ไมครอนส์ ก็จะตกลงสู่พื้นของคลินิก (Grundy 1967) โดยพบว่า 95% ของสารละอองลอย ในคลินิกทันตกรรม มีขนาดเล็กกว่า 5 ไมครอนส์ (Crowford 1985) ซึ่งมีสมบัติที่จะลอยแขวน วนเวียน อยู่ในอากาศเป็นเวลานาน ๆ ได้ โดยพบว่ามีมากที่สุด ในรัศมี 2 ฟุต จากใบหน้าของผู้ป่วยและพบว่า 60% ของสารละอองลอยเหล่านี้ สามารถเข้าสู่ปอดได้โดยตรง จากการหายใจเข้าไป (Micin 1969) มีผู้ทำการศึกษา โดยเอาตัวอย่างของอากาศ ในคลินิกไปตรวจหาเชื้อต่าง ๆ (Madden 1969) ได้แก่ Staphylococci, Streptococci, Diphtheroids, Pneumococci, Tuberosis Bacilli, Influenza Virus, Hepatitis Virus Herpes Virus, Trichomonas hominis,และ Neisseria และจากการตรวจหาเชื้อที่มี ผู้รายงานเพิ่มเติม (Mac farlane 1970) มีเชื้อคือ Strepto coccus pyogenes, Staphylo coccus aureus,Mycobacterum tuberculosis, Virus of influenza herpes, Mumps และ Serum Hepatitis

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เนื้อหา ชนิดและปริมาณของเชื้อโรค ที่พบจากผ้าปิดปากของนักศึกษาทันตแพทย์ ที่ต้องใช้เครื่องกรอความเร็วสูงมีน้ำสเปรย์ พ่นออกจากหัวกรอในอัตรา 25 ซีซี/นาที ขณะทำการบูรณะฟัน

2. เพื่อตรวจหาแบคทีเรีย ในคลินิกทันตกรรมที่สามารถลอยในอากาศได้ โดยไม่ตาย (air-borne bacteria) และเป็นอันตรายต่อมนุษย์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบ ชนิด และ ปริมาณของเชื้อโรคที่พบจากผ้าปิดปากของนักศึกษาทันตแพทย์ที่ต้องใช้เครื่องกรอความเร็วสูง

2. ทราบชนิดของแบคทีเรีย ในคลินิกทันตกรรมที่ลอยในอากาศได้โดยไม่ตาย เป็นอันตรายต่อผู้เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดมาตราการป้องกันที่เหมาะสมต่อไป

3. สามารถนำผลที่ได้มาใช้ เพื่อกำหนดมาตราการป้องกันที่เหมาะสมต่อไป

2. แนวความคิดทางทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เชื้อที่เป็นอันตรายต่อ ทันตแพทย์ , ผู้ช่วยทันตแพทย์และผู้ป่วย ในคลินิกทันตกรรม A.D.A. Research Institute Department of Toxicology 1988 มีดังนี้คือ Infectious hazards for both dental personnel and patients in the operatoryADA Research Institute, Department of Toxicology

ตารางที่ 1 เชื้อโรคที่เป็นอันตราย อาจจะพบในคลินิกทางทันตกรรม

(Offers a detailed look at infectious hazards possible in This table in the dental office.)

Infectious organism	Habitate	transmission	Potential pathology	Vaccine
Bacteria				
Bordetella pertusis (B)	Nasopha-rynx	Nasopharyngeal secretions	Whooping cough	Yes
Cardiobact hominiserium(A)	Nasopha-	Nasopharyngeal Secretions	Endocarditis	No
Cardiobacterium diphtheriae	Nasopha-rynx	Nasopharyngeal secretions	Diphtheria	Yes
Enterobac teriaceae (A)				
Escherichia coli	Mouth	Blood lesion exudate	Pneumonia	No
Protozoangaris	gastroin		bacteremia	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Klebsiella	testinal GI tract		abscesses wound	
Pneumonia			infections	Yes
Haemophilus	Mouth	Blood nasopha-ryngeal	Pneumonia	
inftuenza(C)	nasopha-rynx	secretions	meningitis otilis	No
Parainfluenza-(A)			conjunctivitis endocarditis	No
Paraphrophilus(A)			endocarditis	No
Mycobacterium tuberculosis(D)	Pharynx	Pharyngeal secretions	tuberculosis	No
Mycoplasma pneumoniae (A)	Pharynx	Pharyngeal secretions	Primary atypical pneumonia	No
Neisseria	Mouth	Blood nasop-haryngeal	Cerebrospinal	Yes
Meningitidis(C)	nasopha-rynx	seceations	meningitis	
Gonorrhorae(D)	Mouth nasopha-rynx	blood lesions exudate nasop haryngeal secretions	oral lesions conjunctivitis	No
Psuedomonas aeruginosa	abiguit-ous sink and drain contami-nant	Lesion exudate sink and drain	Pneumonia wound infection	Yes
Staphylococcus aureus epidermidis	Mouth, skin, na-sopharynx	Lesion exudate	Suppurative lesion bacteremia	No
Streptococcus	nasopha-	blood,nasopha-	rheumatic	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Pyogenes	rynx	rynx secretion	searlet fever, otitis media, cervical adenitis mastoiditis, peritonsillar	Yes
Pneumoniae	nasopha-rynx	blood, nasopha-rynx secretion	endocarditis	No
Viridan gr	nasopha-rynx	blood, nasopha-rynx secretion		
Treponema pallidum	Blood or-al mucosa	Exudate from oral lesions	Syphillis	No
Actinomycosis sp Bacterioides sp Fusobac terium sp Peptoccus sp	gingival cervice (Normal flora)	crevicular exudate	abscess	No
Viruses				
Coxackie virus(A)	Orophary ngeal mucosa	Ingestion	Hand, foot, mouth disease vesicular pharyngitis	No
Cytomegalo virus (A)	Salivary gland	Saliva, blood	Cellular enlargement and degeneration in immunocom-promised individuals	No
Epstein-Barr(A)	parotid gland	saliva, blood	infectious mononucleosis	No
Hepatitis				

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

A(D)	Liver GI tract	Blood (rare) ingestion	Liver inflam mation, Jaundice	No
B(D)	Liver	blood,saliva tears,semen	Eventual hepatocellular carcinona in chronic antigent carriers	Yes
non-A,non- B(C)	Liver	blood		No
delta(A)	Liver	blood	Noninfection with hepatitis B virus (HBV) (vac) required	Yes
Herpes simplex I and 2 (A)	Nasopha-rynx	Lesion exudate saliva	Oral lesions Herpetic whitlow conjunctivitis	No
Humanimumuno deficiency virus(HIV)(D)	T4 lympho cyte	Blood	Acquired immunodeficiency syndrome(AIDS)	No
Measles rubella(C)	Nasopha-rynx	Nasopharyngeal secretions	Generalized vesicular rash	Yes
rubella(B)		blood, saliva vesicle exudate		Yes
mumps virus(D)	parotid gland	saliva ingestion	parotitis, meningitis	Yes
Poliovirus (B)	oropharyn geal mucosa	ingestion	CNS paralysis	Yes

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

	GI tract			
respiratory viruses				
influenza AandB			flu	yes
Parainfluenza	Nasopha-	Nasophanyngeal	common cold	No
Rhinovirus	rynx	secretions		No
Adenovirus				Yes
Coronavirus				No
Varicella(A)	skin	vesicle exudate	chicken pox	No
Fungi				
Candida	mouth,	nasopharyngeal	(opportunigitic)	
albicans (A)	skin	secretions	candidiasis	No
			cutaneous	
			infections	
Protozoa				
Pneumocystis	mouth	nasopharyngeal	(opportuaistic)	
carinii (A)		secretions	interstitial	No
			pneumonia	
			immunocompro-	
			mised individuals	

3. วัสดุอุปกรณ์ และวิธีการทดลอง

1. วิธีการเก็บตัวอย่าง

นำไม้พันสำลี (swab) ที่ทำให้ปราศจากเชื้อ ชุบลงในน้ำกลั่น (ที่นึ่งฆ่าเชื้อโรคแล้ว กลิ้งลงบนด้านนอกของผ้าปิดปากของนักศึกษาที่ใช้กรอฟันด้วยเครื่องกรอความเร็วสูงทันทีที่เลิกใช้ จำนวน 50 ผืน กลิ้งลงบนผ้าปิดปากที่นึ่งแล้วแต่ไม่ได้ใช้ (control) จำนวน10 ผืน และสัมผัสน้ำลายโดยตรงจำนวน 10 ตัวอย่าง เพาะเลี้ยงเชื้อจากอากาศก่อนและหลังทำคลินิกอย่างละ 20 ตัวอย่าง ลงในหลอดบรรจุอาหารนำเชื้อ (Transport media) นำส่งห้องปฏิบัติการ เพื่อทำการเพาะเลี้ยงเชื้อ

2. วิธีการเพาะเลี้ยง และพิสูจน์ชนิดของเชื้อ

นำไม้พันสำลีป้ายลงบนจานอาหารเลี้ยงเชื้อ แล้วเกลี่ยเชื้อด้วยเหล็กเกลี่ยเชื้อ นำไปเข้าตู้อบเชื้อ ที่อุณหภูมิ 35 องศาเซ็นเซียสเป็นเวลา 24-48 ชั่วโมง ตรวจที่เจริญ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

บนอาหารเลี้ยงเชื้อ

4. ผลการทดลอง

ปรากฏผลตามตารางที่ 2,3,4 และ 5

ตารางที่ 2 แสดงร้อยละของการพบเชื้อจากผ้าปิดปากของนักศึกษา จำนวน 50 ผืน จำแนกตามชนิดของเชื้อและปริมาณที่พบ

ปริมาณเชื้อที่พบ	เชื้อที่พบ					
	Stap Coagulase		Micro coccus sp		γ viridon Stap	
	จำนวนผืน	%	จำนวนผืน	%	จำนวนผืน	%
high	1	2.00	1	2.00	0	0.00
moderate	1	2.00	0	0.00	0	0.00
few	0	2.00	1	2.00	0	0.00
light	1	2.00	0	0.00	1	2.00
rare	10	20.00	2	4.00	0	0.00
รวม	13	26.00	4	8.00	1	2.00

จากตารางจะเห็นว่า ในผ้าปิดปาก 50 ผืน พบเชื้อ 18 ผืน คิดเป็นร้อยละ 36.00 แยกเป็นเชื้อต่าง ๆ ดังนี้

Stap coagulase ส่วนใหญ่พบที่ระดับ rare 10 ผืน คิดเป็น 20.00 %

Micro coccus SP. ส่วนใหญ่พบที่ระดับ rare 2 ผืน คิดเป็น 4.00 %

γ-viridan strep พบที่ระดับ light 1 ผืน คิดเป็น 2.00 %

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 3 แสดงร้อยละของการพบเชื้อจากผ้าปิดปากที่ยังไม่ได้ใช้จำนวน 10 ผืน จำแนกตามชนิดของเชื้อและปริมาณที่พบ

ปริมาณเชื้อที่พบ	เชื้อที่พบ			
	Stap Coagulase		Micro coccus sp	
	จำนวนผืน	%	จำนวนผืน	%
high	0	0.00	0	0.00
moderate	0	0.00	0	0.00
few	1	10.00	0	0.00
light	0	0.00	0	0.00
rare	0	0.00	1	10.00
รวม	1	10.00	1	10.00

จากตารางจะเห็นว่าในผ้าปิดปากที่ยังไม่ได้ใช้จำนวน 10 ผืน นั้นตรวจพบเชื้อ 2 ผืน คิดเป็นร้อยละ 20.00 แยกเป็นเชื้อต่าง ๆ ดังนี้

Stap coagulase พบที่ระดับ เล็กน้อย 1 ผืน คิดเป็น 10.00 %

Micro coccus พบที่ระดับ rare 1 ผืน คิดเป็น 10.00 %

เชื้อที่พบส่วนใหญ่เป็น normal flora และเป็นพวก non pathogenic ซึ่งพบได้ทั่วไปในอากาศ

Rare---------> stap coagulase-ve (บางวันพบ moderate)

Rare-High----> micrococcus s.p.

Light--------> γ-viridan streptococci

แต่ในการเพาะเชื้อที่ได้จากหลอดทดลองส่วนใหญ่จะไม่พบเชื้อเจริญภายใน 2 วัน คิดเป็น 74.00 % ซึ่งในความเป็นจริงแล้วในหลอดเหล่านี้ควรจะพบเชื้อได้บ้าง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การที่ในหลอดทดลองเหล่านี้ไม่พบเชื้อ อาจเป็นเพราะ ในหลอดไม่มีเชื้อจริง ๆ หรืออาจจะเกิดความผิดพลาดขณะทำการทดลอง

สาเหตุที่ไม่พบเชื้อในหลอดอาจเป็นเพราะ

1. ในหลอดนั้นไม่มีเชื้อจริง ๆ
2. เชื้ออาจมีในหลอดแต่เป็นเชื้อที่ตายง่าย
3. การ swab เชื้อจากผ้า Mask อาจจะ swab ไม่ทั่วทั้งผืน อาจโดนบริเวณที่ไม่ถูก spray ของน้ำและ airosol
4. ทิ้งผ้า mask ไว้นานเกินไปแล้วจึงมา swab เชื้อบางชนิดที่ exposed กับอากาศนาน ๆ อาจตายไปก่อนที่จะ swab ได้

ตารางที่ 4 แสดงร้อยละของการพบเชื้อจากหลอดน้ำลายของผู้ป่วยโดยตรงทดสอบ จำนวน 9 หลอด จำแนกตาม ชนิดของเชื้อและปริมาณเชื้อที่พบ

ปริมาณเชื้อที่พบ	เชื้อที่พบ											
	#1		#2		#3		#4		#5		#6	
	ผืน	%	ผืน	%	ผืน	%	ผืน	%	ผืน	%	ผืน	%
many	4	44.44	1	11.11	0	0.00	5	55.56	0	0.00	0	0.00
mode												
rate	3	33.33	3	33.33	0	0.00	3	33.33	0	0.00	2	22.22
few	0	0.00	0	0.00	0	10.00	0	0.00	1	11.11	0	0.00
light	0	0.00	1	11.11	1	0.00	0	0.00	1	11.11	0	0.00
rare	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
รวม	7	77.78	5	55.56	1	11.11	8	8.89	2	22.22	2	22.22

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ปริมาณเชื้อที่พบ	เชื้อที่พบ											
	#7		#8		#9		#10		#11		#12	
	ผืน	%	ผืน	%	ผืน	%	ผืน	%	ผืน	%	ผืน	%
many	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
mode rate	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
few	0	0.00	0	0.00	0	10.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
light	2	22.22	0	0.00	2	22.22	0	0.00	1	11.11	0	0.00
rare	0	0.00	1	11.11	0	0.00	1	1.11	0	0.00	1	11.11
รวม	2	22.22	1	11.11	2	22.22	1	1.11	1	11.11	1	11.11

หมายเหตุ #1 = Neisseria, #2 = γ-Strep, #3 = γ-Strep g.r. #4 = Strep viridan, #5 = Enterobacter cloacae, #6 = H. Influenza, #7 = H. parainfluenza, #8 = gram-Ve non-fermentative, #9 = Acinobacteranitratus #10 = Klebsilla Planticola, #11 =Klebsilla ozaenae, #12 = staphylococcus coagulase

จากตาราง จะเห็นว่า เชื้อที่พบมากที่สุดในหลอดดูดน้ำลายของผู้ป่วย คือ Strep viridan พบจำนวน 8 หลอด คิดเป็นร้อยละ 88.88 รองลงมาคือ Neisseria s.p. จำนวน 7 หลอด คิดเป็นร้อยละ 77.78

สรุป เชื้อที่พบในน้ำลายส่วนใหญ่จะเป็น non-pathogenic ในขณะที่ pathogenic จะพบน้อย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 5 แสดงร้อยละของการพบเชื้อจากจานเพาะเชื้อชนิด blood agar plate ของการกรอฟัน น้ำรวมทั้งเสปรย์ ช่วงห่างจากผู้ป่วย 1 ฟุต จำนวน 30 จาน จำแนกตามชนิดเชื้อ และปริมาณเชื้อที่พบ:-

ปริมาณเชื้อที่พบ	เชื้อที่พบ											
	#1		#2		#3		#4		#5		#6	
	จาน	%	จาน	%	จาน	%	จาน	%	จาน	%	จาน	%
many	10	33.33	3	10.00	2	6.67	3	10.00	11	36.67	3	10.00
mode rate	1	3.33	1	3.33	0	0.00	2	6.67	0	0.00	1	3.33
few	3	10.00	0	0.00	1	3.33	3	10.00	3	10.00	3	10.00
light	6	20.00	0	00.00	2	6.67	1	3.33	4	13.33	1	3.33
rare	0	0.00	0	0.00	1	3.33	1	3.33	1	3.33	0	0.00
รวม	20	66.67	4	13.37	6	20.00	10	33.33	19	63.33	8	26.67

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ปริมาณเชื้อที่พบ	เชื้อที่พบ											
	#7		#8		#9		#10		#11		#12	
	จาน	%	จาน	%	จาน	%	จาน	%	จาน	%	จาน	%
many	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
mode												
rate	0	0.00	1	3.33	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
few	1	3.33	0	0.00	0	10.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
light	0	00.00	0	0.00	0	00.00	0	0.00	0	00.00	0	0.00
rare	0	0.00	0	00.00	1	3.33	0	0.00	1	3.33	1	3.33
รวม	1	3.33	1	3.33	1	3.33	0	0.00	1	3.33	1	3.33

หมายเหตุ #1 = Neisseria s.p., #2 = Strep gr.D Non enterococae, #3 = Pseudomonas putidad, #4 = Stap coagulase -ve, #5 = Strep. viridan, #6 = β Strep not A,B,D, #7 = Enterocloacae, #8 = Psue aerogenase, #9 = Psue sp, #10 = Bacillus sp, #11 = gm -ve fermentative bacilli, #12 = γ enterococcus

จากตาราง จะพบว่า ในจำนวนจานเพาะเชื้อจากน้ำสเปรย์ ที่ห่างจากผู้ป่วย 1 ฟุต นั้น พบว่าเชื้อ Neisseria SP มากที่สุดคือ 20 จาน คิดเป็นร้อยละ 66.67 รองลงมาคือพบเชื้อ Strap Viridan จำนวน 19 จาน คิดเป็นร้อยละ 63.33

สรุปตารางที่ 4

เชื้อที่พบจากการทดลองนี้ (spray จาก aeroter) มีแหล่งมาจากในช่องปาก ทั้งนี้เนื่องจาก ตารางที่ 3 และ 4 นั้นสอดคล้องกัน นั่นคือ พบว่าสองการทดลองนั้นพบเชื้อ Neisseria sp, Stap coagulase-ve และ Strep viridan ในปริมาณที่สอดคล้องกัน

ส่วนเชื้อพวก Pathogenic จะเห็นว่ามีความแตกต่างกันทั้งนี้เนื่องจาก subjects ที่ใช้ในการทดลองเป็นคนละกลุ่มกัน รวมทั้ง เชื้อพวก pathogenic ซึ่งก่อให้เกิดโรคจะ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แตกต่างกันในแต่ละโรคแต่ละบุคคล

ข้อผิดพลาดจากตารางที่ 4

เชื้อไม่เจริญ(No growth) ในจานที่ 6,7 เกิดจากการทดลองไม่ได้ทำในจำนวนที่ใช้ Aerotor ทั้งหมดบางส่วนทำจาก Micromotor ซึ่งการฟุ้งกระจายจาก spray อาจน้อยกว่าทำให้พบเชื้อน้อยหรือไม่พบเลย เวลาเปิด plate ไม่นานพอ

ผลการทดลองเปรียบเทียบระหว่างตารางที่ 3,4 กับตารางที่ 1

จากผลการทดลองที่ได้ พบว่า ทั้ง 2 กลุ่ม มีความสัมพันธ์กันคือ

1. จากตาราง 1 ลักษณะของเชื้อที่พบบนผ้า Mask มีลักษณะคล้ายกับเชื้อที่พบจากน้ำลายและ spray เนื่องจากพบเชื้อสอดคล้องกัน แต่ยังมีข้อแตกต่าง คือไม่พบ Neisseria ในผ้า Mask เลย ทั้งนี้เนื่องจาก Neissria species มีอายุในอากาศแห้งได้เพียง 1-2 ชั่วโมงก่อน เท่านั้น จากการทดลอง Subjects ผู้ใช้ผ้า Maskผู้ culture ทั้งผ้า Mask ไว้นานเกินไปก่อนจะมา culture
2. เนื่องจากความผิดพลาดจากตาราง ที่ 1 ทำให้จึงดูเหมือนว่า การทดลองพบมีการ spread ของเชื้อน้อย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 6 ปริมาณเชื้อที่พบ (Colony) จากอากาศในคลินิกทันตกรรมบูรณะที่ทำการทดลองที่ต่าง ๆ กัน 20 จานเลี้ยงเชื้อ (ก่อน)

ตัวอย่างที่	#1	#2	#3	#4	รวม
1	1	0	1	2	4
2	0	0	1	10	11
3	0	0	2	5	7
4	2	0	2	8	12
5	2	0	1	4	7
6	0	0	2	5	7
7	0	0	0	8	8
8	0	0	0	7	7
9	1	0	0	9	10
10	0	1	2	4	7
11	0	0	1	4	5
12	6	0	5	16	27
13	3	0	7	7	17
14	0	0	2	18	20
15	2	2	3	8	15
16	0	2	0	2	4
17	2	0	1	7	10
18	2	0	2	5	9
19	0	1	0	4	5
20	0	0	2	12	14

หมายเหตุ #1 = diptheroid sp, #2 = Staphylococcus coagulase (-)ve
#3 = Bacillus sp, #4 = Micrococcus sp

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 7 เชื้อที่พบจากอากาศในคลินิกทันตกรรมบูรณะที่ทำการทดลองที่ต่าง ๆ กัน 20 จาน เลี้ยงเชื้อ (หลัง)

ตัวอย่างที่	#1	#2	#3	#4	รวม
1	72	0	12	168	252
2	64	0	64	122	260
3	60	4	0	64	128
4	213	0	8	100	321
5	48	0	16	216	280
6	36	0	24	172	232
7	60	0	16	196	272
8	28	0	24	152	204
9	40	0	24	188	252
10	60	0	12	256	328
11	1	0	3	44	48
12	1	0	2	55	61
13	4	3	1	65	70
14	0	0	1	6	7
15	8	0	3	77	88
16	0	0	9	43	52
17	3	0	1	44	48
18	0	0	3	39	42
19	2	0	4	32	38
20	2	0	1	34	37

หมายเหตุ #1 = diptheroid sp, #2 = Staphylococcus
#3 = Bacillus sp, #4 = Micrococcus sp

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 8 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อที่พบจากอากาศในคลินิกทันตกรรมบูรณะ

ช่วงเวลาการทดลองที่พบ	จำนวนตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ยปริมาณเชื้อ	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	Standard error	F-Value	2-tall Prob	T-Value	Sign
7.30 น.	20	10.20	5.88	1.315	369.21	0.000	-5.56	0.00
11.30 น.	20	150.80	113.00	25.27				

จากตารางจะเห็นว่าค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อที่พบในช่วง 7.30 น. เท่ากับ10.20 colonies และช่วงเวลา 11.30 น. เท่ากับ 150.88 colonies และจากการวิเคราะห์ เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของปริมาณเชื้อใน 2 ช่วงเวลานี้พบว่ามีความแตกต่างกันอย่าง เห็นได้ชัด ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เชื้อที่พบในอากาศเป็นเชื้อซึ่งเป็น Normal flora อยู่แล้วโดยที่พบว่าก่อนทำคลินิกพบจำนวนเชื้อทุกชนิด น้อยกว่าขณะทำคลินิก

Disscussion จากตารางที่ 5.6 และ 7

เชื้อที่เพิ่มขึ้นยังเป็นเชื้อตัวเดิมที่พบก่อนทำคลินิก คาดว่าเชื้อที่เพิ่มขึ้นนี้น่าจะมาจาก

1. การเปลี่ยนแปลงสภาวะแลดล้อมภายในห้อง spray จาก aerotor ทำให้เกิดความชื้น ส่วนอุณหภูมิเปลี่ยน จากช่วงเช้ามาช่วงกลางวัน อุณหภูมิ สูงขึ้นทำให้เหมาะแก่การเจริญ
2. การระบายอากาศ ภายในทันตกรรมบูรณะไม่ดี
3. มีจำนวนคนผ่านเข้าออกมากยิ่งขึ้น ทำให้พาเอา Normal flora มามากยิ่งขึ้น รวมทั้งมีการฟุ้งกระจายเชื้อจากพื้นขึ้นมา

5. บทสรุป

จากการตรวจหาเชื้อจาก ผ้าปิดปากนักศึกษาจำนวน 50 ผืน เมื่อใช้เครื่องกรอความเร็วสูง พบมีเชื้อโรคติดอยู่ 18 ผืน พบเชื้อ Staphylococcus ซึ่งเป็นเชื้อที่พบมากในปาก และคอ เป็นเชื้อ ที่ก่อให้เกิดหนองกับบาดแผล Bacteremia และ Endocarditis ได้ นอกจากนี้ยังพบเชื้อ Streptococcus ซึ่งเป็นเชื้อที่พบบ่อยในลำคอ ทำให้เกิดโรค Rheumatic scarlet fever, otitis media, Cervical, adenitis,Mastoiditis, meningitis, pneumonia และ endocarditis ได้ และจากการตรวจเชื้อที่ น้ำสเปรย์ พ่นเข้าในปากและกระเด็นออกมา 1 ฟุต จะ พบเชื้อ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Neisseria sp มากถึง 66.67% ซึ่งพบว่ามีมากในปาก และลำคอ เชื้อนี้ทำให้เกิดโรค Cerebrospinal meningitis, oral lesions, conjunctivitis

นอกจากนี้ยังพบ B streptococcus 26.67% streptococcus viridan 63.33% และจากการวิเคราะห์ อากาศภายในคลินิกทันตกรรมบูรณะ ก่อนทำผู้ป่วย (07.30 น.) พบเชื้อ 10.2 Colony และอากาศขณะทำผู้ป่วย (เวลา 11.30 น.) พบเชื้อ 150.88 colony พบว่ามีความแตก ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

บรรณานุกรม

1. Micik R.E. Miller R.L. Mazz arella M:A: Ryge G "Studies on Dental Aerobiology 1. Bacterial Aerosols Generated During Dental Procedures" J. Dent. Res. 1969; 48: 49-55.
2. Micik R.E. Miller R.L. Leong A.C. "Studies on Dental Aerobiology Efficacy of Surgical Masks in Protecting Dental Personnel from air borne bacterial samples" J. Dent Res. 1971; 50: 626-630.
3. Grundy J.R. "Enamel Aerosals Created During use of the air Turbine handpieces" J. Dent Res. 1967; 46: 409-416.
4. Crowfird J.J. "State of the art: Practical Infection control in Dentistry" J. Am Dent. Assoc 1985; 110: 629-633.
5. Madden R.M. Hausler W.J. Leaverton P.E. "Study of some factors contributing to aerosal production by the airturbine hand-piece" J.Dent. Res. 48:341-345.
6. Mac-Farlane T.W "Cross infection and Sterilisation in Dental Practice" Br. Dent J. 1976; 141: 213-218.
7. Ada Research Institute, Department of Toxicology" Infectious Harzards for both Dental Personel and Patients in the operatory" J. Am Dent. Assoc. 1988:374.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ประวัติการศึกษาและประสบการณ์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประวัติการศึกษาและประสบการณ์

ห้วหน้าโครงการ นายปราโมทย์ ลิมกุล

วุฒิการศึกษา 2531 ประกาศณียบัตร TRAINING IMZ IMPLANT SYSTEM SURGICAL AND PROSTHODONTICS AT UNIVERSITY OF ALABAMA AT BIRMINGHAM, ALABAMA, U.S.A.

2528 ประกาศณียบัตร TRAINING MEATAL-CERAMIC TECHNIQUE AT VITA-ZANFABRIK H.RAUTER GMBH. & CO.KG. GERMANY.

2516 MASTER OF SCIENCE IN DENTISTRY (M.S.D. IN PROSTHODONTICS) THE GRADUATE SCHOOL UNIVERSITY OF ALABAMA AT BIRMINGHAM, ALABAMA, U.S.A.

2516 ประกาศณียบัตร TRAINING IN CROWN AND BRIDGE SCHOOL OF DENTISTRY, UNIVERSITY OF ALABAMA AT BIRMINGHAM, ALABAMA, U.S.A.

2512 ทันตแพทยศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล

ประวัติการทำงาน

2512-2519 อาจารย์ประจำภาควิชาทันตกรรมบูรณะ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2519 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำภาควิชาทันตกรรมบูรณะ

2521-2525 หัวหน้าภาควิชาทันตกรรมบูรณะ

2527-2529 กรรมการวิจัยประจำคณะทันตแพทยศาสตร์

2529-2532 รองคณบดีฝ่ายวิจัย คณะทันตแพทยศาสตร์

2532-2536 หัวหน้าภาควิชาทันตกรรมบูรณะ

ประสบการณ์ในงานวิจัย

1. ฟันตัวอย่างสำหรับเทียบสีฟันปลอมชนิดเคลือบกระเบื้อง CUSTOM SHADE GUIDE FOR PORCELAIN FUSED TO NON-PRECIOUS ALLOY

เสนอ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2531

2. การคงสภาพเดิมของวัสดุพิมพ์ปากชนิดยางยืด ภายหลังจากการแช่น้ำยาฆ่าเชื้อโรค

ACCURACY OF IMPRESSION MATERIALS DURING COLD STERILAZATION.

เสนอ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2533

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3. ติดตามและประเมินผลการใส่ฟันปลอมชนิดติดแน่น ใช้กระเบื้องเคลือบบนผิวโลหะ

CLINICAL OBSERVATION OF PORCELAIN FUSED TO METAL AND BRIDGE WORKS

เสนอมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2536

4. การคงสภาพเดิมของถาดอคลิลิก ภายหลังจากแช่น้ำยาฆ่าเชื้อโรค

DIMENSIONAL CHANGE OF ACRYLIC TRAY MATERIAL DUE TO COLD STERILIZATION

เสนอมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2536

ผู้ร่วมโครงการ

1. ชื่อ นางสุภร สุตะพาหะ

คุณวุฒิ วท.บ.(เทคนิคการแพทย์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

วท.ม.(จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล

ตำแหน่ง หัวหน้าภาควิชาจุลชีววิทยาคลินิก

คณะเทคนิคการแพทย์ โทร.(053) 221122-5068

ประสบการณ์ในงานวิจัย

ขณะนี้กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อศึกษาผลของสารสกัดจากเปลือกมังคุด ต่อการยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลชีพ และยับยั้งการเจริญของก้อนเนื้องอก

ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่

1. Sutabhaha S, Sambhavaphol W.,Mycotic Corneal Ulcer in Chiang-Mai Hospital. Bull. Chiang-Mai AMS., 16(1):11-19,1983.

2. ชื่อ นายประพันธ์ หลวงสุข

คุณวุฒิ วท.บ. (เทคนิคการแพทย์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

คณะเทคนิคการแพทย์ โทร (053) 221122 - 5086

ประสบการณ์ในงานวิจัย

ขณะนี้กำลังทำงานวิจัยเรื่อง A randomized clinical trial of tinidazole in women with bacterial vaginalis comparing the treatment on women alone versus the same treatment in both partners.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่

1. Sirirungsi W.,Leechanachai P., Luangsook P., Kaewlai M.,and Uiputtikul K.: Elisa vesus immunoperoxidas technique for the routine diagnosis of genital herpes. Present at the annual scientific meeting of the Faculty of Medicine, September, 1990.

3. ชื่อ นางวรรณา ธนูธรรมเจริญ
คุณวุฒิ อนุปริญญา พนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ตำแหน่ง พนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์
คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โทร.(053) 221122 - 5086

4. นาย วรพจน์ หรินวรรณ
วุฒิการศึกษา ทันตแพทยศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2534
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำภาควิชาศัลยศาสตรช่องปาก
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

5. นางสาว วารศิริ ปิฏกานนท์
วุฒิการศึกษา ทันตแพทยศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2534

6. นางสาว หทัสยา ปัญญาธปัตย์
วุฒิการศึกษา ทันตแพทยศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2534
รับราชการกระทรวงสาธารณะสุข

7. นางสาว อังคณา เบี้ยวบรรจง
วุฒิการศึกษา ทันตแพทยศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2534
รับราชการกระทรวงสาธารณะสุข

8. นางสาว พินธสา เชี่ยววานิช
วุฒิการศึกษา ทันตแพทยศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2534
รับราชการกระทรวงสาธารณะสุข

9. นางสาว เมทินี สมอ
วุฒิการศึกษา ทันตแพทยศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2534
รับราชการกระทรวงสาธารณะสุข

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved