

อภิปรายผลการวิจัย

นักเรียนโรงเรียนเตรียมทหารที่ทำการสำรวจ จำนวนทั้งหมด 1,473 คน เป็นชั้นปีที่ 1 689 คน และชั้นปีที่ 2 784 คน พบว่ามีนักเรียนที่เป็นเกย์จำนวน 40 คน คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ = 2.72% และได้ทำการสุ่มตัวอย่างโดยวิธี simple random sampling ได้กลุ่มที่เป็นเกย์ 20 คน และกลุ่มที่ไม่เป็นเกย์ 20 คน เพื่อเข้าโครงการวิจัย รวม 40 คน

นักเรียนที่เข้าโครงการวิจัย เป็นเพศชายทั้งหมด อายุ 16-19 ปี ภูมิลำเนาเดิมอยู่ในกรุงเทพมหานคร หรือ ภาคกลาง มากกว่าส่วนอื่น ๆ ของประเทศไทย จำนวนครั้งของการอาบน้ำเฉลี่ย เกือบทั้งหมด อาบน้ำวันละ 2 ครั้ง หรือมากกว่า (97.5%) จำนวนครั้งของการเล่นกีฬา หรือออกกำลังกาย ทั้งหมด ออกกำลังกาย 5-6 ครั้ง ต่อสัปดาห์ หรือมากกว่า ทั้งนี้เนื่องจากนักเรียนเตรียมทหาร ทุกคนต้องอยู่ในกฎเกณฑ์ที่ทางโรงเรียนตั้งเอาไว้ ต้องอาบน้ำ และออกกำลังกาย ตามเวลาที่กำหนด ส่วนการอาบน้ำหลังการออกกำลังกาย ไม่ได้อยู่ในกฎเกณฑ์ที่บังคับ จะเห็นได้ว่า ส่วนใหญ่อาบน้ำเป็นบางครั้งหลังการออกกำลังกาย (72.5%) ส่วนน้อยอาบน้ำทุกครั้งหลังการออกกำลังกาย (27.5%) ส่วนใหญ่ เสื้อผ้าที่ใส่จะเปลี่ยนใหม่ทุกวัน (77.5%) ยกเว้นบางคนที่ไม่เปลี่ยนเสื้อผ้าในบางวัน (22.5%) เรื่องเหงื่อออกพบว่า ส่วนใหญ่เหงื่อออกมาก (47.5%) และปานกลาง (47.5%) ลักษณะผิวหนัง พบมีเท่าๆ กันใน 3 กลุ่ม คือ ผิวแห้ง, ผิวธรรมดา และผิวมัน ภาวะของการเป็นสิว พบคนที่เป็นสิวมากกว่าไม่เป็นสิวม (65%) โดยส่วนใหญ่เป็นสิวลำดับชั้นที่ 2 หรือ 4 ไม่ค่อยพบสิวลำดับชั้นรุนแรง (ลำดับชั้น 6 หรือ 8) เมื่อซักประวัติเกี่ยวกับการเป็นเกย์ในครอบครัว พบว่าส่วนใหญ่ตอบว่า ไม่มีใครในครอบครัวเป็นเกย์ (50%) หรือไม่ทราบ (22.5%) ส่วนที่ตอบว่ามีคนในครอบครัวเป็นเกย์ ก็มักจะตอบว่าเป็นพี่หรือน้อง มากกว่าพ่อ, แม่ ประวัติครอบครัวเกี่ยวกับการเป็นเกย์นี้ อาจเชื่อถือไม่ได้มากนัก เนื่องจากว่าเกย์มักเป็นบริเวณที่อยู่ในส่วนปกปิดของร่างกาย ไม่เห็นได้โดยชัดเจน หรือเด็กนักเรียนไม่ได้ถามพ่อแม่ พี่น้อง

เมื่อศึกษาเฉพาะคนที่เป็นเกย์ จำนวน 20 คน พบว่า อายุที่เริ่มเป็นเกย์พบได้ในทุกอายุ โดยพบมากที่สุดที่อายุ 15 ปี (38.9 %) ความถี่ของการเป็นเกย์ ส่วนมากเป็นซ้ำหลายครั้ง (80 %) โดยมีความถี่ของการเป็นเกย์แตกต่างกัน ช่วงที่มักจะเป็นเกย์



เรียงตามลำดับคือช่วงที่เล่นกีฬาบ่อย, ช่วงที่ไม่ค่อยได้อาบน้ำ, บางฤดู เช่น ฤดูร้อน, ฤดูฝน, ช่วงที่ใส่เสื้อผ้าซ้ำโดยยังไม่ได้ซัก และช่วงที่ตากแดดบ่อย ตำแหน่งที่พบว่าเป็นเกื้อนบ่อย คือ ตำแหน่งที่มีต่อมไขมันมากและอยู่ภายใต้การปกปิดของเสื้อผ้า เช่น หน้าอก (26.3%), หลัง (21.0%), คอ, ไหล่ (22.8%) พบน้อยกว่าที่บริเวณ ใบหน้า, แขนหรือขา, หน้าท้อง, ก้น การรักษาเกื้อน พบว่า ในจำนวน 20 คนที่เป็นเกื้อน ส่วนใหญ่ (70%) จะเคยได้รับการรักษามาแล้ว โดยทั้งหมดรักษาโดยวิธีทายา มีบางรายที่ใช้วิธีกินยาไปด้วย ส่วนใหญ่มักซื้อยาเอง มากกว่าที่จะไปที่หน่วยพยาบาลในโรงเรียน, คลินิกหรือโรงพยาบาล แสดงให้เห็นว่า โรคเกื้อนเป็นโรคที่ไม่อันตราย, ไม่รุนแรง ไม่ค่อยมีอาการอะไรนอกจากรอยด่างที่ไม่สวยงาม ผู้ป่วยจึงมักจะรักษาตนเองโดยการซื้อยา และยาที่ใช้ก็เป็นยาทา เพราะความเข้าใจว่าเกื้อนเป็นโรคที่อยู่เฉพาะที่บริเวณชั้นต้นๆ ของผิวหนัง ระยะเวลาที่รักษาเกื้อนส่วนใหญ่รักษาไม่ต่อเนื่องพออาการดีขึ้นก็หยุดยา พอเป็นเกื้อนขึ้นมาใหม่ ก็รักษาใหม่ ผลการรักษามีพอ ๆ กันใน 2 กลุ่ม คือ ทายาและดีขึ้นแต่ไม่หาย หรือเป็น ๆ หาย ๆ แสดงให้เห็นถึงว่า โรคนี้มักจะเป็นเรื้อรัง, เป็น ๆ หาย ๆ ในคนที่เคยเป็นแล้วก็มักจะเป็นซ้ำได้บ่อย ๆ

การเก็บตัวอย่างสารจากต่อมไขมันโดยใช้ Sebu - test strip และค่า recovery ของวิธีการทางห้องปฏิบัติการที่ใช้

การเก็บตัวอย่างสารจากต่อมไขมัน เพื่อนำมาวิเคราะห์หาอัตราการขับถ่ายสารจากต่อมไขมันและส่วนประกอบต่าง ๆ มีหลายวิธีแต่ละวิธีมีข้อดี, ข้อเสีย และพัฒนาการดังได้กล่าวแล้วในบทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง วิธีที่พัฒนาล่าสุด คือ วิธี Sebu - test strip technique ซึ่งใช้ในการวิจัยครั้งนี้ วิธีนี้เป็นวิธีที่สะดวกรวดเร็ว และแม่นยำ มีการทำ Sebu - test strip สำเร็จรูปออกจำหน่ายในต่างประเทศและใช้กันแพร่หลาย ดังเช่น การศึกษาของ Nordstrom และคณะ⁽⁴²⁾ วิธี Sebu - test strip technique นี้ ใช้ Sebu-test strip ในการเก็บสารไขมันแล้วนำสารไขมันมาแยกส่วนประกอบด้วยวิธี Thin - layer chromatography และหาปริมาณของส่วนประกอบต่าง ๆ ของสารไขมันด้วย photodensitometer ตามขั้นตอนดังกล่าวพบว่า มีค่า recovery ของสารแต่ละตัวสูงมากกว่า 80 % หมายความว่ามีการสูญเสียตัวอย่าง ใบน้อยมากในระหว่างขั้นตอนการสกัด Nordstrom และคณะ⁽⁴²⁾ ได้ศึกษาอัตราการขับถ่ายสารจากต่อมไขมันและส่วนประกอบของสารไขมันบนผิวหนังด้วยวิธีนี้ได้ค่า recovery ของสารแต่ละตัวสูงมากดังนี้

Cholesterol	=	.96 ± .21 ug
Free fatty acids	=	.91 ± .12 ug
Triglycerides	=	.88 ± .07 ug
Wax esters	=	1.01 ± .05 ug
Cholesterol esters	=	.94 ± .04 ug
Squalene	=	.94 ± .26 ug

โดยสารตั้งต้นแต่ละตัว = 1 ug

ส่วนในการศึกษาครั้งนี้ ค่า recovery ของสารแต่ละตัวสูงมากกว่า 90 % ดังนี้

Cholesterol	=	.99 ± .05 ug
Free fatty acids	=	.93 ± .07 ug
Triglycerides	=	.96 ± .03 ug
Wax esters & cholesterol esters	=	.97 ± .05 ug
Squalene	=	.97 ± .08 ug

การที่ค่า recovery ของสารแต่ละตัวสูงมากกว่า 90% แสดงว่า การเก็บตัวอย่างสาร ไขมันและขั้นตอนการสกัด มีการสูญเสียตัวอย่างน้อยมาก ค่าอัตราการขับถ่ายสารจากต่อมไขมันที่คำนวณได้ จึง เชื่อถือ ได้ว่าใกล้เคียงกับความเป็นจริงมาก

การเปรียบเทียบ อัตราการขับถ่ายสารจากต่อมไขมัน และส่วนประกอบของสาร ไขมันบนผิวหนัง ระหว่าง คนที่เป็นเกลื้อน และ ไม่เป็นเกลื้อน

การศึกษาอัตราการขับถ่ายสารจากต่อมไขมัน ในต่างประเทศมีหลายการศึกษา ได้ค่าใกล้เคียงกันดังนี้

Nordstrom และคณะ (1986)⁽⁴²⁾ ได้ค่าอัตราการขับถ่ายสารจากต่อมไขมัน

$$= .9531 \pm .3277 \text{ ug/cm}^2/\text{min}$$

Pierard (1986)⁽⁴³⁾ ได้ค่าอัตราการขับถ่ายสารจากต่อมไขมัน

$$= 1.23 \pm 0.23 \text{ ug/cm}^2/\text{min}$$

Pierard และ Pierard-Franchimont (1987)⁽⁴⁹⁾ ได้ค่าอัตราการขับถ่ายสารจากต่อมไขมัน

$$= 1.1 \pm 0.7 \text{ ug/cm}^2/\text{min}$$

การศึกษาคั้งนี้ ได้ค่าอัตราการขับถ่ายสารจากต่อมไขมัน ที่วัดได้จากบริเวณหน้าผากเฉลี่ยรวมทั้งคนที่ เป็นเกลื้อนและ ไม่เป็นเกลื้อน = $0.93 \pm 0.26 \text{ ug/cm}^2/\text{min}$ ซึ่งนับว่าใกล้เคียงกับค่าที่ทำมาก่อนในต่างประเทศ

เรื่องการศึกษาส่วนประกอบของสาร ไขมันบนผิวหนัง มีหลายรายงาน ผลที่ได้แตกต่างกันเล็กน้อย ดังตารางที่ 42

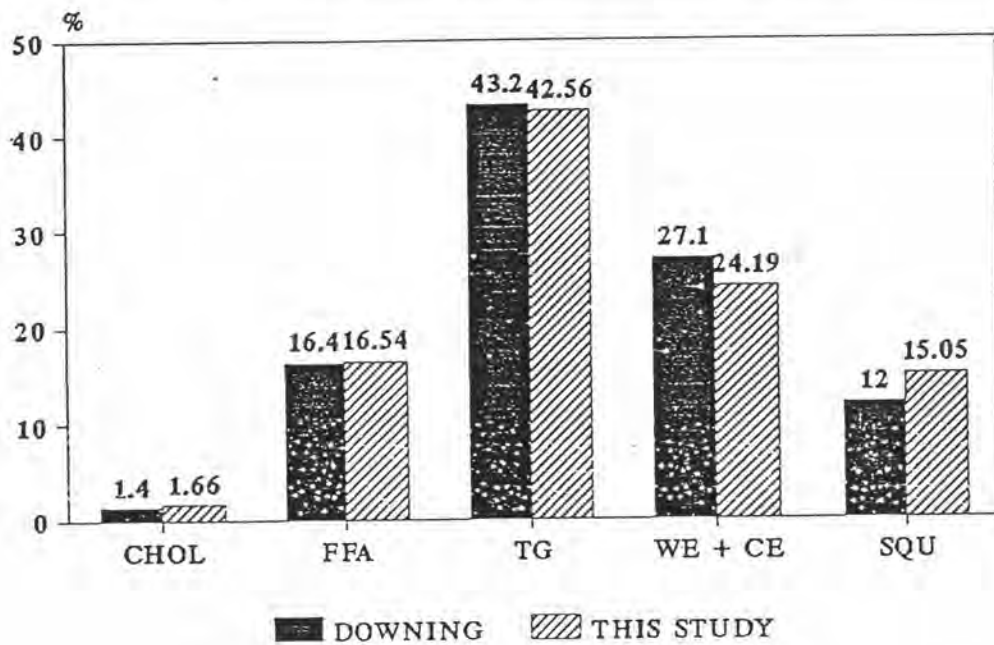
ตารางที่ 42 ส่วนประกอบของสาร ไขมันบนผิวหนังจากการศึกษาต่าง ๆ (x โดยน้ำหนัก)

การศึกษา	จำนวนคน	CHOL	FFA	TG	WE & CE	SQU
Downing และคณะ ⁽³³⁾ (1969)	M/17	1.4	16.4	43.2	27.1	12.0
Greene และคณะ ⁽³²⁾ (1970)	M/15	1.5	—57.5—		29.0	12.0
Nordstrom และคณะ ⁽⁴²⁾ (1986)	M/10	1.5	10.42	46.53	27.40	14.07
การศึกษาคั้งนี้ (1995) (จากบริเวณหน้าผาก)	M/40	1.66	16.54	42.56	24.19	15.05

M = Male

F = Female

SKIN SURFACE LIPID



ภาพที่ 38 แสดงส่วนประกอบของสารไขมันบนผิวหนังจากการศึกษาของ Downing เปรียบเทียบกับการศึกษาครั้งนี้ (จากตารางที่ 42)

จะเห็นได้ว่า สัดส่วนของส่วนประกอบต่าง ๆ ของสารไขมันบนผิวหนัง จากการศึกษาครั้งนี้ใกล้เคียงกับการศึกษาก่อน ๆ

เมื่อศึกษาถึงอัตราการขับถ่ายสารจากต่อมไขมันในคนที่ เป็นเคลื่อน และ ไม่เป็นเคลื่อน พบว่าอัตราการขับถ่ายสารจากต่อมไขมันเฉลี่ยรวมจาก 3 ตำแหน่งคือ หน้าผาก, หน้าอก และ กลางหลัง ในคนที่ เป็นเคลื่อนสูงกว่าคนที่ ไม่เป็นเคลื่อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .05$) และ เมื่อพิจารณาแยก อัตราการขับถ่ายสารจากต่อมไขมันที่วัดได้จากแต่ละตำแหน่งคือ หน้าผาก, หน้าอกและกลางหลัง ก็พบว่า ในคนที่ เป็นเคลื่อนมีอัตราการขับถ่ายสารจากต่อมไขมันสูงกว่าคนที่ ไม่เป็นเคลื่อน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน

เมื่อเปรียบเทียบส่วนประกอบของสารไขมันบนผิวหนัง เฉลี่ยจาก 3 ตำแหน่ง คือ หน้าผาก, หน้าอก และกลางหลัง ระหว่างคนที่ เป็นเคลื่อน และคนที่ ไม่เป็นเคลื่อน พบว่า ไม่มี ส่วนประกอบใดที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > .05$) และ เมื่อพิจารณาแยก ดูส่วนประกอบของสารไขมันบนผิวหนังที่ละตำแหน่ง คือ หน้าผาก, หน้าอก และกลางหลัง ก็พบว่า ไม่มีส่วนประกอบใดที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกัน

การศึกษานี้ได้ผลแตกต่างจากการศึกษาในทำนองคล้ายคลึงกันในต่างประเทศ Burke (1962) (6) ได้ทำการศึกษาหาปริมาณไขมันที่เก็บจากบริเวณหลังของกลุ่มคนที่ เป็นเคลื่อน 12 คน และ ไม่เป็นเคลื่อน 9 คน โดยใช้วิธี Extraction (cup) technique พบว่า กลุ่มที่เป็นเคลื่อนไม่มีปริมาณไขมันสูงกว่า กลุ่มที่ไม่เป็นเคลื่อน Gloorและคณะ(1975)(13) ได้ทำการ ศึกษาหาปริมาณและส่วนประกอบของสารไขมันบนผิวหนังของคนที่เป็นเคลื่อน 20 คน อายุ 22-66 ปี และคนที่ ไม่เป็นเคลื่อน 25 คน อายุ 21-65 ปี โดยวิธี Gravimetric technique พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทั้งปริมาณและส่วนประกอบของสารไขมันบนผิวหนังในคนที่ เป็นเคลื่อน และ ไม่เป็นเคลื่อน

การที่การศึกษาครั้งนี้ได้ผลแตกต่างจากที่ทำในต่างประเทศ คิดว่าน่าจะ เกิดจากสาเหตุดังนี้

1. การศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีการเก็บสารไขมันแบบใหม่ ซึ่งมีข้อดีกว่า, มีความแม่นยำมากกว่าวิธีเก่า 2 วิธี
2. การศึกษาครั้งนี้เลือกศึกษาเฉพาะกลุ่มคนในช่วงอายุเดียวกันคือ 16-19 ปี เพศเดียวกัน คือ เพศชายและอยู่ในสังคมเดียวกัน, มีกิจกรรมต่างๆเหมือนกัน จากผลการวิจัยที่ได้ว่า อัตราการขับถ่ายสารจากต่อมไขมันในคนที่ เป็นเคลื่อนสูงกว่า คนที่ไม่เป็นเคลื่อน สอดคล้องกับข้อมูลและหลักฐานที่สนับสนุนว่าเคลื่อนเกี่ยวข้องกับไขมันบนผิวหนัง

ดัง ได้กล่าวแล้วในหัวข้อเรื่อง ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

ในเรื่องของส่วนประกอบของสารไขมันบนผิวหนังที่อาจมีผลต่อเกลื้อนนั้น มีพื้นฐานความคิดจากหลักฐานดังนี้คือ

1. Wilde และ Stewart (1968)⁽⁸⁾ พบว่า free fatty acid จะทำให้เชื้อเกลื้อนเจริญเติบโตในห้องทดลอง (in vitro)

2. Porro และคณะ (1977)⁽⁹⁾ พบว่า cholesterol และ cholesterol esters สามารถชักนำให้เชื้อเกลื้อนสร้างสายราได้

จากข้อมูลนี้ทำให้สันนิษฐานว่า ในคนที่เป็นเกลื้อน อาจจะมีสัดส่วนของ free fatty acids หรือ cholesterol หรือ cholesterol esters เพิ่มขึ้น แต่จากการวิจัยครั้งนี้ไม่สามารถหาความแตกต่างในส่วนประกอบของสารไขมันบนผิวหนังของคนที่เป็นเกลื้อน และไม่เป็นเกลื้อนได้ คงต้องอาศัยการวิจัยที่ละเอียดและลึกซึ้งต่อไป

การเปรียบเทียบอัตราการขั้บถ่ายสารจากต่อมไขมัน และส่วนประกอบของสารไขมันบนผิวหนัง : จากตำแหน่งต่าง ๆ ของร่างกาย คือ หน้าผาก, หน้าอก และกลางหลัง

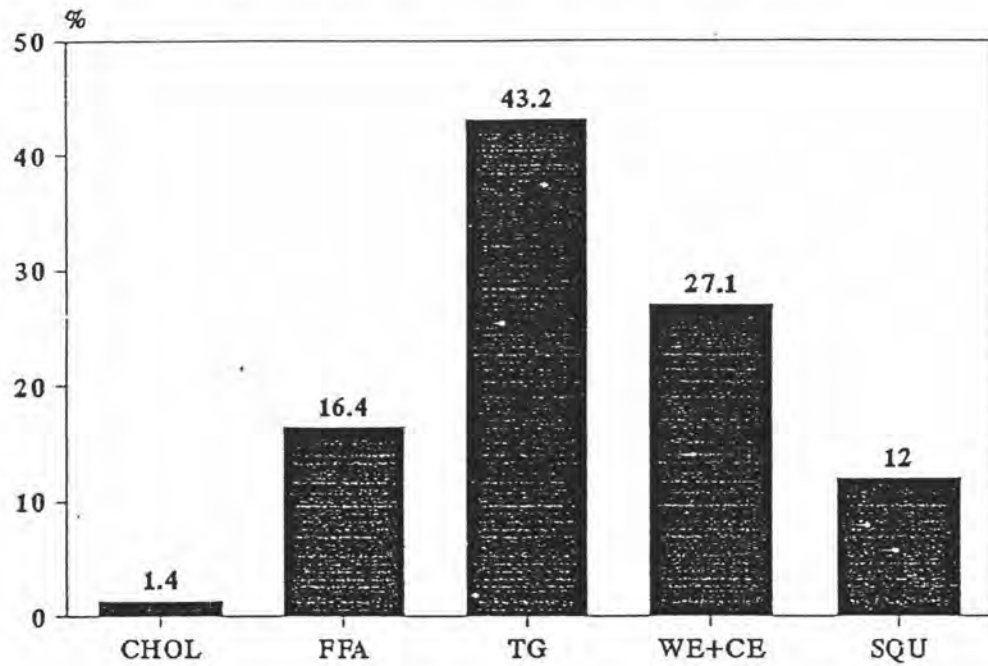
การศึกษาเรื่อง อัตราการขั้บถ่ายสารจากต่อมไขมัน และส่วนประกอบของสารไขมันบนผิวหนังที่ผ่านมาในต่างประเทศ มักจะทำการศึกษาใน โรคสิว และโรค Seborrheic dermatitis มีส่วนน้อยที่ทำการศึกษาในโรคเกลื้อน ตำแหน่งที่เก็บสารไขมันมักทำที่หน้าผาก เนื่องจากว่าเป็นตำแหน่งที่มีอัตราการขั้บถ่ายสารจากต่อมไขมันสูงสุด⁽³²⁾ ดังนั้น สารไขมันที่เก็บได้จึงเป็นส่วนประกอบของสารจากต่อมไขมันเกือบทั้งหมด (sebum) และมีส่วนประกอบจากผิวหนังกำพร้า น้อยมาก (epidermal lipid)⁽³³⁾

สารไขมันบนผิวหนัง (skin surface lipid) มาจาก 2 แหล่งใหญ่คือ สารจากต่อมไขมัน (sebum) และสารไขมันจากผิวหนังกำพร้า (epidermal lipid)

ส่วนประกอบของ sebum โดยประมาณ⁽³³⁾ (ดูภาพที่ 39 ประกอบ)

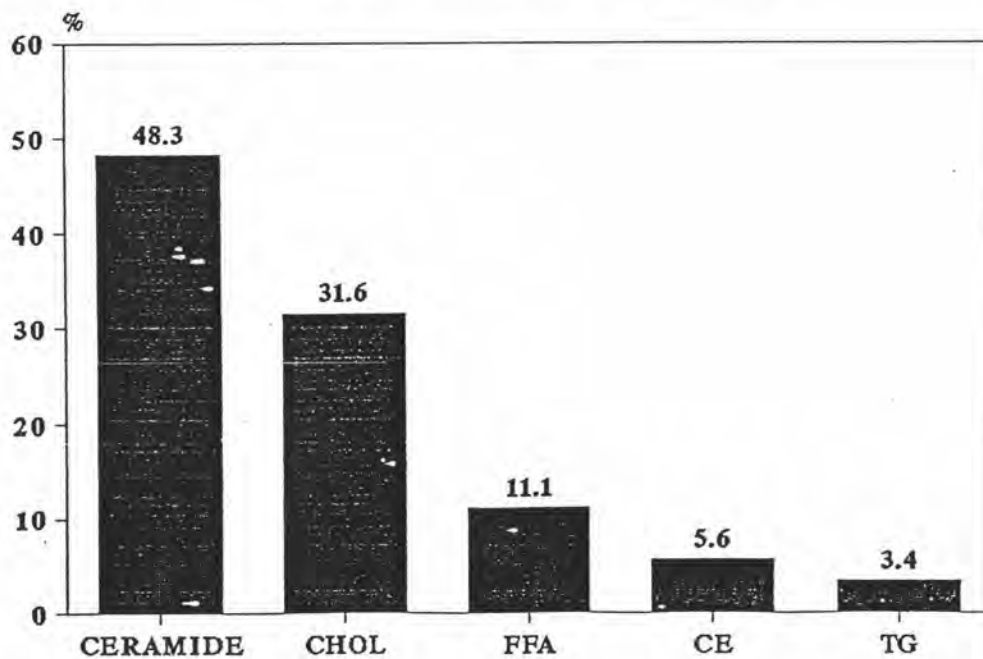
Cholesterol	1.4%
Free fatty acids	16.4%
Triglycerides	43.2%
Wax esters	25%

SEBUM COMPOSITION



ภาพที่ 39 แสดงส่วนประกอบของ sebum โดยประมาณ

EPIDERMAL LIPID



ภาพที่ 40 แสดงส่วนประกอบของ epidermal lipid โดยประมาณ

Cholesterol esters 2.1%

Squalene 12%

Wax esters และ squalene เป็นส่วนประกอบที่เป็นลักษณะจำเพาะของ sebum ไม่พบใน epidermal lipid

ส่วนประกอบของ epidermal lipid โดยประมาณ^(50,51,52) (ดูภาพที่ 40 ประกอบ)

Ceramide = 48.3%

Cholesterol = 31.6%

Fatty acids = 11.1%

Cholesterol esters = 5.6%

Triglycerides = 3.4%

Ceramide และ Cholesterol เป็นส่วนประกอบส่วนใหญ่ของ epidermal lipid

จากการศึกษาถึงส่วนประกอบของสารไขมันบนผิวหนัง จากตำแหน่งต่าง ๆ ของร่างกายพอสรุปได้ดังนี้⁽³²⁾

1. ถ้าเก็บสารไขมันเป็นเวลา 12 ชั่วโมง

1.1 ที่ตำแหน่ง หน้าผาก, แก้ม, หน้าอก, กลางหลัง

สารไขมันจากผิวหนังกำพืด ไม่มีผลต่อ ส่วนประกอบของสารไขมันบนผิวหนัง (ทั้ง 4 ตำแหน่งนี้จะมีส่วนประกอบต่าง ๆ ใกล้เคียงกัน และเป็นตัวแทนของสารจากต่อมไขมัน)

1.2 ที่ตำแหน่ง แขน, ขา, ด้านข้างลำตัว

สารไขมันจากผิวหนังกำพืด จะมีผลต่อส่วนประกอบของสารไขมันบนผิวหนัง โดยพบว่า สารไขมันบนผิวหนัง จะมีสัดส่วนของ cholesterol เพิ่มขึ้นและสัดส่วนของ wax esters และ squalene ลดลง

2. ถ้าเก็บสารไขมันเป็นเวลา 3 ชั่วโมง

2.1 ที่ตำแหน่งหน้าผาก

สารไขมันจากผิวหนังกำพืด ไม่มีผลต่อส่วนประกอบของสารไขมันบนผิวหนัง (ส่วนประกอบของสารไขมันบนผิวหนัง จะเป็นตัวแทนของสารจากต่อมไขมัน)

2.2 ที่ตำแหน่ง หน้าอก และกลางหลัง

อาจมีสัดส่วนของสารไขมันจากผิวหนังกำพวดเพิ่มขึ้น ทำให้ส่วนประกอบของสารไขมันบนผิวหนังที่วัดได้จากบริเวณนี้มีสัดส่วนของ cholesterol เพิ่มขึ้น และสัดส่วนของ wax esters และ squalene ลดลง

จากข้อมูลดิบจากการวิจัยครั้งนี้ เมื่อพิจารณาตุคร่าว ๆ ก็พบว่า ที่บริเวณหน้าผาก มีอัตราการขับถ่ายสารจากต่อมไขมันสูงกว่าที่บริเวณหน้าอกและกลางหลัง และเมื่อพิจารณาส่วนประกอบของสารไขมันบนผิวหนัง ก็พบว่า ที่หน้าอกและกลางหลัง มีสัดส่วนของ cholesterol เพิ่มขึ้นและมีสัดส่วนของ wax esters & cholesterol esters และ squalene ลดลง

เมื่อวิเคราะห์โดยละเอียด ได้ผลดังนี้

1. เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบอัตราการขับถ่ายสารจากต่อมไขมัน ที่วัดได้จาก 3 ตำแหน่ง คือ หน้าผาก, หน้าอก และกลางหลัง รวมจากคนที่ เป็นเคลื่อนไหวและไม่เป็นเคลื่อนไหว โดยการทำการ analysis of variance พบว่า มีความแตกต่างในค่าเฉลี่ยของอัตราการขับถ่ายสารจากต่อมไขมันในระหว่าง 3 กลุ่มนี้ และเมื่อทำการ multiple range test พบว่า ค่าเฉลี่ยที่แตกต่างกันคือ ค่าเฉลี่ยของอัตราการขับถ่ายสารจากต่อมไขมันที่หน้าผาก ต่างจากค่าเฉลี่ยของอัตราการขับถ่ายสารจากต่อมไขมันที่หน้าอก และค่าเฉลี่ยของอัตราการขับถ่ายสารจากต่อมไขมันที่หน้าผาก ต่างจากค่าเฉลี่ยของอัตราการขับถ่ายสารจากต่อมไขมันที่กลางหลัง แต่ไม่มีความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของอัตราการขับถ่ายสารจากต่อมไขมันที่หน้าอก และกลางหลัง

สรุป คือ อัตราการขับถ่ายสารจากต่อมไขมันที่หน้าผาก สูงกว่า ที่หน้าอกและกลางหลังอย่างมีนัยสำคัญ แต่อัตราการขับถ่ายสารจากต่อมไขมัน ที่หน้าอกและกลางหลัง ไม่มีความแตกต่างกัน ซึ่งตรงกับข้อมูลที่ว่า บริเวณหน้าผากมีต่อมไขมันอยู่มากที่สุดของร่างกาย มากกว่าบริเวณหน้าอกและกลางหลัง

2. เมื่อพิจารณาแยก เฉพาะกลุ่มคนที่ เป็นเคลื่อนไหว หรือ กลุ่มคนที่ ไม่เป็นเคลื่อนไหวก็ได้ผลเช่นเดียวกัน คือ อัตราการขับถ่ายสารจากต่อมไขมันที่บริเวณหน้าผาก แตกต่างจากที่หน้าอก และกลางหลัง แต่ไม่มีความแตกต่างกัน ระหว่างอัตราการขับถ่ายสารจากต่อมไขมันที่หน้าอก และกลางหลัง

3. เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบส่วนประกอบของสารไขมันที่วัดได้จาก 3 ตำแหน่ง คือ หน้าผาก, หน้าอก และกลางหลัง รวมจากคนที่ เป็นเคลื่อนและไม่เป็นเคลื่อนโดยพิจารณา ส่วนประกอบทีละตัว เช่น พิจารณาคอเลสเตอรอลเปอร์เซ็นต์ของ cholesterol เปรียบเทียบ 3 ตำแหน่ง คือ หน้าผาก, หน้าอก และกลางหลัง ดูว่าที่ตำแหน่งใดมีความแตกต่างกันบ้าง

ผลสรุปคือ

- Cholesterol - เปอร์เซ็นต์ของ cholesterol ที่หน้าผากต่ำกว่า ที่หน้าอกและกลางหลัง แต่ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างหน้าอกและกลางหลัง
- Free fatty acids - เปอร์เซ็นต์ของ Free fatty acid ที่หน้าผากต่ำกว่า ที่กลางหลัง แต่ไม่มีความแตกต่างระหว่าง หน้าผากและหน้าอก, หน้าอกและกลางหลัง
- Triglycerides - เปอร์เซ็นต์ของ triglycerides ที่ 3 ตำแหน่ง คือ หน้าผาก, หน้าอก และกลางหลัง ไม่มีความแตกต่างกัน
- Wax esters & cholesterol esters - เปอร์เซ็นต์ของ WE & CE ที่หน้าผาก สูงกว่า ที่หน้าอกและกลางหลัง แต่ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างหน้าอกและกลางหลัง
- Squalene - เปอร์เซ็นต์ของ squalene ที่ 3 ตำแหน่ง คือ หน้าผาก, หน้าอกและกลางหลัง ไม่มีความแตกต่างกัน

4. เมื่อพิจารณาแยก เฉพาะกลุ่มคนที่ เป็นเคลื่อน หรือ กลุ่มคนที่ไม่เป็นเคลื่อน โดยดูเปรียบเทียบส่วนประกอบของสารไขมันที่วัดได้จาก 3 ตำแหน่ง และพิจารณาส่วนประกอบทีละตัว เช่นเดียวกับ ข้อ 3

ได้ ผลสรุป เหมือนกัน ทั้งกลุ่มคนที่ เป็นเคลื่อน และกลุ่มคนที่ไม่เป็นเคลื่อน คือ

- Cholesterol - เปอร์เซ็นต์ของ cholesterol ที่หน้าผากต่ำกว่า ที่หน้าอกและกลางหลัง แต่ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างหน้าอกและกลางหลัง



ส่วนเปอร์เซ็นต์ของส่วนประกอบ 4 ตัวคือ Free fatty acids, Triglycerides, Wax esters & cholesterol esters และ Squalene ไม่มีความแตกต่างกันที่ 3 ตำแหน่ง คือ หน้าผาก, หน้าอก และกลางหลัง

การที่พบว่า สัดส่วนของส่วนประกอบบางตัวเพิ่มขึ้นหรือลดลง เมื่อเปรียบเทียบ 3 ตำแหน่ง คือ หน้าผาก, หน้าอก และกลางหลัง สามารถอธิบายได้ดังนี้

ที่บริเวณหน้าอกและกลางหลัง มีอัตราการขับถ่ายสารจากต่อมไขมันต่ำกว่าที่บริเวณ หน้าผาก ทำให้สัดส่วนของสารไขมันจากผิวหนังกำพร้าเพิ่มขึ้น คือ พบว่าเปอร์เซ็นต์ของ cholesterol เพิ่มขึ้น และเปอร์เซ็นต์ของ wax esters & cholesterol esters ลดลง

จากผลการทดลอง พบว่า คนที่เป็นเกลื้อนมีอัตราการขับถ่ายสารจากต่อมไขมัน สูงกว่าคนที่ไม่เป็นเกลื้อน แต่ที่บริเวณหน้าผาก ซึ่งมีอัตราการขับถ่ายสารจากต่อมไขมันสูงกว่าที่ บริเวณหน้าอก และกลางหลัง ก็ไม่ได้เกิดเกลื้อนมากกว่าที่หน้าอกและกลางหลัง จึงทำให้คิดว่า การเกิดเกลื้อนไม่ได้เกิดจากสารไขมันบนผิวหนัง เพียงอย่างเดียว แต่มีปัจจัยอื่นๆ มาเกี่ยวข้อง ด้วย เช่น เหงื่อ, ความร้อน และความอับชื้นจากการปิดบังด้วยเสื้อผ้า

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบส่วนประกอบของสารไขมันบนผิวหนัง ระหว่างคนที่เป็นเกลื้อน กับคนที่ไม่เป็นเกลื้อน โดยพิจารณาที่ละตำแหน่ง (หน้าผาก, หน้าอก, กลางหลัง) หรือพิจารณา เปรียบเทียบระหว่างตำแหน่ง (หน้าผาก, หน้าอก, กลางหลัง) ก็ไม่สามารถหาข้อมูลอธิบาย ได้ว่า คนที่เป็นเกลื้อนมีส่วนประกอบของสารไขมันบนผิวหนังตัวใด ที่แตกต่าง ไปจากคนที่ไม่เป็น เกลื้อน ซึ่งการวิจัยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ก็ไม่สามารถหาความแตกต่างนี้ได้ในคน (in vivo) มีแต่เพียงข้อมูลในห้องปฏิบัติการ (in vitro) เท่านั้น ที่สนับสนุนว่า ส่วนประกอบของสาร ไขมันบางตัว จำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตของเชื้อเกลื้อน ข้อสงสัยนี้คงจะต้องหาการทดลอง และคำอธิบายต่อไปในอนาคต

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับการเกิดเกลื้อน

การศึกษาถึงความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ กับการเกิดเกลื้อน พบว่า ปัจจัยต่าง ๆ ต่อไปนี้ ไม่มีปัจจัยใดที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดเกลื้อน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1. ดัชนีมวลของร่างกาย
2. จำนวนครั้งของการอาบน้ำ
3. จำนวนครั้งของการออกกำลังกาย

4. การอาบน้ำหลังการออกกำลังกาย
5. ประวัติเสื้อผ้าที่ใส่
6. ปริมาณเหงื่อที่ออก
7. ลักษณะผิวหนัง
8. ภาวะการเป็นสิว
9. ลำดับชั้นความรุนแรงของสิว
10. ประวัติการเป็นเกลื้อนในครอบครัว

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับอัตราการขับถ่ายสารจากต่อมไขมัน

การศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับอัตราการขับถ่ายสารจากต่อมไขมัน พบว่า คนที่เป็นสิวมียอัตราการขับถ่ายสารจากต่อมไขมันสูงกว่าคนที่ไม่เป็นสิว อย่างมีนัยสำคัญ และคนที่มีลำดับชั้นความรุนแรงของสิวมาก จะมียอัตราการขับถ่ายสารจากต่อมไขมันสูงกว่าคนที่มีลำดับชั้นความรุนแรงของสิวน้อย

ส่วนปัจจัยที่ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราการขับถ่ายสารจากต่อมไขมัน มีดังนี้

1. อายุ
2. ดัชนีมวลของร่างกาย
3. ความถี่ของการอาบน้ำ
4. ความถี่ของการออกกำลังกาย
5. การอาบน้ำหลังการออกกำลังกาย
6. ประวัติเสื้อผ้าที่ใส่
7. ปริมาณเหงื่อที่ออก
8. ลักษณะผิวหนัง
9. ประวัติการเป็นเกลื้อนในครอบครัว
10. อายุที่เริ่มเป็นเกลื้อน
11. ความถี่ของการเป็นเกลื้อน

ข้อมูลนี้แสดงให้เห็นว่า การขับถ่ายสารจากต่อมไขมัน เกิดขึ้นจากภายในร่างกายไม่ขึ้นกับ อายุ และ ดัชนีมวลของร่างกาย และไม่ขึ้นกับปัจจัยภายนอกต่าง ๆ เช่น ความถี่ของการอาบน้ำ, ความถี่ของการออกกำลังกาย