



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัย

การศึกษาการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณจากตลาดและศูนย์การค้าบริเวณ
ใกล้เคียงมหาวิทยาลัยรังสิต จังหวัดปทุมธานี ด้วยเทคนิค Thin-layer chromatography

Study of steroids adulteration in traditional medicine from market and shopping
center near Rangsit University, Pathum Thani Province
by Thin-layer chromatography

โดย

ดร.นิตติญา ขาวชายโงง

สนับสนุนโดย

สถาบันวิจัย มหาวิทยาลัยรังสิต

2562

ชื่อเรื่อง : การศึกษาการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณจากตลาดและศูนย์การค้าบริเวณ

ใกล้เคียงมหาวิทยาลัยรังสิต จังหวัดปทุมธานี ด้วยเทคนิค Thin-layer chromatography

ผู้วิจัย : อาจารย์ ดร.นิตติญา ชาวชายโจง

สถาบัน : คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยรังสิต

ปีที่พิมพ์ : 2565

สถานที่พิมพ์ : มหาวิทยาลัยรังสิต

แหล่งที่เก็บรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ : มหาวิทยาลัยรังสิต

จำนวนหน้างานวิจัย : 53 หน้า

คำสำคัญ : สเตียรอยด์, เดกซาเมทาโซน, เพรดนิโซโลน, ยาแผนโบราณ

ลิขสิทธิ์ : มหาวิทยาลัยรังสิต

บทคัดย่อภาษาไทย

การศึกษาการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณจากตลาดและศูนย์การค้าบริเวณใกล้เคียงมหาวิทยาลัยรังสิต จังหวัดปทุมธานี ด้วยเทคนิค Thin-layer chromatography (TLC) เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ มุ่งศึกษาเพื่อสำรวจการปลอมปนสารสเตียรอยด์ชนิดเดกซาเมทาโซนหรือเพรดนิโซโลนในยาแผนโบราณจากตลาดและศูนย์การค้าในจังหวัดปทุมธานี โดยทำการสุ่มเก็บตัวอย่างจำนวน 174 ตัวอย่าง จากแหล่งจำหน่าย 9 แห่ง ระหว่างเดือนกันยายน พ.ศ. 2562 ถึง เดือนธันวาคม 2564 จากนั้นนำตัวอย่างที่ได้มาวิเคราะห์หาการปลอมปนสารสเตียรอยด์ชนิดเดกซาเมทาโซนหรือเพรดนิโซโลนด้วยเทคนิคทินเลเยอร์โครมาโตกราฟี ซึ่งต้องทำการเปรียบเทียบระหว่างด้วยยาแผนโบราณและสารอ้างอิงมาตรฐานเดกซาเมทาโซนและเพรดนิโซโลนทุกครั้ง

ผลการทดลองพบยาแผนโบราณ 9 ตัวอย่าง มีการปลอมปนเดกซาเมทาโซน คิดเป็นร้อยละ 5.17 ของตัวอย่างทั้งหมด โดยตัวอย่างที่มีการปลอมปนสเตียรอยด์ เป็นยาแผนโบราณที่มีเลขทะเบียนจำนวน 5 ตัวอย่าง และไม่มีเลขทะเบียนจำนวน 4 ตัวอย่าง ซึ่งกลุ่มยาที่มีความเสี่ยงในการตรวจพบการปลอมปนสเตียรอยด์ คือ กลุ่มยาที่มีสรรพคุณแก้ไข้หวัด รูปแบบยาแผนโบราณที่มีการปลอมปนสเตียรอยด์ คือ แบบแคปซูล ผง และลูกกลอน ตามลำดับ และสถานที่ที่พบการปลอมปนสเตียรอยด์ คือ ตลาดและศูนย์การค้าในจังหวัดปทุมธานี ผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึงปัญหายาแผนโบราณและผลิตภัณฑ์เสริมอาหารที่ไม่ปลอดภัยในชุมชน ซึ่งควรมีการเฝ้าระวังเชิงรุกและพัฒนาศักยภาพของผู้บริโภคเพื่อให้สามารถเลือกซื้อ และใช้ผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ปลอดภัยต่อไป

Title: Study of steroids adulteration in traditional medicine from market and shopping center near Rangsit University, Pathum Thani province
Researcher: Dr. Nittiya Chowchaikong
Institution: Faculty of Medical Technology, Rangsit University
Year of Publication: 2022
Publisher: Rangsit University
Sources: Rangsit University
No. of pages: 53 pages
Keywords: Steroids, Dexamethasone, Prednisolone, Traditional medicine
Copyrights: Rangsit University

ABSTRACT

Steroids adulteration in traditional medicine from market and shopping center near Rangsit University, Pathum Thani Province by Thin-layer chromatography was aqualitative investigated. The objective was to survey of steroid, dexamethasone or prednisolone adulteration in traditional medicine from the market and shopping center in Pathum Thani province. One hundred and seventy-four samples were collected randomly from 9 places during September 2019 to December 2021. Common adulterants, dexamethasone or prednisolone were examined in the samples by using Thin-layer Chromatography (TLC) technique and compared with dexamethasone and prednisolone standards.

The results showed that 9 samples (1.15%) were adulterated with prednisolone, 5 sample was registered and 4 sample was not registered. The risk group of traditional medicine, which contained steroid adulterants was usually using for common cold. The form of traditional medicine, which contained steroid adulterants was a capsule powder and bolus, respectively. The places which found steroid adulterants was the markets and shopping centers in Pathum Thani province. The results indicated that there were problems related to unsafe TM and DS products in communities, and thus, proactive surveillance and consumer empowerment are needed to ensure the safe consumption of future health products.

กิตติกรรมประกาศ

รายงานวิจัยเรื่อง การศึกษาการปลอมปนสารเสตียรอยด์ในยาแผนโบราณจากตลาดและศูนย์การค้าบริเวณใกล้เคียงมหาวิทยาลัยรังสิต จังหวัดปทุมธานี สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจากสถาบันวิจัย มหาวิทยาลัยรังสิต ที่ได้มอบทุนวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์พิศิษฐ์ นามจันทร์ ที่ได้สละเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ

ขอขอบคุณนางสาววัชรภรณ์ ภูระหงษ์ ผู้ช่วยนักวิจัย สำหรับคำปรึกษา ให้ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำวิจัยในทุกๆ ขั้นตอน และเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงอย่างสมบูรณ์

ขอขอบคุณคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยรังสิต และคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในการเอื้อเฟื้อสถานที่สำหรับทำงานวิจัย และบุคลากร ได้แก่ เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยรังสิตทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างยิ่งในการเตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือและสารต่างๆในการทำงานวิจัย

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ญาติพี่น้อง และนายกิริติ อ่อนแป้น ที่ช่วยเหลือสนับสนุนทั้งด้านกำลังใจและกำลังทรัพย์ด้วยดีตลอดมา นอกจากนี้ยังมีผู้ที่มีความร่วมมือช่วยเหลืออีกหลายท่าน ซึ่งผู้วิจัยไม่สามารถกล่าวนามในที่นี้ได้หมด จึงขอขอบคุณทุกท่านไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

คุณค่าทั้งหลายที่ได้รับจากรายงานการวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นกตัญญูคุณเวทิต่แต่บิดามารดา บุรพจารย์ที่เคยอบรมสั่งสอน รวมทั้งผู้มีพระคุณทุกท่าน สำหรับข้อบกพร่องต่างๆที่อาจจะเกิดขึ้นนั้น ผู้วิจัยขอน้อมรับผิดและยินดีที่จะรับฟังคำแนะนำจากทุกท่านที่ได้เข้ามาศึกษา เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนางานวิจัยต่อไป

ผู้วิจัย

นิตติญา ชาวชายโขง

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูปภาพ	ซ
บทที่ 1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
สมมติฐานงานวิจัย	2
ขอบเขตการวิจัย	3
กรอบแนวคิดการวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
ยาแผนโบราณ	5
สเตียรอยด์ (Steroids)	6
สเตียรอยด์ธรรมชาติ	7
สเตียรอยด์สังเคราะห์	7
ผลข้างเคียงของสเตียรอยด์สังเคราะห์	11
วิธีการตรวจสอบสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณ	12
รายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	14
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
ประชากรกลุ่มตัวอย่าง	20
เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย	20

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย	21
การรวบรวมข้อมูล	24
การวิเคราะห์ข้อมูล	25
บทที่ 4 ผลการทดลอง และอภิปรายผล	
ผลการทดลองและอภิปรายผล	26
การปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณจำแนกตามสรรพคุณของยา	31
การปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณจำแนกตามรูปแบบของยา	32
การสำรวจการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณจำแนกตามการขึ้นทะเบียนยาแผนโบราณ	33
บทที่ 5 สรุป วิเคราะห์ และข้อเสนอแนะ	
สรุป	34
วิจารณ์ผลการทดลอง	34
ข้อเสนอแนะ	38
เอกสารอ้างอิง	39
ภาคผนวก	44
ประวัติผู้วิจัย	53



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงตำแหน่งการเคลื่อนที่ค่า Retardation factor (RF) ของยาแผนโบราณ เทียบกับสารมาตรฐานดอกชาเมทาโซน	31
2	แสดงการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณจำแนกตามสรรพคุณของยา	32
3	แสดงการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณจำแนกตามรูปแบบของยา	33
4	แสดงการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณจำแนกตามการขึ้นทะเบียนยา	33



สารบัญรูปภาพ

รูปที่		หน้า
1	โครงสร้างทางเคมีของของสเตียรอยด์สังเคราะห์ ชนิดเดกซาเมทาโซน (Dexamethasone)	10
2	โครงสร้างทางเคมีของของสเตียรอยด์สังเคราะห์ชนิดเพรดนิโซโลน (Prednisolone)	11
3	การตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์สารสเตียรอยด์ dexamethasone และ prednisolone ในยาแผนโบราณด้วยวิธี TLC ในระบบ ตัวทำละลาย A : 70% Ethylacetate : hexane	27
4	การตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์สารสเตียรอยด์ dexamethasone และ prednisolone ในยาแผนโบราณด้วยวิธี TLC ในระบบ ตัวทำละลาย C : 60% Acetone : chloroform	29

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ยาแผนโบราณ เป็นยาที่ได้รับความนิยมอย่างยาวนานและมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นในอนาคต องค์การอนามัยโลกคาดการณ์ว่าในปี 2593 ปริมาณความนิยมสมุนไพรในตลาดโลกจะเพิ่มขึ้นเป็น 5,000 ล้านล้านเหรียญสหรัฐ (วราวุธ เสริมสินศิริ, 2558) ปัจจุบันพบว่าผู้ผลิตบางรายมีการลักลอบผสมยาแผนปัจจุบันลงไปในผลิตภัณฑ์ยาแผนโบราณ เพื่อให้เกิดผลการรักษาที่รวดเร็วและเป็นการดึงดูดผู้บริโภค ชาดั่งกล่าวที่พบปลอมปนในยาแผนโบราณ คือ สารสเตียรอยด์ ที่พบปลอมปนมากที่สุด ได้แก่ เดกซามเมทาโซน (Dexamethasone) และเพรดนิโซโลน (Prednisolone) (กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2558) ซึ่งสารทั้งสองชนิดนี้เป็นยาควบคุมพิเศษในประกาศกระทรวงสาธารณสุข ต้องสั่งจ่ายโดยแพทย์ โดยมีเภสัชกรเป็นผู้จ่ายและให้คำแนะนำในการใช้ยาเท่านั้น

สารสเตียรอยด์ถูกนำมาใช้ในทางการแพทย์ โดยใช้เป็นยาต้านการอักเสบและแก้แพ้ ใช้รักษาอาการแพ้ชนิดรุนแรงหรือเรื้อรัง เช่น หอบหืด และโรคภูมิแพ้ทางผิวหนัง หรือ กลุ่มโรคอโตอิมมูน เช่น โรคไตรั่ว (nephrotic) และเอสแอลอี (Systemic Lupus Erythematosus) เป็นต้น (สมฤดี บุญมี, 2563) ผู้ป่วยที่ได้รับสารสเตียรอยด์ในระยะแรกมักจะรู้สึกว่าการดีขึ้นทำให้เกิดการรับประทานอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม การใช้สารสเตียรอยด์ติดต่อกันเป็นเวลานานมักทำให้เกิดผลข้างเคียงที่รุนแรง เนื่องจากมีฤทธิ์กดภูมิคุ้มกันของร่างกายทำให้ติดเชื้อได้ง่าย เป็นเหตุให้เกิดโรคแทรกซ้อน ซึ่งเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ นอกจากนี้ยาสเตียรอยด์ยังมีฤทธิ์ในการกดการทำงานของต่อมหมวกไตมีผลต่อฮอร์โมนที่สร้างจากต่อมหมวกไตทำให้เกิด Cushing's syndrome เกิดภาวะความดันโลหิตสูง กล้ามเนื้ออ่อนแรง กระเพาะอาหารทะลุ และกระดูกพรุน เป็นต้น (แผนงานพัฒนากลไกเฝ้าระวังและพัฒนาระบบยา, 2565)

จากการศึกษาความชุกของปัญหาการเจ็บป่วยที่เกิดจากการใช้ยาสมุนไพรที่มีสเตียรอยด์ปลอมปน โดยทำการสำรวจผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาจากโรงพยาบาล 10 แห่ง พบว่ามีผู้ป่วย 1,985 ราย มีประวัติหรืออาการแสดงที่บ่งชี้ว่าน่าจะเคยใช้สารสเตียรอยด์ (รัชตะ รัชตะนาวิน, 2550) ซึ่งพบว่าสาเหตุหนึ่งคือ การขาดความรู้ของประชาชน จึงทำให้ประชาชนมีความเสี่ยงต่อการได้รับอันตรายจากสารสเตียรอยด์โดยไม่ได้ตั้งใจ

วิธีวิเคราะห์การปลอมปนสารสเตียรอยด์ dexamethasone และ prednisolone ในยาแผนโบราณและยาสมุนไพรสามารถทำได้หลายวิธี จากการสำรวจข้อมูลที่ผ่านมาพบว่าวิธีที่นิยมใช้โดยทั่วไปคือ วิธี Thin-layer Chromatography (TLC) และ High Performance Liquid Chromatography (HPLC) (มาศวลัย ลิขิตชนเศรษฐ์ และคณะ 2555, Pratiwi R et.al 2021, Shen MR et.al 2021) ซึ่งทั้งสองวิธีเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการตรวจวิเคราะห์สารสเตียรอยด์ วิธี HPLC เป็นวิธีวิเคราะห์ที่มีประสิทธิภาพในการแยกสารสูง สามารถวิเคราะห์ได้ทั้งเชิงคุณภาพและปริมาณ แต่ต้นทุนในการวิเคราะห์สูงกว่า TLC มาก รวมทั้งผู้วิเคราะห์ควรมีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ สำหรับวิธี TLC สามารถวิเคราะห์ได้เชิงคุณภาพ จึงเป็นวิธีที่นำมาประยุกต์ใช้ในการตรวจคัดกรองการปลอมปนสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณ วิธีนี้เป็นวิธีที่มีข้อดีมากกว่าวิธี chromatography แบบอื่นๆ เพราะเป็นวิธีที่ง่าย สามารถตรวจวิเคราะห์ได้รวดเร็ว ต้นทุนการวิเคราะห์ต่ำ อุปกรณ์ในการวิเคราะห์ไม่ซับซ้อน ตรวจวิเคราะห์สารในปริมาณน้อยได้ถึงระดับนาโนกรัม และวิเคราะห์สารได้หลายชนิดในเวลาเดียวกัน (Joanna Nowakowska et.al, 2013) ทางคณะผู้วิจัยจึงได้เลือกวิธี TLC ในการศึกษาการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณ (วีระวรรณ เรืองยุทธิการณ์ และคณะ, 2538, สมฤดี บุญมี และคณะ, 2563)

ดังนั้น จากเหตุผลข้างต้นผู้วิจัยจึงทำการศึกษาการปลอมปนสารสเตียรอยด์ dexamethasone และ prednisolone ในยาแผนโบราณที่ได้จากแหล่งจำหน่ายต่างๆ ในบริเวณใกล้เคียงมหาวิทยาลัยรังสิต จังหวัดปทุมธานี ด้วยวิธี TLC โดยจำแนกตามสรรพคุณ รูปแบบของยา และการขึ้นทะเบียนยา

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสำรวจการปลอมปนสารสเตียรอยด์ dexamethasone และ prednisolone ในยาแผนโบราณจากแหล่งจำหน่ายต่างๆ ในบริเวณใกล้เคียงมหาวิทยาลัยรังสิต จังหวัดปทุมธานี
2. เพื่อสำรวจการปลอมปนสารสเตียรอยด์ dexamethasone และ prednisolone ในยาแผนโบราณตามสรรพคุณ รูปแบบ และการขึ้นทะเบียนยา

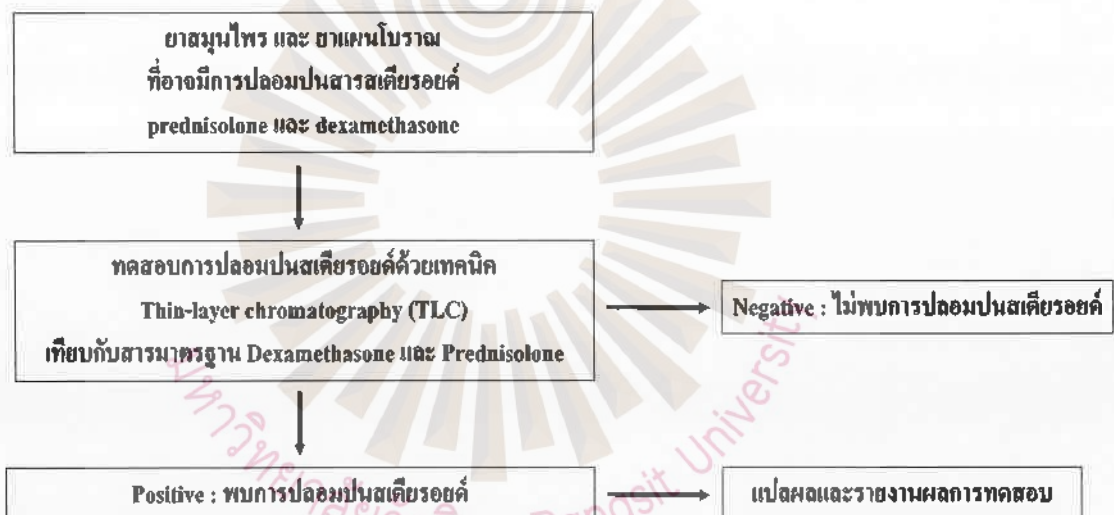
สมมติฐานงานวิจัย

พบการปลอมปนสารสเตียรอยด์ชนิด dexamethasone และ prednisolone ในตัวอย่างยาแผนโบราณที่ได้จากแหล่งจำหน่ายต่างๆ ในบริเวณใกล้เคียงมหาวิทยาลัยรังสิต จังหวัดปทุมธานี

ขอบเขตการวิจัย

สำรวจการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณจากแหล่งจำหน่ายต่างๆ ทั้งตลาดและศูนย์การค้าในบริเวณใกล้เคียงมหาวิทยาลัยรังสิต จังหวัดปทุมธานี ทั้งหมด 9 แห่ง จำนวน 174 ตัวอย่าง โดยเก็บตัวอย่างตามสรรพคุณของยา ได้แก่ กลุ่มยาแก้ไข้หวัด กลุ่มยาแก้แพ้คัน กลุ่มยาแก้ปวดเมื่อย กลุ่มยาแก้โรคผิวหนังและขาระบาย กลุ่มยาชุดแก้ปวดฟัน กลุ่มยาแก้ไอ กลุ่มยาแก้ลม กลุ่มยารักษาโรคความดัน กลุ่มยาแก้ชักเสบ กลุ่มยาบำรุงร่างกายและกลุ่มยาหลากหลายสรรพคุณ เก็บตัวอย่างตามรูปแบบของยา ได้แก่ แบบแคปซูล แบบตอกเม็ด แบบผง และแบบลูกกลอน และเก็บตัวอย่างตามการขึ้นทะเบียนยาแผนโบราณ ระหว่างเดือนกันยายน พ.ศ. 2562 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2564

กรอบแนวคิดการวิจัย



ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ทราบถึงความชุกของการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณที่ได้จากแหล่งจำหน่ายต่างๆ ในบริเวณใกล้เคียงมหาวิทยาลัยรังสิต จังหวัดปทุมธานี
- สามารถใช้ข้อมูลที่ได้นำเสนออุบัติการณ์การปลอมปนสารสเตียรอยด์ dexamethasone และ prednisolone ในยาแผนโบราณที่ประชาชนนิยมรับประทานกันอย่างมาก เพื่อลดความเสี่ยงจากการได้รับผลกระทบในการรับประทานสารสเตียรอยด์ที่มากเกินไป โดยสามารถนำเสนอได้ทั้งทางด้านการนำเสนอในงานประชุมวิชาการ การนำเสนอในรูปแบบ poster หรือการทำแผ่นพับเพื่อประชาสัมพันธ์ เป็นต้น ซึ่งหากประชาชนได้รับข้อมูลการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผน

โบราณ และผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นมากขึ้น อาจช่วยลดผลกระทบที่เกิดจากการได้รับสารสเตียรอยด์
ลงได้



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ยาแผนโบราณ

ตามพระราชบัญญัติยา ฉบับที่ 3 ปีพุทธศักราช 2522 ให้ความหมายของยาแผนโบราณว่ายาแผนโบราณ หมายถึง ยาที่มีมุ่งหมายสำหรับใช้ในการประกอบโรคศิลปะแผนโบราณ หรือการบำบัดโรคสัตว์ ซึ่งอยู่ในตำรายาแผนโบราณที่รัฐมนตรีประกาศ หรือยาที่รัฐมนตรีประกาศเป็นยาแผนโบราณ หรือยาที่ได้รับอนุญาตให้ขึ้นทะเบียนตำรับยา (พระราชบัญญัติยา, 2510)

ยาแผนโบราณเป็นการนำเอาสมุนไพรจากพฤกษชาติ สัตว์ หรือแร่ มาผสม ปูรง หรือแปรสภาพ มีทั้งรูปแบบยาน้ำ ยาเม็ด หรือแคปซูล

การเลือกซื้อยาแผนโบราณ

ควรเลือกซื้อจากร้านขายยาที่มีใบอนุญาตและมีเลขทะเบียนตำรับยาเท่านั้น ไม่ควรซื้อยาแผนโบราณจากรถเร่ขาย เพราะอาจได้รับยาที่ไม่ได้มาตรฐาน และสังเกตฉลากยาแผนโบราณที่ต้องการซื้อต้องมีข้อความสำคัญต่างๆ ดังนี้

- ชื่อยา
- เลขที่หรือรหัสใบสำคัญการขึ้นทะเบียนยา หรือเลขทะเบียนตำรับยา
- ปริมาณของยาที่บรรจุ
- เลขที่หรืออักษรแสดงครั้งที่ผลิต
- ชื่อผู้ผลิตและจังหวัดที่ตั้งสถานที่ผลิตยา
- วัน เดือน ปี ที่ผลิตยา
- คำว่า “ยาแผนโบราณ” ให้เห็นชัดเจน
- คำว่า “ยาใช้ภายนอก” หรือ “ยาใช้เฉพาะที่” ด้วยอักษรสีแดงเห็นได้ชัดเจน ในกรณีเป็น

ยาใช้ภายนอก หรือยาใช้เฉพาะที่

- คำว่า “ยาสามัญประจำบ้าน” ในกรณีเป็นยาสามัญประจำบ้าน
- คำว่า “ยาสำหรับสัตว์” ในกรณีเป็นยาสำหรับสัตว์

วิธีสังเกตเลขทะเบียนตำรับยาแผนโบราณ

ในปัจจุบันยาแผนโบราณทุกประเภทต้องขึ้นทะเบียนยา เมื่อผ่านการขึ้นทะเบียนยาแล้วจะได้ทะเบียนยาเลขที่ หรือ Reg. No. ตามด้วยอักษรและตัวเลข โดยไม่ต้องมีกรอบ อย.

1. ตัวอักษรที่เลขทะเบียนยา มีความหมายดังต่อไปนี้

G ขึ้นทะเบียนยาเป็นยาแผนโบราณสำหรับมนุษย์ผลิตในประเทศ

H ขึ้นทะเบียนยาเป็นยาแผนโบราณสำหรับมนุษย์แบ่งบรรจุ

K ขึ้นทะเบียนยาเป็นยาแผนโบราณสำหรับมนุษย์นำหรือสั่งเข้าจากต่างประเทศ

L ขึ้นทะเบียนยาเป็นยาแผนโบราณสำหรับสัตว์ผลิตในประเทศ

M ขึ้นทะเบียนยาเป็นยาแผนโบราณสำหรับสัตว์แบ่งบรรจุ

N ขึ้นทะเบียนยาเป็นยาแผนโบราณสำหรับสัตว์นำหรือสั่งเข้าจากต่างประเทศ

2. ตัวเลข หมายถึง ลำดับที่ได้รับการขึ้นทะเบียนยา / ปีพ.ศ. ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนยา เช่น หากเป็นยาแผนโบราณที่ผลิตในประเทศจะขึ้นต้นด้วยอักษร G ตามด้วยเลขลำดับที่อนุญาต / ปีพ.ศ. เช่นเลขทะเบียน G 20/42

หากเป็นยาแผนโบราณที่นำเข้าจากต่างประเทศ จะขึ้นต้นด้วยอักษร K ตามด้วยเลขลำดับที่อนุญาต / ปี พ.ศ. เช่นเลขทะเบียน K 15/42

สเตียรอยด์ (Steroids)

สเตียรอยด์เป็นสารเคมีชนิดหนึ่งที่มีประโยชน์มากในทางการแพทย์ เช่น ใช้เป็นยาต้านการอักเสบและแก้แพ้ ใช้รักษาอาการแพ้ชนิดรุนแรงหรือเรื้อรัง เช่น หอบหืด และโรคภูมิแพ้ทางผิวหนัง หรือกลุ่มโรคออโตอิมมูน เช่น โรคไตรั่ว (nephrotic) และเอสแอลอี (Systemic Lupus Erythematosus) เป็นต้น มีจำหน่ายในหลายรูปแบบ เช่น ชนิดรับประทาน ชนิดฉีด ชนิดทาภายนอก แต่การใช้ยาประเภทนี้ติดต่อกันเป็นระยะเวลานานอาจทำให้เกิดอันตรายรุนแรง สเตียรอยด์ที่นำไปใช้ในทางที่ผิดส่วนมากจะเป็นยาในกลุ่ม corticosteroids ที่พบปลอมปนมากที่สุด ได้แก่ dexamethasone และ prednisolone ซึ่งมีการจำหน่ายที่หลากหลายทั้งในรูปของยาชุด ผสมในยาแผนโบราณ เครื่องดื่มสุขภาพ หรือเครื่องสำอางค์

การปลอมปนสารสเตียรอยด์ในผลิตภัณฑ์สุขภาพยังคงเป็นปัญหาดังแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน แม้ว่าหน่วยงานของรัฐจะมีการเฝ้าระวัง รมรงค์ และจัดการปัญหาการใช้สารสเตียรอยด์ในทางที่ผิดเพียงใดก็ยังพบการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในผลิตภัณฑ์สุขภาพที่มีจำหน่ายในชุมชน นอกจากนี้การจำหน่ายในชุมชนแล้ว ยังพบการขายผลิตภัณฑ์สุขภาพที่มีการปลอมปนสารสเตียรอยด์ผ่านสื่อวิทยุ โฆษณาชวนเชื่อต่างๆ ทำให้ผู้บริโภคหลงเชื่อซื้อมารับริโภคเพื่อให้หายจากอาการป่วย โดยไม่ได้ตระหนักถึงผลข้างเคียงหรืออันตรายที่จะเกิดขึ้น ผลิตภัณฑ์ที่มีสเตียรอยด์ปลอมปนจัดเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผิดต่อกฎหมายและไม่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค (อรณี วาสนาพิตรานนท์, 2564)

สเตียรอยด์ธรรมชาติ

ต่อมหมวกไตส่วนนอก (Adrenal cortex) มีการสังเคราะห์สเตียรอยด์ที่สำคัญ 2 กลุ่ม กลุ่มแรกคือ corticosteroid ที่ประกอบไปด้วย glucocorticoid ฮอร์โมนกลุ่มนี้ที่สำคัญคือ cortisol ทำหน้าที่เกี่ยวกับการควบคุมเมตาบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต และ mineralcorticoid ทำหน้าที่ควบคุมสมดุลของอิเล็กโทรไลต์ในร่างกาย กลุ่มที่สอง คือ androgen ซึ่งเป็นฮอร์โมนเพศชายที่สร้างจากต่อมหมวกไต (Roger L Bertholf, 2018)

ฮอร์โมนที่สร้างจาก adrenal cortex เป็น steroid hormone ซึ่งเป็นสารที่มีความสำคัญต่อร่างกาย มีคุณสมบัติไม่ละลายน้ำแต่ละลายได้ดีในไขมัน มีขนาดโมเลกุลเล็ก สารตั้งต้นของ steroid hormone คือ cholesterol ในเนื้อเยื่อตับแล้วเปลี่ยนเป็นสารตัวกลางคือเพรกนิ โนโลน (pregnenolone) จากนั้นจะถูกเปลี่ยนโดยกลุ่มเซลล์ต่างๆด้วยกระบวนการที่ใช้เอนไซม์ จนกระทั่งได้ฮอร์โมนชนิดต่างๆ ออกมา

สเตียรอยด์ธรรมชาติที่ร่างกายสร้างได้เอง จะทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของระบบต่างๆ ในร่างกายให้เป็นปกติอยู่เสมอ เช่น ด้านการอักเสบ ลดอาการปวดต่างๆ หรือปรับความเครียด ปรับความอ่อนเพลียไม่มีแรงให้เป็นปกติอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังทำให้ภูมิคุ้มกันของร่างกายทำงานเป็นปกติ (Sundares V, 2018) ดังนั้นจึงมีการผลิตยาสังเคราะห์ที่มีคุณลักษณะเหมือนสเตียรอยด์ขึ้นมาเพื่อนำมาใช้ในการรักษาโรค ทั้งนี้รูปแบบของยามีทั้งแบบรับประทาน ยาฉีด และยาทาที่ใช้กับผิวหนังและเยื่อในร่างกาย

สเตียรอยด์สังเคราะห์

เนื่องด้วยคุณสมบัติในการรักษาของสารสเตียรอยด์มีมากมาย จึงทำให้บริษัทที่ผลิตยาทำการผลิตสารสเตียรอยด์สังเคราะห์มาจำหน่ายโดยเลียนแบบสเตียรอยด์ที่ร่างกายสร้างขึ้น เพื่อใช้ในการรักษาทางการแพทย์ สเตียรอยด์สังเคราะห์เป็นยาเคมีที่ให้ผลในเรื่องการรักษาโรคได้ดีและรวดเร็วคล้ายสเตียรอยด์ธรรมชาติ แต่มีผลข้างเคียงที่เป็นอันตรายมากกว่า

สเตียรอยด์ คือกลุ่มยาที่มีชื่อเต็มว่า corticosteroid กลุ่มยานี้มีฤทธิ์และข้อบ่งใช้มากมาย ใช้ในการรักษาโรคหรือภาวะต่างๆ ได้อย่างหลากหลาย แต่สิ่งที่พบจากการใช้ยาในกลุ่มนี้กลับเป็นผลเสียที่เกิดจากการใช้สเตียรอยด์อย่างไม่ถูกต้อง ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้หลายคนกลัวและปฏิเสธที่จะใช้ยาก่อนนี้ (ธีรภัฏ เหลืองมั่นคง, มปป)

สเตียรอยด์แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ อนาบอลิกสเตียรอยด์ (Anabolic Androgenic Steroid : AAS) และคอร์ติโคสเตียรอยด์ (corticosteroids)

อนาบอลิกสเตียรอยด์ (Anabolic Androgenic Steroid : AAS) เป็นฮอร์โมนเทียมนที่ออกฤทธิ์สร้างกล้ามเนื้อ เนื่องจากมีโครงสร้างคล้ายกับฮอร์โมนเพศชาย (androgen) มีการผลิต AAS ขึ้นมากกว่า 100 ชนิด ซึ่งฮอร์โมนที่ได้รับความนิยมและมีประสิทธิภาพสูงสุดคือ ฮอร์โมน testosterone ฮอร์โมนดังกล่าวจะส่งผลต่อการเพิ่มโปรตีนภายในเซลล์โดยเฉพาะอย่างยิ่งเซลล์ของกล้ามเนื้อ ทำให้ผู้ที่ใช้ยาในกลุ่มนี้มีคุณลักษณะความเป็นชายอย่างโดดเด่น และส่งผลถึงภาวะทางด้านอารมณ์ ทำให้ผู้ใช้ยามีอารมณ์ที่ก้าวร้าวได้

Anabolic Androgenic Steroid จะออกฤทธิ์โดยกระตุ้นเนื้อเยื่อของกล้ามเนื้อให้เติบโตขึ้น และมีจำนวนมากขึ้นเพื่อตอบสนองต่อการออกกำลังกายและเพิ่มกล้ามเนื้อ โดยทำหน้าที่เลียนแบบการทำงานของฮอร์โมน testosterone ธรรมชาติที่เกิดขึ้นเองในร่างกาย ภายหลังจากการใช้ AAS พบว่ายังคงมีขนาดนี้ตกค้างอยู่ตามส่วนต่างๆ ของร่างกายเป็นระยะเวลาหลายวัน หรือบางคนอาจนานเป็นปี หากมีการใช้อย่างต่อเนื่อง (สุรเชษฐ ลาค่า, 2558)

คอร์ติโคสเตียรอยด์ (Corticosteroids) เป็นฮอร์โมนจาก adrenal cortex ส่วนใหญ่จะหมายถึงกลุ่ม glucocorticoids ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อเมตาบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต โปรตีนและไขมัน สารสเตียรอยด์ที่สังเคราะห์ขึ้น เช่น prednisone, prednisolone, triamcinolone, methylprednisolone, betamethasone, dexamethasone, beclomethasone, budesonide และ clobetasol มีประโยชน์ทางการแพทย์มากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งสามารถลดการอักเสบและกดภูมิคุ้มกันตามโรคต่างๆ ได้ ยาที่ใช้มีทั้งชนิดออกฤทธิ์ทั่วร่างกาย (systemic corticosteroids) โดยผลิตเป็นยาฉีดหรือยาเม็ดสำหรับรับประทาน ชนิดออกฤทธิ์เฉพาะที่ ยาสูดพ่นทางปาก ยาพ่นจมูก ยาหยอดตา ยารับประทานชนิดออกฤทธิ์ภายในลำไส้ (ไม่ถูกดูดซึม) และชนิดใช้ภายนอก เช่น ครีม ขี้ผึ้ง แม้อาเภยในกลุ่มนี้จะมีประโยชน์ทางการแพทย์มากมาย แต่อาการไม่พึงประสงค์มีมากเช่นเดียวกัน (วิสิฐฐ์ศรี เพิ่มสุขจิตต์, มปป) สารสเตียรอยด์ที่พบปลอมปนในยาแผนโบราณมากที่สุดคือ dexamethasone และ prednisolone (กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์, 2558)

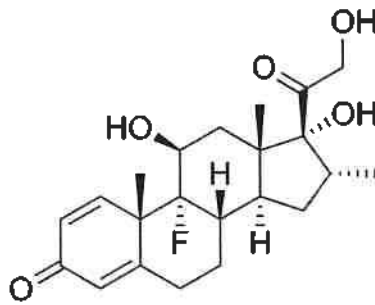
Dexamethasone เป็นยาสังเคราะห์ในกลุ่มสเตียรอยด์ ใช้รักษาโรคและภาวะผิดปกติหลายอย่าง เช่น ด้านการอักเสบ กดภูมิคุ้มกัน รักษาอาการแพ้ รวมถึงความผิดปกติเกี่ยวกับระบบต่างๆ เช่น ทางเดินหายใจ ทางเดินอาหาร ต่อมไร้ท่อ เลือด ผิวหนัง กล้ามเนื้อ ข้อ กระดูก คอตลาเจน และโรคมะเร็งบางชนิด ซึ่งกลไกในการออกฤทธิ์ของยา dexamethasone เหมือนกันกับยา prednisolone แต่พบว่า dexamethasone มีฤทธิ์ในการด้านการอักเสบมากกว่า prednisolone ประมาณ 5 เท่า นอกจากนี้ dexamethasone ยังมีฤทธิ์ด้านอาการแพ้ ลดไข้ และกดภูมิคุ้มกันได้เหมือนกลูโคคอร์ติคอยด์ชนิดอื่นๆ

Dexamethasone เป็นยาควบคุมพิเศษที่มีข้อควรระวังและข้อห้ามใช้หลายประการ ดังนั้นควรมีการใช้ยานี้ในสถานพยาบาลที่มีใบอนุญาต ซึ่งการใช้ยานี้อย่างปลอดภัย เหมาะสม และมีประสิทธิผลมากที่สุดจะต้องอยู่ภายใต้ดุลยพินิจของแพทย์ผู้ให้การรักษาเท่านั้น

อย่างไรก็ตาม หากผู้ใช้ยา dexamethasone มีอาการเหล่านี้ ได้แก่ เกิดลมพิษ หายใจลำบาก ใบหน้าบวมริมฝีปากบวม ลิ้นบวม หรือคอบวม ควรรีบพบแพทย์ในทันที นอกจากนี้หากใช้ dexamethasone ติดต่อกันเป็นเวลานานจะเกิดผลข้างเคียงที่พบบ่อย ได้แก่ มีอาการบวมที่มือหรือข้อเท้า นอนไม่หลับ อารมณ์แปรปรวน สิวขึ้น ผิวน้ำเหลือง ผิวหนังบางลง แผลหายช้า มีเหงื่อออกมากขึ้น ปวดศีรษะ คลื่นไส้ ปวดท้อง ท้องอืด กล้ามเนื้ออ่อนแรง มีการเปลี่ยนแปลงของรูปร่างหรือตำแหน่งของไขมันในร่างกาย โดยเฉพาะที่แขน ขา ใบหน้า คอ หน้าอก หรือเอว ซึ่งควรพบแพทย์และแจ้งให้แพทย์ทราบเกี่ยวกับผลกระทบที่เกิดขึ้น (อภิษฎา ราชธนวิจิตร, 2563)

Dexamethasone ออกฤทธิ์โดยยับยั้งการเพิ่มปริมาณของเม็ดเลือดขาว (leukocytes) ในบริเวณที่มีการอักเสบ มีกลไกทำให้ของเหลวถูกดูดกลับเข้าในหลอดเลือด เป็นเหตุให้ลดอาการบวมของร่างกาย และลดการตอบสนองของร่างกายต่อระบบภูมิคุ้มกัน หลังจากร่างกายได้รับ dexamethasone ยาจะถูกส่งไปเปลี่ยนโครงสร้างที่ตับ และมีระดับลดลงในกระแสเลือด 50% ภายในเวลาประมาณ 190 นาที จากนั้นจะถูกขับออกมาทางปัสสาวะ

หากใช้ dexamethasone ร่วมกับยาตัวอื่นอาจส่งผลกระทบต่อ เช่น การใช้ dexamethasone ร่วมกับยาปฏิชีวนะบางกลุ่มจะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะเอน์อักเสบ โดยเฉพาะกับผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป ยาปฏิชีวนะดังกล่าว เช่น Ciprofloxacin, Ofloxacin และ Trovafloxacin การใช้ยาปฏิชีวนะบางตัว เช่น Rifampin ร่วมกับ dexamethasone จะทำให้ประสิทธิภาพในการรักษาของ dexamethasone ลดลง หากมีความจำเป็นต้องใช้ร่วมกัน แพทย์จะปรับขนาดรับประทานของยาทั้งคู่ การใช้ dexamethasone ร่วมกับยาแก้ปวดบางตัว เช่น Ibuprofen อาจทำให้เกิดภาวะเลือดออกในกระเพาะอาหารและลำไส้ จึงควรหลีกเลี่ยงหรือรับประทานยาแก้ปวดหลังอาหาร การใช้ dexamethasone ร่วมกับยาลดการเกาะตัวของเกล็ดเลือด/ยาต้านเกล็ดเลือด เช่น Aspirin ทำให้ประสิทธิภาพของยาลดการเกาะตัวของเกล็ดเลือดลดลงไป ควรหลีกเลี่ยงการใช้ร่วมกัน (อภิษฎา ราชธนวิจิตร, 2562)

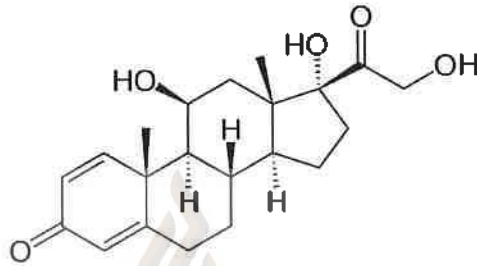


รูปที่ 1 โครงสร้างทางเคมีของของสเตียรอยด์สังเคราะห์ชนิด เดกซามเมทาโซน (Dexamethasone)

Prednisolone เป็นยาสเตียรอยด์สังเคราะห์ ที่อยู่ในกลุ่มของยาไฮโดรคอร์ติโซน (Hydrocortisone) ซึ่งเป็นรูปแบบของยาที่ถูกผลิตขึ้นมาใช้ในการรักษาโรค มีโครงสร้างทางเคมีคล้ายฮอร์โมน cortisol ซึ่งเป็นสเตียรอยด์ฮอร์โมนที่ผลิตจากต่อมหมวกไตส่วนนอก มีหน้าที่หลักคือ เพิ่มระดับน้ำตาลในกระแสเลือด ควบคุมการเมตาบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต ไขมัน และโปรตีน รวมทั้งกกดภูมิคุ้มกันของร่างกาย วงการเภสัชกรรมได้ใช้คุณสมบัติดังกล่าวมาผลิตเป็นยารักษาโรคทั้งชนิดฉีด รับประทาน และยาทาภายนอก ด้วยจะออกฤทธิ์ยับยั้งการอักเสบ โดยกีดขวางการทำงานของภูมิคุ้มกัน และลดการรวมตัวของเม็ดเลือดขาวในบริเวณที่เกิดการอักเสบ ด้วยกลไกดังกล่าวนี้จึงทำให้ยา prednisolone ช่วยลดการอักเสบและทำให้ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น ยาตัวนี้จึงมีการนำมาใช้ในการรักษาโรคต่างๆ เช่น โรคทางภูมิคุ้มกัน โรคหอบหืด โรคลำไส้อักเสบ รวมทั้งรักษาความผิดปกติเกี่ยวกับระบบต่างๆ เช่น ระบบกล้ามเนื้อ กระดูก และข้อ เป็นต้น

แม้ว่า prednisolone จะเป็นยาสังเคราะห์ที่มีความคล้ายกับฮอร์โมนตามธรรมชาติ มีประโยชน์มากในทางการแพทย์ แต่หากใช้ยานี้เกินขนาดอาจส่งผลข้างเคียงต่อผู้ใช้ ซึ่งอาการที่บ่งชี้ว่าอาจมีการแพ้ prednisolone ได้แก่ เกิดลมพิษ หายใจติดขัด มีอาการบวมที่หน้า ริมฝีปาก ลิ้นหรือคอ หากเกิดอาการเหล่านี้ภายหลังการใช้ยาควรรีบไปพบแพทย์ ในกรณีที่มีการใช้ prednisolone เป็นเวลานานจะทำให้เกิดผลข้างเคียงที่มีความรุนแรง ได้แก่ มีปัญหาเกี่ยวกับการมองเห็น มีอาการบวม น้ำหนักขึ้นอย่างรวดเร็ว หายใจถี่ มีอาการซึมเศร้ารุนแรง อารมณ์แปรปรวน มีอาการชัก อูจจาระหรือไอเป็นเลือด ตับอ่อนอักเสบ มีอาการเจ็บรุนแรงบริเวณท้องช่วงบน ไปถึงหลัง มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน หัวใจเต้นเร็ว มีอาการมึนงงสับสน หัวใจเต้นผิดจังหวะ กระหายน้ำอย่างมาก กล้ามเนื้ออ่อนแรง ความดันโลหิตสูง มีอาการปวดศีรษะรุนแรง เป็นต้น ดังนั้น การใช้ยานี้จึงควรอยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์ หากใช้ prednisolone ร่วมกับยาอื่นอาจส่งผลกระทบต่อ เช่น การใช้ prednisolone ร่วมกับยากลุ่ม Thiazide สามารถก่อให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดสูง พร้อมกับมีภาวะแคลเซียมใน

เลือดต่ำ การใช้ prednisolone ร่วมกับยาแก้ปวดกลุ่ม NSAIDs สามารถก่อให้เกิดแผลในกระเพาะอาหาร หรือมีเลือดออกในทางเดินอาหารได้ง่าย การใช้ prednisolone ร่วมกับยารักษาเบาหวานและยาลดความดันเลือดสูง จะทำให้ฤทธิ์ของยาทั้ง 2 ชนิดลดประสิทธิภาพลง (อภิขัย ราษฎร์วิจิตร, 2563)



รูปที่ 2 โครงสร้างทางเคมีของสเตียรอยด์สังเคราะห์ชนิด เพรดนิโซโลน (Prednisolone)

ผลข้างเคียงของสเตียรอยด์สังเคราะห์

ผลข้างเคียงจากการใช้ยา AAS มักนิยมใช้เมื่อต้องการสร้างกล้ามเนื้อให้มีขนาดใหญ่ หากใช้เกินขนาดอาจส่งผลกระทบต่อร่างกาย ดังนี้

ผลข้างเคียงต่อผู้ชาย: มีปัญหาเกี่ยวกับระบบสืบพันธุ์ (ปริมาณอสุจิลดลง เป็นหมัน หรือมีบุตรยาก อัณฑะเล็กลง และหย่อนสมรรถภาพทางเพศ) ศีรษะล้าน เต้านมมีขนาดใหญ่ขึ้น เสี่ยงเกิดโรคมะเร็งต่อมลูกหมาก มีสิวขึ้นมากผิดปกติ มีอาการปวดท้อง

ผลข้างเคียงต่อผู้หญิง: ขนตามใบหน้าและร่างกายขึ้นดกผิดปกติ หน้าอกเล็กลง เกิดอาการบวมที่คลิตอริส (Clitoris) เสี่ยงต่ำหรือหุ้มกว่าปกติ ความต้องการทางเพศสูงขึ้น ประจำเดือนผิดปกติ ผอมร่วง มีสิวขึ้นมากผิดปกติ

ผลข้างเคียงจากการใช้ยา Corticosteroids

1. ทัศนคติคุ้มกันของร่างกายทำให้ภูมิคุ้มกันลดลง ติดเชื้อได้ง่าย ทำให้เป็นแผลตามผิวหนัง รังกาย แขน ขา นิ้วมือ ทำให้แผลหายช้า บางรายแผลลุกลามทั่วร่างกายจนเกิดการติดเชื้อในกระแสเลือด และบางครั้งสารสเตียรอยด์อาจปิดบังอาการแสดงของโรคติดเชื้อต่างๆ จนทำให้เชื้อลุกลามรุนแรง และเสียชีวิตได้

2. ทำให้เยื่อบุกระเพาะอาหารบางลงและยับยั้งการสร้างเนื้อเยื่อกระเพาะอาหารใหม่ ทำให้มีเลือดออกในกระเพาะอาหารได้

3. ผู้ป่วยเบาหวานจะไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในช่วงปกติได้

4. ผู้ป่วยความดันโลหิตสูง ไม่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตให้อยู่ในช่วงปกติได้ ซึ่งเป็นภัยเงียบที่อาจทำให้เกิดเส้นเลือดในสมองแตก เสี่ยงเป็นอัมพฤกษ์ อัมพาต

5. ทำให้กระดูกพรุน แดกหักง่าย

6. ทำให้อ่อนเพลีย กล้ามเนื้อบริเวณแขนและขาไม่มีแรง

7. ยาหยอดตาที่ผสมสเตียรอยด์ หากใช้ต่อเนื่องอาจทำให้เป็นต้อหิน หรือทำให้เลนส์กระจกตาบวมเกิดเป็นต้อกระจก หรือทำให้เกิดติดเชื้อที่ตา อาจถึงขั้นตาบอด

8. สเตียรอยด์ชนิดยาทาภายนอก หากใช้ติดต่อกันเป็นเวลานาน จะทำให้ผิวหนังบาง เส้นเลือดที่ผิวหนังแตกง่าย พบรอยแตกสีม่วงแดงตามผิวหนังที่หน้าท้องและต้นขา ผิวหนังมีลักษณะเป็นมัน อักเสบมีผื่นแดง บางรายเป็นสิวทั้งตัว

9. ทำให้อารมณ์แปรปรวนง่าย การใช้สเตียรอยด์ในขนาดสูงจะทำให้เกิดอารมณ์เป็นสุข จึงทำให้ผู้ใช้รู้สึกพึงพอใจจนเกิดอาการเสพติดยา แต่ใช้ไปนานๆ อาจพบอาการที่เป็นผลข้างเคียงจากยาตามมาได้ เช่น คลื่นไส้ อาเจียน นอนไม่หลับ เบื่ออาหาร กระสับกระส่าย ปวดศีรษะ เป็นต้น

10. การใช้สเตียรอยด์มากเกินไปขนาด จะทำให้เกิดกลุ่มอาการที่เรียกว่า Cushing's Syndrome ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของการใช้สเตียรอยด์ในปริมาณมาก ลักษณะที่สังเกตได้ คือ ใบหน้ากลมคล้ายพระจันทร์ มีไขมันพอกที่คั่นคอ ด้านหลังเป็นหนอก ผิวหนังบาง มีรอยแตกสีม่วงแดงตามผิวหนังที่หน้าท้องและต้นขา มีรายงานว่าผู้ที่ใช้สเตียรอยด์จนมีอาการถึงขั้น Cushing's Syndrome จะมีความเสี่ยงในการเสียชีวิตจากโรคไตสูงถึง 12 เท่า และเสี่ยงต่อกระดูกหักจากกระดูกสูงถึง 23 เท่า

11. เมื่อร่างกายได้รับสารสเตียรอยด์เป็นเวลานาน ร่างกายจะหยุดสร้างสเตียรอยด์ตามธรรมชาติที่ร่างกายเคยสร้างเอง ดังนั้น เมื่อผู้ใช้หยุดใช้ยาอย่างกะทันหันจะทำให้ร่างกายขาดสารสเตียรอยด์อย่างฉับพลัน ทำให้เกิดภาวะช็อก หมดสติ และเสียชีวิตได้ หากนำส่งโรงพยาบาลไม่ทันเวลา ดังนั้น หากสงสัยว่ารับประทานสเตียรอยด์จากการซื้อยามารับประทานเอง ให้ปรึกษาแพทย์โดยเร็วเพื่อหาทางลดการใช้ยาอย่างถูกวิธี

วิธีการวิเคราะห์สารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณ

การใช้ชุดทดสอบอิมมูโนโครมาโทกราฟีของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ (DMSc Steroids Test Kit) เป็นชุดทดสอบเบื้องต้นสำหรับตรวจสอบสารสเตียรอยด์ชนิด dexamethasone และ prednisolone ในยาแผนโบราณ เป็นการตรวจเชิงคุณภาพ โดยใช้เทคนิคอิมมูโนโครมาโทกราฟี (Immunochromatography) ปริมาณต่ำสุดที่สามารถตรวจวัดได้ สำหรับ dexamethasone คือ 1 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร และ prednisolone คือ 50 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร มีวิธีการตรวจสอบ มีดังนี้

- ตัวอย่างยาสมุนไพรเป็นยาเม็ด บดให้แตกละเอียด หรือตัดเป็นชิ้นเล็กๆ
- ตักตัวอย่างด้วยหลอดพลาสติกสำหรับตักตัวอย่าง หรือหลอดหยดตัวอย่างที่เป็นของเหลว ลงในหลอดทดสอบพลาสติก
 - หยคน้ำยาจากขวดบรรจุน้ำยาละลายตัวอย่างลงในหลอดทดสอบที่ใส่ตัวอย่างยาสมุนไพร ปิดจุกพลาสติกให้แน่น เขย่าให้เข้ากันประมาณ 3 นาที ตั้งทิ้งไว้จนเกิดการแยกชั้น
 - ควบน้ำยาส่วนใสไม่ให้มีฟองอากาศ หยดลงในหลุมทดสอบในลักษณะตั้งตรงทีละหยด จำนวน 4 หยด
 - อ่านผลการทดสอบภายใน 10-15 นาที การอ่านผลการทดสอบ โดยดูจากจำนวนขีดที่ปรากฏในตลับทดสอบ ซึ่งความเข้มข้นของสีที่ปรากฏบนตำแหน่ง C และ T อาจแตกต่างกันได้เล็กน้อย สามารถแปลผลได้ดังนี้ กรณีปรากฏ 2 ขีด ที่ตำแหน่ง C และ T คือ ผลลบ (negative) แสดงว่าไม่มีการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในตัวอย่าง กรณีที่ปรากฏ 1 ขีด ที่ตำแหน่ง C เท่านั้น คือ ผลบวก (positive) แสดงว่ามีการปลอมปนสารสเตียรอยด์ ซึ่งอาจเป็น dexamethasone หรือ prednisolone หรือมีทั้ง 2 ชนิดร่วมกัน

การทดสอบสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณด้วยเทคนิค Thin-layer Chromatography (TLC) เป็นวิธีที่ใช้ตรวจสอบการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในตัวอย่างยาแผนโบราณได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัด และรวดเร็ว สามารถตรวจสอบได้หลายๆ ตัวอย่างในเวลาเดียวกัน วิธีนี้เป็นวิธีที่ห้องปฏิบัติการในมหาวิทยาลัยต่างๆ ใช้ในการวิเคราะห์เชิงคุณภาพของวัตถุคิสมุนไพรมะ และผลิตภัณฑ์สมุนไพร

หลักการของ TLC คือ การแยกสารตามหลักการ โครมาโทกราฟีที่มีวัฏภาคคงที่ (stationary phase) และวัฏภาคเคลื่อนที่ (mobile phase) หลังจากนั้นจะตรวจสอบสารด้วยน้ำยาฟ่นเฉพาะ ถ้ามีการปลอมปนสารสเตียรอยด์จะเกิดเป็นแถบสีม่วงน้ำเงิน ในระยะเดียวกับสเตียรอยด์มาตรฐานที่ใช้เป็นสารเปรียบเทียบ

โดยทั่วไปในสมุนไพรจะมีสารกลุ่มสเตียรอยด์ที่พืชสร้างขึ้นมาเอง เช่น beta-sitosterol, stigmasterol, campesterol แต่สารดังกล่าวจะมีระยะทางที่สารเคมีเคลื่อนที่ (Retardation factor; R_f) ที่มากกว่าสเตียรอยด์สังเคราะห์ เนื่องจากมีขั้วน้อยกว่า และจะไม่ให้สีม่วงน้ำเงินเมื่อตรวจสอบด้วยน้ำยาฟ่นเฉพาะ บางครั้งผล TLC chromatogram ของตัวอย่าง เมื่อตรวจสอบภายใต้แสงอัลตราไวโอเล็ต (Ultraviolet; UV) ที่ความยาวคลื่น 254 นาโนเมตร อาจพบแถบสารที่มีค่า R_f เท่ากับ หรือใกล้เคียงกับสารมาตรฐาน แต่เมื่อตรวจสอบด้วยน้ำยาเฉพาะแล้วไม่ให้สีม่วงน้ำเงิน แสดงว่า

ตัวอย่างดังกล่าวไม่มีการปลอมปนสารสเตียรอยด์ แต่ตัวอย่างดังกล่าวอาจมีสารอื่นที่มีขั้วใกล้เคียงกับสเตียรอยด์สังเคราะห์ได้

รายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นันทนา กลิ่นสุนทรและคณะ (2544) ทำการเก็บตัวอย่างยาแผนโบราณจากจังหวัดสมุทรสงคราม สมุทรสาคร ราชบุรี เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ กาญจนบุรี และนครปฐม ในเขตสาธารณสุขที่ 4 ทั้งหมด 223 ตัวอย่าง ดำเนินการตรวจวิเคราะห์โดยวิธี TLC และยืนยันด้วยเครื่อง UV-VIS Spectrophotometer ตรวจพบสารสเตียรอยด์ 19 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 8.52 จากตัวอย่างทั้งหมด โดยพบในตัวอย่างยาที่ไม่มีเลขทะเบียนยา และจากการตรวจแยกชนิดสารสเตียรอยด์พบว่าตัวยาปลอมปนสารเดกซาเมทาโซน เพรดนิโซโลน และพบทั้ง 2 ชนิด จำนวน 11, 1 และ 7 ตามลำดับ ในปี 2555 นันทนา กลิ่นสุนทรและคณะ ได้ทำการศึกษาปริมาณสารสเตียรอยด์ที่ปลอมปนในยาสมุนไพร โดยนำตัวอย่างยาสมุนไพรที่ตรวจพบสเตียรอยด์จากพื้นที่เขตสาธารณสุข 4, 5 จำนวน 136 ตัวอย่าง มาทดสอบหาปริมาณ โดย HPLC พบสารสเตียรอยด์เทียบเท่า dexamethasone 0.010-1.119 มิลลิกรัม/กรัม โดยรูปแบบแคปซูลพบมีปริมาณสเตียรอยด์สูงสุด แต่เมื่อพิจารณาจากการบริโภคพบว่า ผู้บริโภคยาผงและยาลูกกลอนจะได้รับสเตียรอยด์ในปริมาณสูงกว่ารูปแบบอื่นๆ และในปี 2557 นันทนา กลิ่นสุนทรและคณะ ได้ร่วมกับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดในพื้นที่เขต 4 และ 5 สำรวจคุณภาพยาสมุนไพร โดยเก็บตัวอย่างจากแหล่งผลิตและจำหน่ายระหว่างเดือนตุลาคม 2550 ถึง กันยายน 2551 จำนวน 205 ตัวอย่าง พบการปลอมปนยาแผนปัจจุบัน การปนเปื้อนโลหะหนัก และการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ ผลการตรวจวิเคราะห์พบว่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานจำนวน 37 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 18.05 โดยพบการปลอมปนยาแผนปัจจุบันจำนวน 27 ตัวอย่าง โดยปัญหาที่พบมากที่สุด คือการปลอมปนยาแผนปัจจุบัน โดยส่วนใหญ่ยาดังกล่าวเป็นตัวอย่างที่ไม่มีเลขทะเบียนยา และไม่ทราบแหล่งผลิต

อรอุมา ภูประเสริฐและคณะ (2545) ทำการตรวจหาสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณและยาสมุนไพรที่ส่งมาวิเคราะห์ที่ภาควิชาเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ซึ่งทำการทดสอบสเตียรอยด์ที่ปลอมปนในยาแผนโบราณและยาสมุนไพรด้วยเทคนิค TLC พบว่าทั้ง 65 ตัวอย่าง มีการปนเปื้อน dexamethasone ร้อยละ 10.8, Prednisolone ร้อยละ 12.0 และมีทั้ง 2 ชนิด ร้อยละ 5.2 โดยรูปแบบยาที่พบการปลอมปนที่สุด คือ ยาลูกกลอน และสมุนไพรผง ซึ่งพบว่ายาแผนโบราณและยาสมุนไพรที่มีการปลอมปนสเตียรอยด์มีสรรพคุณในการรักษาโรคเรื้อรัง พบมากในกลุ่มยาแก้ปวด โรคเส้น และโรคเก๊าท์

ดวงทิพย์ อรัญครและคณะ (2553) ทำการศึกษาการปลอมปนสารสเตียรอยด์ dexamethasone และ prednisolone ในยาแผนโบราณในอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา โดยทำการเก็บตัวอย่างจากแหล่งจำหน่าย 54 ร้าน รวม 200 ตัวอย่าง และนำตัวอย่างมาตรวจสอบการปนเปื้อน dexamethasone และ prednisolone ด้วยเทคนิค TLC พบว่ามีกรปนเปื้อนสารสเตียรอยด์ จำนวน 4 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 2 พบชนิด dexamethasone 3 ตัวอย่าง และ prednisolone 1 ตัวอย่างจากตัวอย่างทั้งหมด

Limmatvapirat C and et.al (2555) ทำการศึกษาการปลอมปนสารสเตียรอยด์ dexamethasone และ prednisolone ในยาสมุนไพร โดยใช้เทคนิค TLC ทำการเก็บตัวอย่างยาสมุนไพรในประเทศไทยจำนวน 335 ตัวอย่าง ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2550 จำนวน 28 ตัวอย่าง พบการปลอมปน dexamethasone และ prednisolone ร้อยละ 7.14 และ 14.29 ตามลำดับ ปี พ.ศ. 2551 จำนวน 77 ตัวอย่าง พบการปลอมปน dexamethasone และ prednisolone ร้อยละ 2.60 และ 5.19 ตามลำดับ ปี พ.ศ. 2552 จำนวน 90 ตัวอย่าง พบการปลอมปน dexamethasone ร้อยละ 2.22 ปี พ.ศ. 2553 จำนวน 68 ตัวอย่าง พบการปลอมปน dexamethasone และ prednisolone ร้อยละ 1.47 และ 2.94 ตามลำดับ และปี พ.ศ. 2554 จำนวน 72 ตัวอย่าง พบการปลอมปน dexamethasone และ prednisolone ร้อยละ 4.17 และ 2.78 ตามลำดับ

จริยา อัครวรินทร์และคณะ (2557) ได้ติดตามสถานการณ์การปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณที่ไม่มีเลขทะเบียนยาหรือไม่ทราบแหล่งผลิตใน 9 จังหวัด และวิเคราะห์ปริมาณ dexamethasone และ prednisolone ในยาแผนโบราณ ทำการเก็บตัวอย่างยาแผนโบราณที่ไม่มีเลขทะเบียนยาจำนวน 67 ตัวอย่าง จากตลาดนัด แผงลอย ร้านค้าทั่วไปในเขตรับผิดชอบ จำนวน 9 จังหวัด ได้แก่ ชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด สมุทรปราการ ฉะเชิงเทรา สระแก้ว นครนายก และปราจีนบุรี รวมทั้งได้รับตัวอย่างจำนวน 32 ตัวอย่างจากหน่วยงานสาธารณสุขเครือข่าย ผลการวิเคราะห์พบยาแผนโบราณที่มี dexamethasone ปนอยู่ 24 ตัวอย่าง และมียาแผนโบราณที่มี prednisolone ปนอยู่ 12 ตัวอย่าง

กุสาวดี เมื่อนันทและคณะ (2557) ทำการสำรวจยาชุดในจังหวัดปทุมธานี ได้แก่ ยาชุดแก้ไข้หวัด แก้ปวดเมื่อย และแก้แพ้คัน และตรวจหาชนิดยาในยาชุด ได้แก่ ยาปฏิชีวนะและสเตียรอยด์ โดยทำการวิจัยเชิงสำรวจด้วยกระบวนการลูกค้าจำลอง เลือกตัวอย่างตามโควต้าและใช้วิธีสุ่มตามสะดวก เลือกร้านขายยาและร้านขายสินค้าทั่วไป ผลการศึกษาพบว่า จากการสำรวจร้านขายยาจำนวน 24 ร้าน และร้านขายสินค้าทั่วไป 25 ร้าน ในจังหวัดปทุมธานี พบยาชุดทั้งสิ้น 47 ตัวอย่าง ในร้านขายยา 21 ตัวอย่าง และร้านขายสินค้าทั่วไป 26 ตัวอย่าง เป็นยาชุดแก้ไข้หวัด 14 ตัวอย่าง ยาชุดแก้ปวดเมื่อย 28 ตัวอย่าง ยาชุดแก้แพ้คัน 5 ตัวอย่าง ในร้านขายสินค้าทั่วไป พบยาชุดแก้ไข้หวัด

ร้อยละ 64.29 ยาชุดแก้ปวดเมื่อย ร้อยละ 53.57 และยาชุดแก้แพ้คัน ร้อยละ 40.00 ผลการตรวจหาสเตียรอยด์ในยาชุดทั้งสามชนิด โดยใช้โปรแกรมฐานข้อมูลพิสูจน์เอกลักษณ์เม็ดสเตียรอยด์และนำไปทดสอบโดยวิธี TLC พบสเตียรอยด์ในยาชุดแก้ไอหวัด ร้อยละ 42.85 ยาชุดแก้ปวดเมื่อย ร้อยละ 46.43 ยาชุดแก้แพ้คัน ร้อยละ 80 โดยสเตียรอยด์ที่พบส่วนใหญ่ ได้แก่ dexamethasone รองลงมา คือ prednisolone ผลการตรวจหายาปฏิชีวนะในยาชุดทั้งสามชนิด พบในยาชุดแก้ไอหวัด

ธนวัฒน์ ชัยะ โสคติและคณะ (2557) ทำการทดสอบเบื้องต้นของการปลอมปนสเตียรอยด์ในยาผง ยาลูกกลอน ยาเม็ด ยาน้ำ และยาแคปซูล โดยทำการศึกษาใน 13 ชุมชนในกรุงเทพมหานคร แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วยการศึกษาเชิงพรรณนาโดยสอบถามข้อมูลการใช้ยาจากผู้เข้าร่วมการศึกษา เพื่อศึกษาความถี่และสาเหตุในการใช้ผลิตภัณฑ์ และการสำรวจโดยใช้ชุดทดสอบสเตียรอยด์ชนิดอิมมูโน โครมาโตกราฟีของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อทดสอบการปลอมปนของสเตียรอยด์เชิงคุณภาพในยาผง ยาเม็ด ยาน้ำ ยาลูกกลอน และยาแคปซูล โดยมีผู้เข้าร่วมการศึกษา 35 ราย มีจำนวนตัวอย่างยาผง ยาลูกกลอน ยาเม็ด ยาน้ำ และยาแคปซูลทั้งหมด 100 ตัวอย่าง พบตัวอย่างที่คาดว่ามีการปลอมปนของสเตียรอยด์ใน 6 ชุมชน รวม 23 ตัวอย่าง และทั้งหมดเป็นยาสีขาวเม็ด ลักษณะยาเม็ดที่คาดว่ามีส่วนผสมสเตียรอยด์ปลอมปนที่พบมากที่สุดคือ ยาเม็ดรูปทรงกระบอกสีน้ำตาล และยาเม็ดรูปทรงกระบอกสีแดงเข้ม

YK Chong and et.al (2558) ทำการศึกษาผลกระทบของการรับประทานยาจีนที่มีการปลอมปนสาร corticosteroids ชนิด dexamethasone ในประเทศฮ่องกง จากการศึกษาในผู้ป่วยจำนวน 61 คน ที่รับประทานยาจีนที่มีการปลอมปน dexamethasone พบว่ามีผู้เสียชีวิตภายใน 30 วัน จำนวน 2 คน ผู้ป่วย 7 คนต้องเฝ้าระวังอาการ ผู้ป่วย 38 คนพบอาการแทรกซ้อน ผู้ป่วยจำนวน 22 คนต้องได้รับการตรวจการทำงานของต่อมหมวกไต และพบภาวะ adrenal insufficiency จำนวน 17 คน

Hyoungh-Joon Park and et.al (2559) ทำการศึกษาการปลอมปน corticosteroids ในยาสมุนไพรที่ผิดกฎหมาย โดยใช้เทคนิค HPLC ทำการเก็บตัวอย่างจำนวน 212 ตัวอย่าง ที่มีสรรพคุณในการรักษาโรคปวดข้อและกระดูก จากตลาดในประเทศเกาหลี จากการทดลองพบการปลอมปนสารสเตียรอยด์ชนิด dexamethasone ในตัวอย่างสมุนไพร จำนวน 3 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 1.4

ณวงศ์ บุญนาค และคณะ (2559) ทำการตรวจสอบและวิเคราะห์การปลอมปนยาสังเคราะห์ที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพในยาแผนไทยในบริเวณจังหวัดสงขลา โดยการสุ่มเก็บตัวอย่างยาแผนไทยจำนวน 207 ตัวอย่าง จากแหล่งจำหน่าย 48 แห่ง ในพื้นที่จังหวัดสงขลา ตัวอย่างยาแผนไทยถูกตรวจสอบการปลอมปนด้วยเทคนิค TLC เทียบกับสารมาตรฐาน พบการปลอมปนสารส้มจำนวน 1 ตัวอย่าง และการปลอมปนของยาอะเซตามิโนเฟนซึ่งเป็นยาแก้ปวดจำนวน 6 ตัวอย่าง ทำการ

วิเคราะห์เชิงปริมาณของยาดังกล่าวโดยใช้เทคนิค HPLC พบการปลอมปนยาอะเซตามิโนเฟนในอัตราส่วน 58 มิลลิกรัมต่อยาแผนไทยขนาด 1 กรัม ซึ่งจากข้อมูลงานวิจัยแสดงให้เห็นว่าประชาชนในพื้นที่จังหวัดสงขลามีความเสี่ยงที่จะได้รับยาแผนไทยที่มีการปลอมปนยาแผนปัจจุบัน

กาญจนา นวลชื่น (2559) ทำการศึกษาสถานการณ์การบริโภคยาน้ำสมุนไพรและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปลอมปนสเตียรอยด์ของยาน้ำสมุนไพรในจังหวัดอ่างทอง เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 472 คน โดยการสัมภาษณ์การบริโภคยาน้ำสมุนไพร ยาน้ำสมุนไพรที่พบมีจำนวน 44 รายการ แต่สามารถทดสอบสเตียรอยด์ได้ 40 รายการ พบว่ายาน้ำสมุนไพรจำนวน 35 รายการไม่พบการปลอมปนสเตียรอยด์ และพบการปลอมปนสเตียรอยด์ในยาน้ำสมุนไพรจำนวน 5 รายการ ซึ่งจากการสอบถามพบว่าเป็นยาน้ำสมุนไพรที่มีการบอกต่อกันมา

จริยา อัครวรัณธรและคณะ (2559) ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาโครงการตรวจหาสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณด้วยชุดทดสอบสเตียรอยด์: กรณีศึกษาด้านบ้านสวน อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี และประเมินผลที่ได้จากการดำเนินโครงการ โดยผู้วิจัยชี้แจงต่ออาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ถึงความสำคัญของการตรวจหาสเตียรอยด์พร้อมให้ความรู้เกี่ยวกับอันตรายของสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณ รูปแบบการให้ความรู้และดำเนินโครงการตรวจสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณประกอบด้วย การใช้เสียงตามสาย การใช้ป้ายไฟ และป้ายผ้าเพื่อประชาสัมพันธ์โครงการฯ ตลอดจนการแจกแผ่นพับให้ความรู้ และใบปลิวประชาสัมพันธ์ พร้อมให้ความรู้แก่ประชาชนในชุมชนผ่านทางอสม. ผลการทดลองตรวจพบสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณจำนวน 3 ตัวอย่างจากจำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 10 ตัวอย่าง และวิธีการประชาสัมพันธ์ที่เข้าถึงประชาชนมากที่สุดในการดำเนินโครงการคือ การให้ความรู้และประชาสัมพันธ์ผ่านอสม.

อรอนงค์ โสคาและคณะ (2560) ทำการสำรวจสเตียรอยด์ที่ปลอมปนในยาชุดและยาสมุนไพรในตำบลบ้านโสก อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ ในการสำรวจสามารถเก็บตัวอย่างยาได้ 105 ตัวอย่าง จาก 85 ครัวเรือน ยาที่สำรวจได้เป็นยาที่แตกต่างกัน 41 ชนิด แบ่งเป็นยาชุด 20 ตัวอย่าง และยาสมุนไพร 21 ตัวอย่าง ทดสอบการปลอมปนสเตียรอยด์โดยใช้ชุดทดสอบสเตียรอยด์ชนิดอิมมูโนโครมาโตกราฟีของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และใช้ HPLC ในการวิเคราะห์ชนิดของสเตียรอยด์ ผลการวิจัยพบยาชุด 5 ตัวอย่างมีสเตียรอยด์ปลอมปนคิดเป็นร้อยละ 12.20 ของตัวอย่างยาชุดและยาสมุนไพร 41 ตัวอย่างที่นำมาทดสอบ และคิดเป็นร้อยละ 25.00 ของยาชุดทั้งหมด 20 รายการที่นำมาทดสอบ ยาชุดที่พบสเตียรอยด์มีสรรพคุณเป็นยาแก้ปวดเมื่อยทุกตัวอย่าง และไม่พบการปลอมปนของสเตียรอยด์ในยาสมุนไพร

รุจิรา ปัญญา (2562) ศึกษาผลของการจัดการปัญหาการใช้ผลิตภัณฑ์สุขภาพปลอมปนสารสเตียรอยด์ในชุมชน ในเขตโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลขุนตาน อำเภอดอกคำใต้ จังหวัด

พะเยา โดยสำรวจครัวเรือนในชุมชนก่อนดำเนินการ จากนั้นจึงดำเนินการแก้ไขปัญหา โดยแบ่งเป็นการรักษาผู้ป่วยที่ได้รับผลข้างเคียงจาก steroid adulterated health products (SAHP) การจัดการแหล่งกระจายยาในชุมชน การสร้างระบบคัดกรองผู้ป่วยที่ได้รับผลข้างเคียงจากสเตียรอยด์โดยบูรณาการกับการเยี่ยมบ้าน การสร้างกระบวนการการค้นหาและตรวจสอบเบื้องต้นเมื่อพบผลิตภัณฑ์ที่เสี่ยงต่อการปลอมปนสเตียรอยด์ การสื่อสารความเสี่ยงโดยอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) และประเมินผลการดำเนินการแก้ไขปัญหาในชุมชน ผลการศึกษาพบว่าหลังการดำเนินงานแก้ไขปัญห การใช้ SAHP ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พบผู้ป่วยที่มีอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ SAHP 12 ราย มีอาการแสดงได้แก่ หน้าอูม ความดันโลหิตสูง ภาวะอ้วน มีโหนกที่หลัง มีจ้ำเลือดตามตัว และมีอาการผิดปกติของทางเดินอาหาร เช่น อาการปวดท้อง แสบท้อง และหลังจากผู้ป่วยหยุดใช้ผลิตภัณฑ์ที่ปลอมปนสเตียรอยด์ ผู้ป่วยมีอาการแสดงของกลุ่มอาการ Cushing's ลดลง ไม่พบอาการจ้ำเลือดตามตัว ซึ่งพบว่าอาการต่างๆ ลดลงจากช่วงก่อนเริ่มโครงการ

สมฤดี บุญมีและคณะ (2563) ทำการเก็บตัวอย่างยาแผนโบราณและยาสมุนไพรในเขตพื้นที่จังหวัดกระบี่ พังงา และภูเก็ต จำนวน 48 ตัวอย่าง และวิเคราะห์การปลอมปนสารสเตียรอยด์ในตัวอย่างด้วยวิธี TLC พบการปลอมปนสารสเตียรอยด์ 10 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 20.8 โดยพบการปลอมปนสเตียรอยด์ชนิดเดกซาเมทาโซน 7 ตัวอย่าง เพรคนิโซโลน 1 ตัวอย่าง ทั้งเดกซาเมทาโซนและเพรคนิโซโลน 2 ตัวอย่าง ข้อมูลที่ได้นำไปแจ้งในระบบแจ้งเตือนภัย “กรมวิทย์ with you” ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อให้ผู้บริโภคตระหนักถึงอันตรายที่อาจได้รับจากการใช้ยาแผนโบราณและยาสมุนไพรที่มีการปลอมปนสเตียรอยด์

อรณี วาสนาพิตรานนท์และคณะ (2564) ทำการศึกษาความชุกของการปลอมปนของสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร โดยเก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์จากประชาชนในชุมชนอำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม และใช้ชุดทดสอบสเตียรอยด์เบื้องต้นของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ผลการศึกษาพบผลิตภัณฑ์ที่ศึกษาทั้งหมด 144 ตัวอย่าง เป็นยาแผนโบราณจำนวน 90 ตัวอย่าง ร้อยละ 62.50 ส่วนใหญ่เป็นรูปแบบเม็ด/ลูกกลอน ร้อยละ 29.86 ไม่มีผลตก ร้อยละ 34.72 และมีผลตกไม่ถูกต้อง ร้อยละ 46.53 ส่วนผลิตภัณฑ์เสริมอาหารพบจำนวน 54 ตัวอย่าง ร้อยละ 37.50 ส่วนใหญ่เป็นแคปซูล ร้อยละ 20.83 ไม่มีผลตก ร้อยละ 4.86 และมีผลตกไม่ถูกต้อง ร้อยละ 11.81 ผลการตรวจสอบสเตียรอยด์ (เพรคนิโซโลนและ/หรือเดกซาเมทาโซน) ไม่พบการปลอมปนในผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร แต่พบในผลิตภัณฑ์ยาแผนโบราณ จำนวน 29 ตัวอย่าง ร้อยละ 32.22 โดยทั้งหมดเป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีเลขทะเบียน และมีผลตกไม่ถูกต้อง

Wutsqa YU and et.al (2021) ทำการตรวจวิเคราะห์หาสาร terpenoids และ steroids ใน *Lindsaea obtuse* ซึ่งเป็นไม้อินตะกุดเฟิร์นของประเทศจีนด้วยวิธี TLC เพื่อศึกษาการนำไม้ชนิดนี้ไปใช้ประโยชน์ในทางการแพทย์

Ismail Z and et.al (2005) ทำการศึกษาการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยานแผนโบราณที่ผู้สูงอายุรับประทานด้วยวิธี TLC โดยเก็บตัวอย่างยานแผนโบราณจากผู้สูงอายุจำนวน 599 คน ได้ตัวอย่างยานแผนโบราณจำนวน 102 ตัวอย่าง ผลการทดลองพบการปลอมปนสเตียรอยด์ชนิด prednisolone ร้อยละ 27.5 สเตียรอยด์ที่ไม่ทราบชนิดร้อยละ 34.3 และ ร้อยละ 38.2 ไม่พบการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยานแผนโบราณ



บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

การคำนวณขนาดตัวอย่าง (ใช้สูตรของ W. G. Cochran)

$$\text{จากสูตร } \text{Total sample size (n)} = Z^2_{1-\alpha/2} P(1-P) / d^2$$

เมื่อ n คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ

P คือ ค่าสัดส่วน (Proportion) ของการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณ (ได้จากการประเมินจากสถิติที่ผ่านมาของงานวิจัยนันทนา กลิ่นสุนทร (2555) ในที่นี้คือ 0.13)

d คือ ค่าความแตกต่างที่มากที่สุดที่ยอมรับได้ของการประมาณค่าความพึงพอใจในการสำรวจ คือ 0.05 หรือ 5%

Z คือ ค่า Z score ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ซึ่งเท่ากับ 1.96 เมื่อยกกำลังสองตามสูตร จะได้เท่ากับ 3.84

จากการคำนวณได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างประมาณ 174 ตัวอย่าง ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 174 ตัวอย่าง

การเก็บตัวอย่าง ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างยาแผนโบราณจากแหล่งจำหน่ายยาต่างๆ ในบริเวณใกล้เคียงมหาวิทยาลัยรังสิต จังหวัดปทุมธานี จำนวน 174 ตัวอย่าง ระหว่างเดือนกันยายน พ.ศ. 2562 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2565 และจัดบันทึกข้อมูลที่ได้จากแหล่งจำหน่ายต่างๆ

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องมือ และอุปกรณ์

- 1) เครื่องส่อง Ultraviolet λ_{254} nm (UV Sanitizer Box)
- 2) Autopipette
- 3) Vortex mixer
- 4) Hot plate
- 5) เครื่องชั่งสาร
- 6) TLC Silica gel 60G F254 Glassplates 20x20cm, 25 plates/BOX, MERCK
- 7) Centrifuge tube (15 ml tube)
- 8) Appendrof tube (1.5 ml tube)

- 9) Capillary tube
- 10) TLC tank
- 11) กระจกกรอง
- 12) โกร่งบดยา
- 13) ช้อนตักยา
- 14) กระจกนาฬิกา
- 15) คีมคีบ
- 16) บีกเกอร์

น้ำยาและสารเคมี

- 1) Acetone
- 2) Dichloromethane
- 3) Ethanol
- 4) Ethylacetate
- 5) Glacial acetic acid
- 6) Hexane
- 7) Methanol
- 8) Para-Anisaldehyde
- 9) Sulfuric acid
- 10) Trichloromethane / Chloroform

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

1. สำรวจแหล่งจำหน่ายยาแผนโบราณในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี จำนวน 9 แห่ง ซึ่งเป็นแหล่งจำหน่ายที่อยู่ใกล้มหาวิทยาลัยรังสิต จังหวัดปทุมธานี โดยทำการสำรวจตลาดในเดือนกันยายน 2562
2. เก็บตัวอย่างยาแผนโบราณโดยใช้ลูกค้าจำลอง: ผู้วิจัยปลอมตัวเข้าไปรับบริการจากแหล่งจำหน่ายยาแผนโบราณ ทำการสอบถามจากผู้ขายว่ายาแผนโบราณชนิดใดที่ขายดีที่สุดในจากนั้นทำการจดบันทึกข้อมูลที่ได้จากแหล่งจำหน่ายต่างๆ ซึ่งจะทำให้การสุ่มเก็บตัวอย่างในช่วงเดือนกันยายน 2562 - เดือนธันวาคม 2564 จำนวน 174 ตัวอย่าง
3. นำตัวอย่างยาแผนโบราณที่ได้จากแหล่งจำหน่ายต่างๆ มาแยกตามสรรพคุณของยา ได้แก่ กลุ่มยาแก้ไอหืด กลุ่มยาแก้แพ้คัน กลุ่มยาแก้ปวดเมื่อย กลุ่มยาแก้ริดสีดวงทวารและยา

ระบาย กลุ่มยาชุดแก้ปวดฟัน กลุ่มยาแก้ไอ กลุ่มยาแก้ลม กลุ่มยารักษาโรคความดัน กลุ่มยาแก้
 อักเสบ กลุ่มยาบำรุงร่างกายและกลุ่มยาหลากหลายสรรพคุณ แยกตามรูปแบบของยา ได้แก่ แคปซูล
 ดอกเมื่อด ผง และลูกกลอน และแยกตามการขึ้นทะเบียนของยาแผนโบราณ

4. วิเคราะห์การปลอมปนสารสเตียรอยด์ dexamethasone และ prednisolone ด้วยวิธี
 TLC โดยเทียบกับสารมาตรฐาน (dexamethasone และ prednisolone)

5. รายงานร้อยละของการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณ ดังนี้

- ร้อยละของการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณจากแหล่งจำหน่าย
 ต่างๆ ในบริเวณใกล้เคียงมหาวิทยาลัยรังสิต จังหวัดปทุมธานี ทั้งหมด 9 แห่ง

- ร้อยละของการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณจำแนกตามรูปแบบ
 ของยา ได้แก่ แบบแคปซูล ดอกเมื่อด ผง และลูกกลอน

- ร้อยละของการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณจำแนกตามสรรพคุณ
 ได้แก่ กลุ่มยาแก้ไข้หวัด กลุ่มยาแก้แพ้คัน กลุ่มยาแก้ปวดเมื่อย กลุ่มยาแก้โรคผิวหนังและ
 ยาระบาย กลุ่มยาชุดแก้ปวดฟัน กลุ่มยาแก้ไอ กลุ่มยาแก้ลม กลุ่มยารักษาโรคความดัน กลุ่ม
 ยาแก้อักเสบ กลุ่มยาบำรุงร่างกาย และกลุ่มยาหลากหลายสรรพคุณ

- ร้อยละของการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณจำแนกตามการขึ้น
 ทะเบียนยา ได้แก่ มีเลขทะเบียนยา และ ไม่มีเลขทะเบียนยา

ขั้นตอนการวิเคราะห์การปลอมปนสารสเตียรอยด์เบื้องต้นด้วยวิธี Thin-layer Chromatography (TLC)

1. นำผลิตภัณฑ์ยาแผนโบราณชนิดดอกเมื่อดและชนิดลูกกลอนที่ต้องการทดสอบมา
 บดให้ละเอียดด้วยโกรงบดยา ส่วนผลิตภัณฑ์ยาแผนโบราณชนิดแคปซูลและชนิดผงให้นำผงยามา
 วิเคราะห์ได้เลยโดยไม่ต้องบดละเอียด จากนั้นชั่งยาแผนโบราณปริมาตร 0.2 กรัม ใส่ลงในหลอด
 ทดลอง

2. เติมน methanol ลงในหลอดทดลองที่มีตัวอย่างยาแผนโบราณ ปริมาตร 2 มิลลิลิตร

3. นำไปผสมด้วย vortex mixer เป็นเวลา 1 นาที ตั้งทิ้งไว้ให้แยกชั้นระหว่างชั้นของ
 สารละลาย (ด้านบน) และ ชั้นของตะกอนยา (ด้านล่าง) และนำเฉพาะส่วนใสด้านบนใส่ในหลอด
 ทดลองขนาด 1.5 มิลลิลิตร (ependorf tube)

4. เตรียมแผ่น TLC โดยใช้ดินสอในการทำเครื่องหมายกำหนดความสูงและตำแหน่ง
 ในการหยดสารตัวอย่างยาแผนโบราณก่อนการเริ่มการทดสอบ

5. ใช้หลอดแคปปีลลารี ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 0.05 cm จุดสารละลายตัวอย่างยาแผนโบราณและสารละลายมาตรฐาน ปริมาตร 10 μ l หยดลงบนแผ่น TLC ที่ได้ทำเครื่องหมายกำหนดด้วยคินสอไว้แล้ว

6. เตรียมภาชนะปิด (developing chamber) โดยตัดกระดาษกรองให้มีขนาดพอดีกับ chamber เพื่อให้ chamber อิ่มตัวด้วยไอระเหยของสารละลายตลอดเวลาระหว่างการแยกสาร

7. เตรียม eluting solution เพื่อให้เป็น mobile phase ทั้งหมด 3 ระบบ ได้แก่

ระบบ A : 70 % ethylacetate : Hexane

ระบบ B : 60 % Acetone : Dichloromethane

ระบบ C : 60 % Acetone : Chloroform

จากนั้นเติม eluting solution ลงใน chamber รอให้ chamber อิ่มตัวด้วยไอระเหยของสารละลาย (อรอุมา กู้ประเสริฐ และคณะ 2545, ควงทิพย์ อรัญคร และคณะ 2553, ฅวงศ์ บุญนาค และคณะ 2559)

8. นำแผ่น TLC ที่หยดสารตัวอย่างและสารมาตรฐานใส่ลงใน chamber ที่เตรียมไว้ โดยระวังไม่ให้ eluting solution สูงเกิน 0.5 cm ของแผ่น TLC จากนั้นทำการแยกสารโดยใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที

9. เมื่อครบเวลา นำแผ่น TLC ออกจาก chamber ทำเครื่องหมายของระยะทางที่ mobile phase เคลื่อนที่ เรียกแผ่น TLC ที่ได้นี้ว่า โครมาโทแกรม (chromatogram) นำแผ่น TLC มาตรวจดูการเรืองแสงภายใต้รังสี UV ที่ความยาวคลื่น 254 nm เพื่อตรวจการมีอยู่ของสารในกลุ่ม corticosteroid หรือสเตียรอยด์ที่มีโครงสร้างแบบคาร์บอนเป็นวงแหวนเชื่อมต่อกัน ความแตกต่างของชนิดสเตียรอยด์จะผันแปรไปตาม functional group ที่ติดอยู่กับวงแหวน ซึ่งสเตียรอยด์ทั้งสองชนิดจะทึบแสงในตำแหน่งที่แตกต่างกันบนแผ่น TLC

10. ตรวจสอบสเตียรอยด์ด้วยสารละลายที่ใช้ตรวจสอบทั่วไป (general spraying reagent) สารละลายที่ใช้ คือ Para-Anisaldehyde ปริมาตร 0.5 mL ผสมกับ Glacial acetic acid ปริมาตร 50 mL และ Sulfuric acid ปริมาตร 1 mL นำแผ่น TLC จุ่มในสารละลายผสม (Developing solvent) จากนั้นนำไปวางบนแผ่นให้ความร้อน 120° C เป็นเวลา 10 นาที จนเกิดจุดสีม่วงน้ำเงินที่สารมาตรฐานหรือสารอ้างอิง สารมาตรฐานที่ใช้เปรียบเทียบ ได้แก่ dexamethasone และ prednisolone

การตรวจสอบสารสเตียรอยด์ชนิด Dexamethasone และ Prednisolone

การตรวจสอบสารสเตียรอยด์ชนิด dexamethasone และ prednisolone ในตัวอย่างยาแผนโบราณ ด้วยวิธี TLC มีการตรวจสอบ 3 วิธีร่วมกัน คือ

1. ตรวจสอบการเรืองแสงภายใต้แสง UV ที่ความยาวคลื่น 254 nm เปรียบเทียบตำแหน่งของตัวอย่างกับสารมาตรฐานบนแผ่น TLC ซึ่งสารสเตียรอยด์ทั้งสองชนิดจะทึบแสงในตำแหน่งที่แตกต่างกันบนแผ่น TLC ที่ความยาวคลื่น 254 nm ใช้คินสอทำเครื่องหมายวงกลมตรงตำแหน่งที่พบการทึบแสง

2. ตรวจสอบสเตียรอยด์ด้วยสารละลาย Para-Anisaldehyde ปริมาตร 0.5 mL ผสมกับ Glacial acetic acid ปริมาตร 50 mL และ Sulfuric acid ปริมาตร 1 mL นำแผ่น TLC จุ่มในสารละลายผสม (Developing solvent) และนำไปให้ความร้อนด้วย hot plate 120°C เป็นเวลา 10 นาที จนเกิดจุดสีม่วงน้ำเงิน เมื่อเปรียบเทียบสีของสารตัวอย่างกับสารมาตรฐาน หากพบว่ามีสีเดียวกัน แสดงว่าสารตัวอย่างนั้นมีองค์ประกอบของสารชนิดเดียวกับสารมาตรฐาน

3. อ่านผลจากการดูตำแหน่งการเคลื่อนที่ค่า Retardation factor (R_f = ระยะทางที่สารตัวอย่างหรือสารมาตรฐานเคลื่อนที่/ระยะทางที่สารละลายเคลื่อนที่) ของยาแผนโบราณที่จุดลงบนกระดาษ เทียบกับสารมาตรฐาน dexamethasone และ prednisolone หากเปรียบเทียบตำแหน่งการเคลื่อนที่ (R_f) ของยาแผนโบราณที่จุดลงบนกระดาษ (spot) กับสารมาตรฐาน dexamethasone และ prednisolone แล้วพบว่ามีตำแหน่งเดียวกันหรือใกล้เคียงกัน แสดงว่าสารตัวอย่างนั้นมีองค์ประกอบของสารชนิดเดียวกับสารมาตรฐาน

ซึ่งเกณฑ์ทั้ง 3 ข้อ ต้องได้ผลการทดสอบที่สอดคล้องกันของสารละลายอย่างน้อย 2 ระบบ หาก 2 ระบบแรกไม่สอดคล้องต้องทำการทดสอบระบบที่ 3 จึงจะระบุได้ว่าการปลอมปนของสารสเตียรอยด์ (สมฤดี บุญมี และคณะ, 2563)

การรวบรวมข้อมูล

จากการสำรวจและเก็บตัวอย่างยาแผนโบราณที่มีขายในท้องตลาดจากแหล่งจำหน่ายต่างๆ ในบริเวณใกล้เคียงมหาวิทยาลัยรังสิต จังหวัดปทุมธานี ทั้งหมด 9 แห่ง เก็บตัวอย่างตามสรรพคุณยา ได้แก่ กลุ่มยาแก้ไอหวัค กลุ่มยาแก้แพ้คัน กลุ่มยาแก้ปวดเมื่อย กลุ่มยาแก้ริคสีดวงทวารและยาระบาย กลุ่มยาชุดแก้ปวดฟัน กลุ่มยาแก้ไอ กลุ่มยาแก้ลม กลุ่มยารักษาโรคความดัน กลุ่มยาแก้อักเสบ กลุ่มยารูปร่างกาย และกลุ่มยาหลากหลายสรรพคุณ เก็บตัวอย่างตามรูปแบบของยา ได้แก่ แบบแคปซูล ดอกเม็ค ผง และลูกกลอน และเก็บตัวอย่างตามการขึ้นทะเบียนในยาแผนโบราณ จำนวน 174 ตัวอย่าง ระหว่างเดือนกันยายน พ.ศ. 2562 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 เพื่อวิเคราะห์หาสารสเตียรอยด์ที่ปลอมปนในตัวอย่างยาแผนโบราณด้วยวิธี TLC โดยการทดสอบจะมีสารประกอบของ mobile phase ที่แตกต่างกัน การทดสอบหาสารสเตียรอยด์ชนิด dexamethasone และ prednisolone ที่ปลอมปนในตัวอย่างยาแผนโบราณ ซึ่งเป็นกลุ่ม corticosteroid เมื่อนำแผ่น

TLC ไปส่องด้วย UV box เพื่อดูการเรืองแสงภายใต้แสง UV ที่ความยาวคลื่น 254 nm เปรียบเทียบตำแหน่งของตัวอย่างกับสารมาตรฐานบนแผ่น TLC ซึ่งสารสเตียรอยด์ทั้งสองชนิดจะทึบแสงในตำแหน่งที่แตกต่างกันบนแผ่น TLC ที่ความยาวคลื่น 254 nm ใช้ดินสอทำเครื่องหมายวงกลมตรงตำแหน่งที่พบการทึบแสง และหากพบการทึบแสงที่ความยาวคลื่น 365 nm หรือความยาวคลื่นอื่นๆ เช่นเดียวกับที่ความยาวคลื่น 254 nm แสดงว่าตัวอย่างนั้นไม่ใช่ dexamethasone หรือ prednisolone อาจเป็นกลุ่มคอร์ติโคสเตียรอยด์ (Corticosteroid) หรือสเตียรอยด์ชนิดอื่นๆ

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลการปลอมปนสารสเตียรอยด์ dexamethasone และ prednisolone ในยาแผนโบราณ จากการทดสอบด้วยวิธี TLC วิเคราะห์โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงสำรวจ (Survey study) ซึ่งใช้สถิติในการวิเคราะห์คือ ร้อยละ (Percentage) และนำเสนอในรูปแบบตารางพร้อมคำอธิบาย และรายงานผลความชุกของการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณที่ทำการศึกษา

Prevalence of steroid adulteration

สูตรการคำนวณ คือ

$$\frac{\text{จำนวนยาแผนโบราณที่ปลอมปนสเตียรอยด์} \times 100}{\text{จำนวนยาแผนโบราณทั้งหมด}}$$

จำนวนยาแผนโบราณทั้งหมด

รายงานร้อยละของการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณ ดังนี้

- ร้อยละของการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณจากแหล่งจำหน่ายต่าง ๆ ในบริเวณใกล้เคียงมหาวิทยาลัยรังสิต จังหวัดปทุมธานี ทั้งหมด 9 แห่ง
- ร้อยละของการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณจำแนกตามรูปแบบของยา ได้แก่ แบบแคปซูล ดอกเม็ด ผง และลูกกลอน
- ร้อยละของการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณจำแนกตามสรรพคุณ ได้แก่ กลุ่มยาแก้ไข้หวัด กลุ่มยาแก้แพ้คัน กลุ่มยาแก้ปวดเมื่อย กลุ่มยาแก้ริดสีดวงทวารและยาระบาย กลุ่มยาชุดแก้ปวดฟัน กลุ่มยาแก้ไอ กลุ่มยาแก้ลม กลุ่มยารักษาโรคความดัน กลุ่มยาแก้อักเสบ กลุ่มยาบำรุงร่างกาย และกลุ่มยาหลากหลายสรรพคุณ
- ร้อยละของการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณจำแนกตามการขึ้นทะเบียนยา ได้แก่ มีเลขทะเบียนยา และไม่มีเลขทะเบียนยา

บทที่ 4

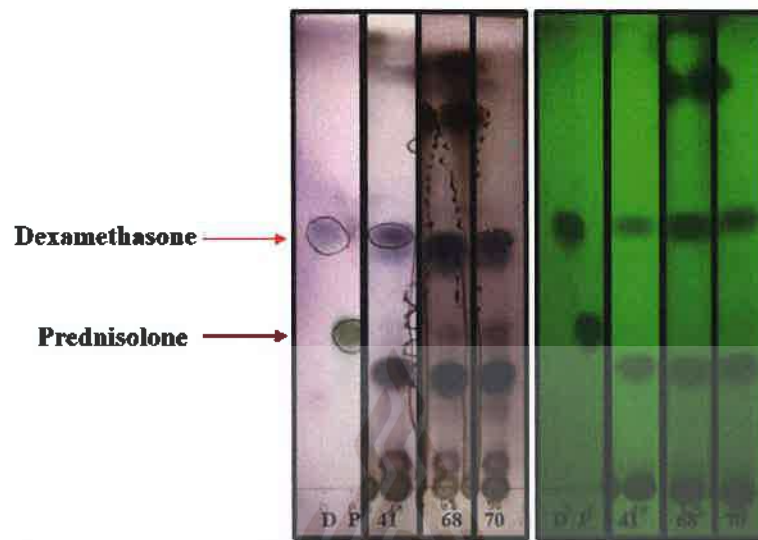
ผลการทดลองและอภิปรายผล

จากการสำรวจการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณจากแหล่งจำหน่ายต่างๆ ในบริเวณใกล้เคียงมหาวิทยาลัยรังสิต จังหวัดปทุมธานี ทั้งหมด 9 แห่ง ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างทั้งหมด 174 ตัวอย่าง นำมาทดสอบการปลอมปนสารสเตียรอยด์ชนิด dexamethasone และ prednisolone ด้วยวิธี TLC ซึ่งตัวอย่างที่มีการปลอมปนสารสเตียรอยด์จะเกิดแถบสีม่วงน้ำเงินในระยะเดียวกันกับสารมาตรฐานที่ใช้เปรียบเทียบ และอ่านผลจากการดูตำแหน่งการเคลื่อนที่ค่า R_f ของยาแผนโบราณที่จุดลงบนกระดาษ (spot) เทียบกับสารมาตรฐาน พบว่ายาแผนโบราณที่มีการปลอมปนสเตียรอยด์มีค่า R_f ใกล้เคียงกับสารมาตรฐาน (ตารางที่ 1)

จากผลการทดลองพบว่าตัวอย่างยาแผนโบราณจำนวน 165 ตัวอย่าง ไม่พบการปลอมปนสารสเตียรอยด์ชนิด dexamethasone และ prednisolone คิดเป็นร้อยละ 94.83 และพบการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในตัวอย่างยาแผนโบราณจำนวน 9 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 5.17 การวิเคราะห์ให้ผลที่สอดคล้องกันในตัวทำละลาย 2 ระบบ คือ ระบบ A (70% Ethylacetate : hexane) และระบบ C (60% Acetone : chloroform) ซึ่งสเตียรอยด์ที่พบปลอมปนในตัวอย่างยาแผนโบราณทั้ง 9 ตัวอย่าง คือ ชนิด dexamethasone

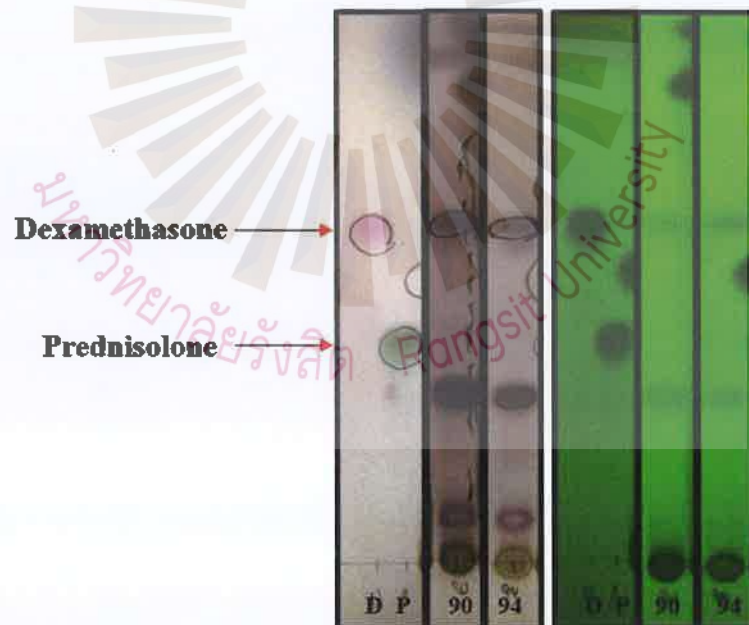
ตัวอย่างยาแผนโบราณที่พบการปลอมปนสารสเตียรอยด์ชนิด dexamethasone ได้แก่ หมายเลข 40, 68, 70, 90, 94, 113, 121, 125 และ 159 (รูปที่ 3 และ 4)

A



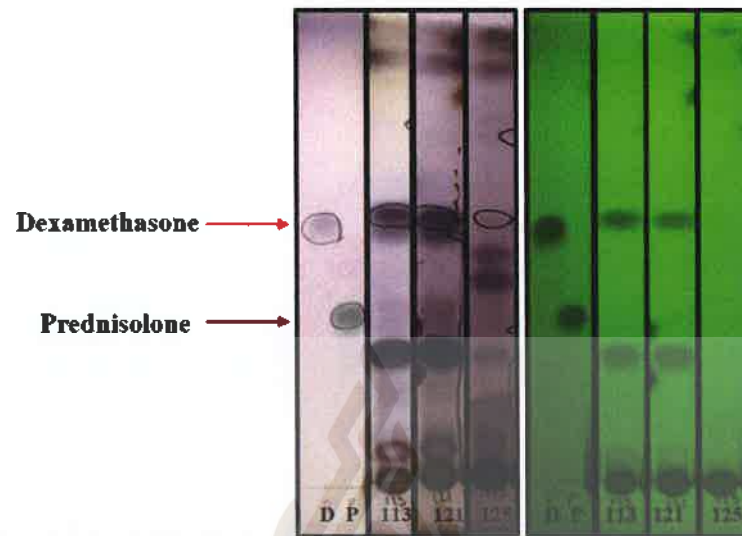
ระบบตัวทำละลาย A : ตัวอย่างหมายเลข 41, 68 และ 70

B



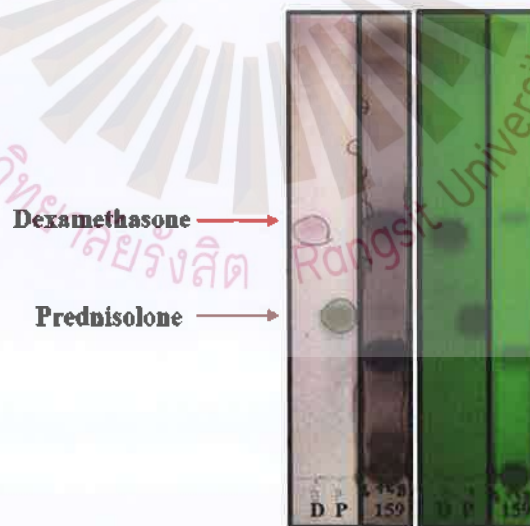
ระบบตัวทำละลาย A : ตัวอย่างหมายเลข 90 และ 94

C



ระบบตัวทำละลาย A : ตัวอย่างหมายเลข 113, 121 และ 125

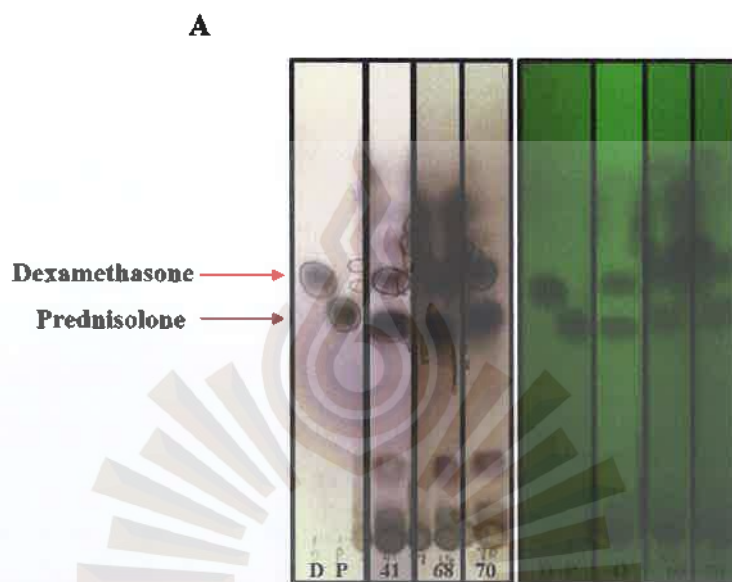
D



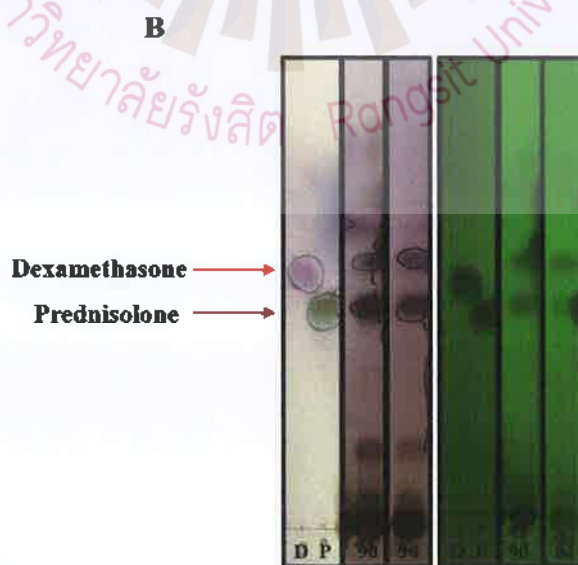
ระบบตัวทำละลาย A : ตัวอย่างหมายเลข 159

รูปที่ 3 การตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์สารสเตียรอยด์ dexamethasone และ prednisolone ในยาแผนโบราณด้วยวิธี TLC ในระบบ ตัวทำละลาย A : 70% Ethylacetate : hexane (D =

Dexamethasone; P = Prednisolone) (A) ตัวอย่างยาแผนโบราณหมายเลข 41, 68 และ 70 (B) ตัวอย่างยาแผนโบราณหมายเลข 90 และ 94 (C) ตัวอย่างยาแผนโบราณหมายเลข 113, 121 และ 125 (D) ตัวอย่างยาแผนโบราณหมายเลข 159

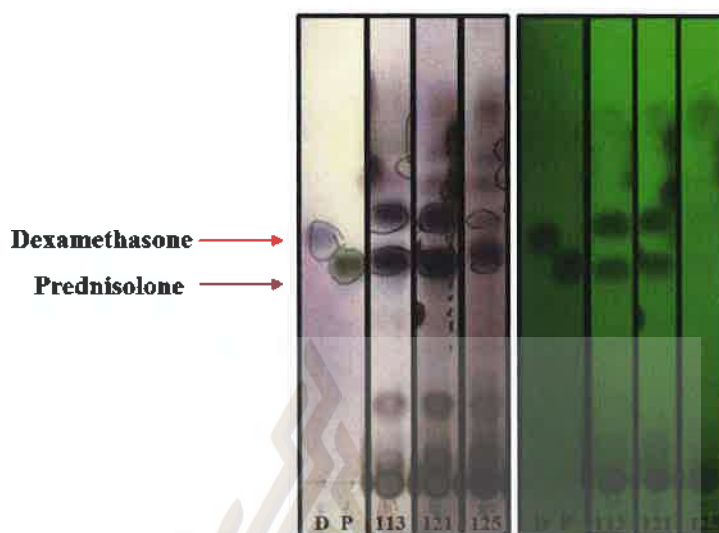


ระบบตัวทำละลาย C : ตัวอย่างหมายเลข 41, 68 และ 70



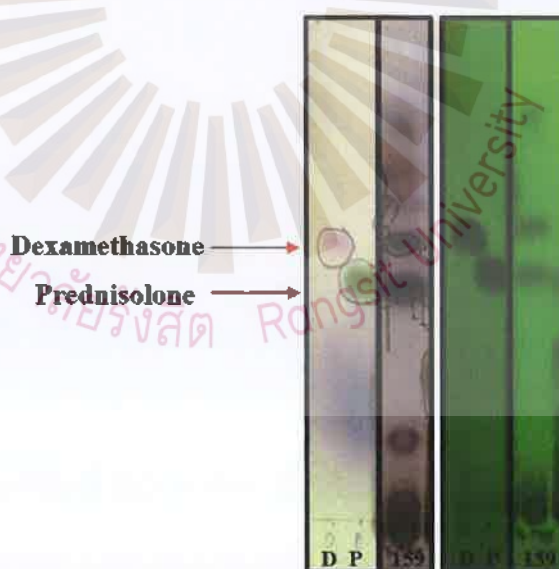
ระบบตัวทำละลาย C : ตัวอย่างหมายเลข 90 และ 94

C



ระบบตัวทำละลาย C : ตัวอย่างหมายเลข 113, 121 และ 125

D



ระบบตัวทำละลาย C : ตัวอย่างหมายเลข 159

- รูปที่ 4** การตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์สารสเตียรอยด์ dexamethasone และ prednisolone ในยาแผนโบราณด้วยวิธี TLC ในระบบ ตัวทำละลาย C : 60% Acetone : chloroform (D = Dexamethasone; P = Prednisolone) (A) ตัวอย่างยาแผนโบราณหมายเลข 41, 68 และ 70

(B) ตัวอย่างยาแผนโบราณหมายเลข 90 และ 94 (C) ตัวอย่างยาแผนโบราณหมายเลข 113, 121 และ 125 (D) ตัวอย่างยาแผนโบราณหมายเลข 159

ตารางที่ 1 แสดงตำแหน่งการเคลื่อนที่ค่า Retardation factor (R_f) ของยาแผนโบราณ เทียบกับ สารมาตรฐานเดกซามาธาโซน

Condition A	ค่า R_f สาร มาตรฐาน	ค่า R_f สารตัวอย่าง	Condition C	ค่า R_f สาร มาตรฐาน	ค่า R_f สารตัวอย่าง
No. 41	0.53	0.53	No. 41	0.53	0.53
No. 68	0.53	0.53	No. 68	0.53	0.53
No.70	0.53	0.54	No.70	0.53	0.53
No. 90	0.60	0.60	No. 90	0.54	0.54
No. 94	0.60	0.60	No. 94	0.54	0.54
No. 113	0.54	0.55	No. 113	0.48	0.48
No. 121	0.54	0.55	No. 121	0.48	0.48
No. 125	0.54	0.55	No. 125	0.48	0.48
No. 159	0.54	0.55	No. 159	0.54	0.54

การปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณจำแนกตามสรรพคุณของยา

จากการสำรวจการปลอมปนสารสเตียรอยด์ชนิด dexamethasone และ prednisolone ในยาแผนโบราณจำนวน 174 ตัวอย่าง พบว่ายาแผนโบราณที่สุ่มเก็บมีสรรพคุณหลากหลาย จำแนกได้ 11 กลุ่ม คือ กลุ่มยาแก้ไข้หวัด กลุ่มยาแก้แพ้คัน กลุ่มยาแก้ปวดเมื่อย กลุ่มยาแก้ริดสีดวงทวาร และยาระบาย กลุ่มยาชุดแก้ปวดฟัน กลุ่มยาแก้ไอ กลุ่มยาแก้ลม กลุ่มยารักษาโรคความดัน กลุ่มยาแก้ไอเสบ กลุ่มยาบำรุงร่างกาย และกลุ่มยาหลากหลายสรรพคุณ

จากการทดลองพบยาแผนโบราณที่มีการปลอมปนสารสเตียรอยด์ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มยาแก้ไข้หวัด จำนวน 8 ตัวอย่าง จากทั้งหมด 35 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 22.86 และร้อยละ 4.60 จากตัวอย่างยาแผนโบราณทั้งหมด และกลุ่มยาหลากหลายสรรพคุณ จำนวน 1 ตัวอย่าง จากทั้งหมด 39 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 2.56 และร้อยละ 0.57 จากตัวอย่างยาแผนโบราณทั้งหมด ส่วนสรรพคุณยาอื่นๆ ไม่พบการปลอมปนของสารสเตียรอยด์ (ตารางที่ 2)

การปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณจำแนกตามรูปแบบของยา

จากการสำรวจการปลอมปนสารสเตียรอยด์ชนิด dexamethasone และ prednisolone ในยาแผนโบราณจำนวน 174 ตัวอย่าง พบว่ายาแผนโบราณที่สุ่มเก็บมีหลากหลายรูปแบบ จำแนกได้ 4 แบบ คือ แบบแคปซูล ตอกเม็ด ผง และลูกกลอน

จากผลการทดลองพบว่า ยาแผนโบราณแบบแคปซูลมีการปลอมปนสารสเตียรอยด์จำนวน 6 ตัวอย่าง จากทั้งหมด 74 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 8.22 และร้อยละ 3.45 จากตัวอย่างยาแผนโบราณทั้งหมด ยาแผนโบราณแบบผงมีการปลอมปนสารสเตียรอยด์จำนวน 2 ตัวอย่าง จากทั้งหมด 68 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 2.94 และร้อยละ 1.15 จากตัวอย่างยาแผนโบราณทั้งหมด ยาแผนโบราณแบบลูกกลอนพบการปลอมปนสารสเตียรอยด์จำนวน 1 ตัวอย่าง จากทั้งหมด 15 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 6.67 และร้อยละ 0.57 จากตัวอย่างยาแผนโบราณทั้งหมด และไม่พบการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณแบบตอกเม็ด (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 2 แสดงการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณจำแนกตามสรรพคุณของยา

สรรพคุณยา	จำนวน ตัวอย่าง	จำนวน		
		ตัวอย่าง ที่ตรวจพบ สารสเตียรอยด์	ร้อยละ (ตัวอย่างใน สรรพคุณยา)	ร้อยละ (ตัวอย่าง ทั้งหมด)
กลุ่มยาแก้ไข้หวัด	35	8	22.86	4.60
กลุ่มยาแก้แพ้คัน	4	0	0	0
กลุ่มยาแก้ปวดเมื่อย	19	0	0	0
กลุ่มยาแก้ริดสีดวงทวารและยาระบาย	12	0	0	0
กลุ่มยาชุดแก้ปวดฟัน	1	0	0	0
กลุ่มยาแก้ไอ	7	0	0	0
กลุ่มยาแก้ลม	20	0	0	0
กลุ่มยารักษาโรคความดัน	1	0	0	0
กลุ่มยาแก้ชักเสบ	0	0	0	0
กลุ่มยารักษาโรคร่างกาย	36	0	0	0
กลุ่มยาหลากหลายสรรพคุณ	39	1	2.56	0.57
รวม	174	9	25.42	5.17

ตารางที่ 3 แสดงการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณจำแนกตามรูปแบบของยา

รูปแบบยา	จำนวนตัวอย่าง	จำนวนตัวอย่าง ที่ตรวจพบ สารสเตียรอยด์	ร้อยละ (ตัวอย่างใน รูปแบบยา)	ร้อยละ (ตัวอย่าง ทั้งหมด)
แบบแคปซูล	73	6	8.22	3.45
แบบคอกเม็ด	18	0	0	0
แบบผง	68	2	2.94	1.15
แบบลูกกลอน	15	1	6.67	0.57
รวม	174	9	17.83	5.17

การสำรวจการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณจำแนกตามการขึ้นทะเบียนยาแผนโบราณ

จากการสำรวจการปลอมปนสารสเตียรอยด์ชนิด dexamethasone และ prednisolone ในยาแผนโบราณจำนวน 174 ตัวอย่าง พบว่ายาแผนโบราณที่สุ่มเก็บมีทั้งแบบที่มีเลขทะเบียนยา และไม่มีเลขทะเบียนยา

จากการทดลองพบว่า มีการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณที่มีเลขทะเบียนยา จำนวน 5 ตัวอย่าง จากทั้งหมด 92 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 2.87 ที่ไม่มีเลขทะเบียนยา จำนวน 4 ตัวอย่าง จากทั้งหมด 82 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 4.88 (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 แสดงการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณจำแนกตามการขึ้นทะเบียนยา

กลุ่ม เลขทะเบียนยา	จำนวนตัวอย่าง	จำนวนตัวอย่างที่ ตรวจพบ สารสเตียรอยด์	ร้อยละ (จากตัวอย่างการ ขึ้นทะเบียนยา)	ร้อยละ (จากตัวอย่าง ทั้งหมด)
มีเลขทะเบียนยา	92	5	5.43	2.87
ไม่มีเลขทะเบียนยา	82	4	4.88	2.30
รวม	174	9	10.31	5.17

บทที่ 5

สรุป วิจัย และข้อเสนอแนะ

สรุป

จากการสำรวจการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณที่ได้จากแหล่งจำหน่ายต่างๆ ในบริเวณใกล้เคียงมหาวิทยาลัยรังสิต จังหวัดปทุมธานี ทั้งหมด 9 แห่ง จำนวน 174 ตัวอย่าง จำแนกตามสรรพคุณได้ 11 กลุ่ม คือ กลุ่มยาแก้ไข้หวัด กลุ่มยาแก้แพ้คัน กลุ่มยาแก้ปวดเมื่อย กลุ่มยาแก้ริคตีดวงทวารและยาระบาย กลุ่มยาชุดแก้ปวดฟัน กลุ่มยาแก้ไอ กลุ่มยาแก้ลม กลุ่มยารักษาโรคความดัน กลุ่มยาแก้ชักเสบ กลุ่มยาบำรุงร่างกาย และกลุ่มยาหลากหลายสรรพคุณ พบการปลอมปนสารสเตียรอยด์ชนิด dexamethasone ในตัวอย่างยาแผนโบราณ 9 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 5.17 โดยพบการปลอมปนสเตียรอยด์ในกลุ่มยาแก้ไข้หวัด จำนวน 8 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 22.86 และในกลุ่มยาหลากหลายสรรพคุณ จำนวน 1 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 2.56 (ตารางที่ 1) เมื่อจำแนกตามรูปแบบของยาแผนโบราณ พบการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณรูปแบบแคปซูล จำนวน 6 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 8.22 แบบผง จำนวน 2 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 2.94 และแบบลูกกลอน จำนวน 1 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 6.67 (ตารางที่ 2) จำแนกตามการขึ้นทะเบียนยาแผนโบราณ พบการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณที่มีเลขทะเบียน จำนวน 5 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 5.43 และยาแผนโบราณที่ไม่มีเลขทะเบียน จำนวน 4 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 4.88 (ตารางที่ 3) โดยยาแผนโบราณที่พบการปลอมปนสารสเตียรอยด์มีจำหน่ายที่ตลาดและศูนย์การค้า ในบริเวณใกล้เคียงมหาวิทยาลัยรังสิต จังหวัดปทุมธานี

วิจารณ์ผลการทดลอง

การสำรวจการปลอมปนสารสเตียรอยด์ชนิด dexamethasone และ prednisolone ในยาแผนโบราณที่มีการจำหน่ายในตลาดและศูนย์การค้าบริเวณใกล้เคียงมหาวิทยาลัยรังสิต จังหวัดปทุมธานี ผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึงปัญหายาแผนโบราณที่ไม่ปลอดภัยในจังหวัดปทุมธานี โดยยาแผนโบราณที่จำหน่ายมีทั้งกลุ่มที่มีเลขทะเบียนอย่างถูกต้อง และไม่มีเลขทะเบียน ซึ่งพบการปลอมปนสารสเตียรอยด์ ร้อยละ 5.43 (5 ตัวอย่าง จากยาแผนโบราณที่มีเลขทะเบียนทั้งหมด 92 ตัวอย่าง) และร้อยละ 4.88 (4 ตัวอย่าง จากยาแผนโบราณที่มีเลขทะเบียนทั้งหมด 82 ตัวอย่าง) ตามลำดับ

จากการศึกษาพบว่าสถานการณ์การปลอมปนสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณมีแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้น จากการศึกษาของนันทนา กลิ่นสุนทรและคณะ ในปี 2544 ตรวจพบสารสเตียรอยด์ 19 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 8.52 จากตัวอย่างทั้งหมด โดยพบในตัวอย่างยาที่ไม่มีเลขทะเบียนยา และในปี 2557 พบการปลอมปนยาแผนปัจจุบัน การปนเปื้อนโลหะหนัก และการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ ผลการตรวจวิเคราะห์พบว่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานจำนวน 37 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 18.05 โดยพบการปลอมปนยาแผนปัจจุบันจำนวน 27 ตัวอย่าง ซึ่งปัญหาที่พบบ่อยที่สุด คือการปลอมปนยาแผนปัจจุบันและส่วนใหญ่เป็นตัวอย่างที่ไม่มีเลขทะเบียนยา สอดคล้องกับการศึกษาของ จริยา อัครวัฒน์ธรและคณะ ที่ศึกษาการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณด้วยเทคนิค HPLC ซึ่งเป็นตัวอย่างยาแผนโบราณที่ได้รับจากประชาชน และไม่มีเลขทะเบียนจำนวน 99 ตัวอย่าง ใน 9 จังหวัด ตรวจสอบพบสารสเตียรอยด์ใน 26 ตัวอย่าง ส่วนสมฤดี บุญมีและคณะ ศึกษาการปลอมปนสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณและยาสมุนไพรในจังหวัดกระบี่ พังงา และภูเก็ต โดยวิธี TLC พบว่ามี การปลอมปนสเตียรอยด์ จำนวน 10 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 20.8 ซึ่งทั้งหมดไม่มีเลขทะเบียนยา และจากการศึกษาของอรณี วาสนาพิตรานนท์และคณะ พบการปลอมปนสเตียรอยด์ในผลิตภัณฑ์ยาแผนโบราณ จำนวน 29 ตัวอย่าง ร้อยละ 32.22 โดยทั้งหมดเป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีเลขทะเบียนและมีฉลากไม่ถูกต้อง นอกจากนี้ จากการศึกษาของธนพัฒน์ ชัยะ โสคติและคณะ ทำการศึกษาการปลอมปนสเตียรอยด์ในตัวอย่างยาผง ยาลูกกลอน ยา เม็ด ยาน้ำ และยาแคปซูลที่ใช้ในชุมชน 13 แห่งในกรุงเทพมหานคร พบว่าตัวอย่างทั้งหมด 100 ตัวอย่าง มีการปลอมปนสเตียรอยด์ 23 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 23 ถึงแม้ว่าในการศึกษานี้จะไม่พบการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร ซึ่งบ่งชี้ได้ว่าผลิตภัณฑ์เสริมอาหารในพื้นที่นั้นอาจมีความเสี่ยงน้อยในการมีสเตียรอยด์ปลอมปน แต่การพบผลิตภัณฑ์เสริมอาหารที่ไม่มีเลข อย. ในชุมชน แสดงให้เห็นว่ามีผลิตภัณฑ์ที่ไม่ปลอดภัยอยู่ในชุมชน

จากการศึกษาพบการปลอมปนสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณหลายรูปแบบ ได้แก่ รูปแบบแคปซูล ผง และลูกกลอน พบการปลอมปนร้อยละ 3.45 (6 ตัวอย่าง จากตัวอย่างยาแผนโบราณทั้งหมด), 1.15 (2 ตัวอย่าง จากตัวอย่างยาแผนโบราณทั้งหมด) และ 0.57 (1 ตัวอย่าง จากตัวอย่างยาแผนโบราณทั้งหมด) ตามลำดับ สอดคล้องกับการศึกษาของนันทนา กลิ่นสุนทรและคณะ พบว่ายาสมุนไพรในรูปแบบแคปซูลมีการปลอมปนสารสเตียรอยด์มากที่สุด แต่จากการศึกษาของอรอุมา ภูประเสริฐและคณะ พบรูปแบบยาที่มีการปนเปื้อนมากที่สุด คือ ยาลูกกลอนและสมุนไพรผง การศึกษาของสมฤดี บุญมีและคณะ พบการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณในรูปแบบยา ลูกกลอนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 8.3 และจากการศึกษาของอรณี วาสนาพิตรานนท์และคณะ พบ

รูปแบบยาแผนโบราณที่มีการปลอมปนสารสเตียรอยด์มากที่สุด คือ รูปแบบยาเม็ด/ลูกกลอน อาจเนื่องมาจากยาเม็ด/ลูกกลอนเป็นรูปแบบที่ประชาชนนิยมใช้ เพราะรับประทานง่าย

นอกจากนี้เมื่อพิจารณาตามสรรพคุณของยาแผนโบราณ พบว่ายาแผนโบราณที่มีการปลอมปนสเตียรอยด์ คือ กลุ่มยาแก้ไข้หวัดจำนวน 8 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 4.60 จากตัวอย่างทั้งหมด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของกุสาวดี เมลืองนนท์และคณะ ได้ทำการสำรวจยาชุดในจังหวัดปทุมธานีในปี 2557 พบการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาสมุนไพรกลุ่มยาชุดแก้ไข้หวัด ร้อยละ 42.85 โดยสเตียรอยด์ที่พบส่วนใหญ่ ได้แก่ dexamethasone รองลงมา คือ prednisolone เช่นเดียวกับงานวิจัยครั้งนี้ แต่ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยอื่นๆ ซึ่งพบว่ายาแผนโบราณและยาสมุนไพรที่มีการปลอมปนสเตียรอยด์มีสรรพคุณในการรักษาโรคเรื้อรัง โดยพบมากในกลุ่มยา โรคเส้น โรคเก๊าท์ (อรอุมา กู้ประเสริฐ และคณะ, 2545) และยาชุดที่มีสรรพคุณเป็นยาแก้ปวดเมื่อยทุกตัวอย่าง (อรอนงค์ โสดา และคณะ, 2560)

จากผลการสำรวจพบยาแผนโบราณที่มีการปลอมปนสเตียรอยด์ชนิด dexamethasone ทั้ง 9 ตัวอย่าง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของนันทนา กลิ่นสุนทรและคณะ พบสเตียรอยด์ปลอมปนในยาแผนโบราณเทียบเท่า dexamethasone 0.010-1.119 มิลลิกรัม/กรัม และการศึกษาของกุสาวดี เมลืองนนท์และคณะ พบการปลอมปนสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณส่วนมากเป็นชนิด dexamethasone รวมทั้งสอดคล้องกับงานวิจัยของ YK Chong and et.al พบว่าในประเทศฮ่องกงมีการปลอมปน dexamethasone ในยาจีน และส่งผลกระทบต่อประชาชนที่บริโภคยาจีนที่มีการปลอมปนสเตียรอยด์ และ Hyoung-Joon Park and et.al พบการปลอมปน dexamethasone ในตัวอย่างสมุนไพรในประเทศเกาหลี จำนวน 3 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 1.4 แต่ไม่สอดคล้องกับการศึกษาอื่นๆ ที่พบการปลอมปนสเตียรอยด์ทั้ง dexamethasone และ prednisolone หรือทั้ง 2 ชนิดร่วมกัน (อรอุมา กู้ประเสริฐและคณะ 2545, ดวงทิพย์ อรัญดรและคณะ 2553, จริยา อัครวรินทร์และคณะ 2559, สมฤดี บุญมีและคณะ 2563, Limmatvapirat C and et.al 2012) อย่างไรก็ตาม สเตียรอยด์สังเคราะห์ทั้ง 2 ชนิด ที่มีการปลอมปนในยาแผนโบราณ ยาสมุนไพร หรือผลิตภัณฑ์เสริมอาหารอื่นๆ หากมีการรับประทานติดต่อกันเป็นเวลานาน จะส่งผลข้างเคียงที่เป็นอันตรายต่อร่างกายได้

จากผลการวิจัยพบว่าในปัจจุบันความเสี่ยงในการใช้ยาแผนโบราณที่มีการปลอมปนของสารสเตียรอยด์ในจังหวัดปทุมธานียังคงมีอยู่ จากการศึกษาทำให้ทราบว่ามียาแผนโบราณในจังหวัดปทุมธานีอีกเป็นจำนวนมากที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนยาตามกฎหมาย ซึ่งกลุ่มยาที่มีความเสี่ยงได้แก่ กลุ่มยาแก้ไข้หวัด และพบว่ามีการซื้อยาแผนโบราณจากแหล่งจำหน่ายที่เป็นร้านค้าแผงลอยในตลาด และร้านค้าในศูนย์การค้ามีความเสี่ยงสูงในการตรวจพบสารดังกล่าว

วิธีวิเคราะห์การปลอมปนสารสเตียรอยด์ dexamethasone และ prednisolone ในยาแผนโบราณและยาสมุนไพรสามารถทำได้หลายวิธี ซึ่งวิธีที่นิยมใช้โดยทั่วไปคือ วิธี TLC และ HPLC (มาศวลัย ลีจิตชนเศรษฐ์ และคณะ 2555, Pratiwi R et.al 2021, Shen MR et.al 2021) ทั้งสองวิธีเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการตรวจวิเคราะห์หาสารสเตียรอยด์ วิธี HPLC เป็นวิธีวิเคราะห์ที่มีประสิทธิภาพในการแยกสารสูง สามารถวิเคราะห์ได้ทั้งเชิงคุณภาพและปริมาณ แต่ต้นทุนในการวิเคราะห์สูงกว่า TLC มาก รวมทั้งผู้วิเคราะห์ควรมีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ สำหรับวิธี TLC เป็นวิธีวิเคราะห์เชิงคุณภาพที่สามารถตรวจหาการปลอมปนสารสเตียรอยด์และอนุพันธ์ได้ ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการตรวจคัดกรองการปลอมปนสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณเบื้องต้น วิธีนี้เป็นวิธีที่มีข้อดีมากกว่าวิธี chromatography แบบอื่นๆ เนื่องจากเป็นวิธีที่ง่าย สามารถตรวจวิเคราะห์ได้รวดเร็ว ต้นทุนการวิเคราะห์ต่ำ อุปกรณ์ในการวิเคราะห์ไม่ซับซ้อน ตรวจวิเคราะห์สารในปริมาณน้อยได้ถึงระดับนาโนกรัม และวิเคราะห์สารได้หลายชนิดในเวลาเดียวกัน (วีระวรรณ เรืองยุทธิการณ์ และคณะ 2538, Cimpoi C et.al 2006, Joanna Nowakowska et.al, 2013) มีรายงานการนำวิธี TLC มาใช้ในการวิเคราะห์การปลอมปนของสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณทั้งชนิด Anabolic androgenic steroids และ corticosteroids (SA Bhawani et.al 2010, Musharraf SG et.al 2012) แต่วิธี TLC มีการใช้สารเคมี เช่น คลอโรฟอร์ม ซึ่งมีความเป็นพิษสูงหากนักวิจัยสัมผัสหรือสูดดมเป็นเวลานานอาจจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพในระยะยาวได้ (จิราบุษ แจ่มทวีกุล และคณะ, 2558) อย่างไรก็ตามจากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันพบว่าวิธีการวิเคราะห์การปลอมปนสเตียรอยด์ที่เป็นที่นิยมยังคงเป็นวิธี TLC และ HPLC

นอกจากวิธี TLC และ HPLC ในปัจจุบันมีการใช้ชุดทดสอบสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณ โดยใช้หลักการทางอิมมูโนโครมาโทกราฟี (Immunochromatography) สามารถตรวจสเตียรอยด์ได้ 2 ชนิด คือ dexamethasone และ prednisolone ซึ่งสามารถตรวจยาแผนโบราณได้ทุกรูปแบบ เช่น ยา ลูกกลอน ขาผง ขาเม็ด ขาน้ำ ขากวน อ่านผลได้ภายในเวลา 15 นาที ชุดทดสอบนี้สามารถตรวจพบ dexamethasone ที่ความเข้มข้น 1 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร และ prednisolone 50 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร ชุดทดสอบนี้สามารถเกิด cross reaction โดยให้ผลบวกกับเบตาเมทาโซนได้ วิธีนี้เป็นวิธีที่สะดวก รวดเร็ว มีประสิทธิภาพเหมาะสำหรับการใช้ในประชาชนทั่วไป ใช้เป็นวิธีการตรวจคัดกรองเบื้องต้นเพื่อคัดตัวอย่างที่ไม่มีการปลอมปนสเตียรอยด์ออก ก่อนนำมายืนยันด้วยวิธี TLC และ HPLC ต่อไป ซึ่งชุดทดสอบนี้มีข้อจำกัด คือ ไม่สามารถระบุการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณได้ว่าเป็นชนิด dexamethasone หรือ prednisolone อย่างไรก็ตาม หากชุดทดสอบให้ผลบวก ควรทำการตรวจยืนยันด้วยวิธี TLC หรือ HPLC ทางห้องปฏิบัติการอีกครั้ง (กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2017, อรณี วาสนาพิตรานนท์ และคณะ 2564)

เนื่องจากสารสเตียรอยด์มีฤทธิ์ต่อหลายระบบของร่างกาย จึงเป็นสาเหตุของการลักลอบการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณและยาสมุนไพร เพราะในช่วงแรกที่รับประทานยา ผู้ป่วยจะรู้สึกว่ามีอาการดีขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้รู้สึกว่ายาคือและรับประทานต่อเนื่อง โดยไม่ผ่านการดูแลของแพทย์ แต่เมื่อรับประทานยาคิดต่อกันเป็นเวลานาน จะเกิดผลข้างเคียงของสเตียรอยด์ตามมา ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพชีวิตได้ อีกทั้งยาแผนโบราณที่มีการปลอมปนสเตียรอยด์สามารถหาซื้อได้ง่ายตามแหล่งจำหน่ายทั่วไป และมีราคาถูก ทำให้ประชาชนส่วนมากนิยมซื้อยาแผนโบราณมารับประทานเอง

ข้อเสนอแนะ

ข้อจำกัดของงานวิจัยในครั้งนี้คือ ด้วยสถานการณ์ในปัจจุบันส่งผลกระทบต่อร้านค้าที่จำหน่ายยาแผนโบราณบางแห่งต้องปิดกิจการลง ทำให้การเก็บตัวอย่างในช่วงแรกได้จำนวนตัวอย่างไม่ครบตามที่ต้องการ และรูปแบบของยาแผนโบราณส่วนมากจะเป็นรูปแบบแคปซูล การศึกษาครั้งนี้จึงพบว่า การปลอมปนสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณส่วนมากจะพบในรูปแบบแคปซูล อาจเนื่องมาจากรูปแบบยาประเภทนี้สะดวกในการรับประทานและการเก็บรักษา อย่างไรก็ตามคณะผู้วิจัยหวังว่า ข้อมูลการวิจัยในครั้งนี้ สามารถใช้เป็นข้อมูลแก่ประชาชนในการเตือน และเฝ้าระวังการเลือกซื้อยาแผนโบราณในปัจจุบันมากยิ่งขึ้น รวมถึงหน่วยงานภาครัฐควรเข้ามาดูแลจัดการการลักลอบปลอมปนสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณหรือผลิตภัณฑ์สุขภาพอื่นๆ เพื่อหวังผลในการจำหน่าย

เอกสารอ้างอิง

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (2558). ผลงานบริการด้านห้องปฏิบัติการ: ด้านยา ยาเสพติด และวัตถุ ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท. ใน รายงานประจำปี 2558 นนทบุรี. หน้า 168

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. ชุดทดสอบสเตียรอยด์ (หลักการ IC). [ออนไลน์]. 2017. แหล่งที่มา <https://bdn.go.th/th/sDetail/15/0/> [16 กุมภาพันธ์ 2565]

กระทรวงสาธารณสุข. (2522). พระราชบัญญัติยา พ.ศ. 2510: ประกาศ เรื่อง ยาควบคุมพิเศษ. ใน ราชกิจจานุเบกษา. หน้า 2072-2075.

กุสาวดี เมลืองนนท์, ศรินทรา กอแสงเรือง, อัฐวัฒน์ ไชยรบ, ธิติ นพสร, ยุทธนา จิระศักดิ์พิศาล. (2557). การสำรวจยาชุดในจังหวัดปทุมธานี. วารสาร มจร. วิชาการ. 17(34), 1-14

กาญจนา นวลชื่น. (2559). สถานการณ์บริโภคน้ำสมุนไพรและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการปลอมปนสเตียรอยด์ของยาน้ำสมุนไพรในจังหวัดอ่างทอง. วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก. 14(2), 153-164

จิราณูช แจ่มทวีกุล, สุเมธ เทียงธรรม, วลัยลักษณ์ เมธภัทร, จิตรา ชัยวัฒน์. (2558). การพัฒนาวิธีวิเคราะห์ปริมาณ เคกซาเมทาโซนและเพรคินโซโลนในยาแผนโบราณ โดยเทคนิคโครมาโทกราฟีชนิดของเหลวประสิทธิภาพสูง. วารสารกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. 57(2), 157-73.

จรรยา อัครวรินทร์ และ ณีฎฐิญา คำผล. (2559). การพัฒนาโครงการตรวจหาสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณด้วยชุดทดสอบสเตียรอยด์: กรณีศึกษาด้านสถาบันสวน อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี. วารสารเภสัชกรรมไทย. 9(1), 3-14

จรรยา อัครวรินทร์ และ ศรีณยพร กิจไชยา. (2557). โครงการสำรวจการปนเปื้อนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณใน 9 จังหวัด. วารสารอาหารและยา, 64-72

ณวงศ์ บุญนาค, ขงยุทธ์ เทพรัดน์, ชลทิศ สนธิเมือง, และ สุชาดา จันทร์พรหมมา. (2559). การตรวจสอบและวิเคราะห์การปลอมปนยาสังเคราะห์ที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ในยาแผนไทย ในบริเวณจังหวัดสงขลา. วารสารวิชาการปทุมวัน. 6(17), 13-22

ดวงทิพย์ อรัญดร, สรียา แซ่ลิ้ม, สิริทิพย์ วิชญวรนนท์, อภิณัฐ คล้ายสถิต และสุกัญญา เชนอดิษฐ์. (2553). การศึกษาการปนปลอมของสารสเตียรอยด์เพรคินโซโลนและเด็กซ์าเมทาโซน ในยาแผนโบราณ ในอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ. 13(1), 20-30

ธนวัฒน์ ชัยะ โสคติ, วรณกุล เชื้อมวงคง, อัยฎางค์ สำเร็จ และ จันทร์พิมพ์ ตรีวิทยาคม. (2557). การทดสอบเบื้องต้นของการปลอมปนสเตียรอยด์ในยาผง ชาลูกกลอน ยาเม็ด ยาน้ำ และยาแคปซูล ในชุมชนกรุงเทพมหานคร. *วารสารไทยเภสัชศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ*. 9(4), 151-156

ธีรัตต์ เหลืองมันคง. ปลอดภัยหรือไม่เมื่อใช้สเตียรอยด์ (steroid) . [ออนไลน์]. มปป. แหล่งที่มา <https://pharmacy.mahidol.ac.th/knowledge/files/0142.pdf> [20 มกราคม 2565]

นันทนา กลิ่นสุนทร. (2544). สารสเตียรอยด์ปนปลอมในยาแผนโบราณ เขตสาธารณสุขที่ 4. *วารสารแพทย์เขต 4*. 20(3), 177-181

นันทนา กลิ่นสุนทร, ดวงพร เข้มทอง และ ชมพูนุท นุตสถาปนา. (2555). การศึกษาปริมาณสารสเตียรอยด์ที่ปลอมปนในยาจากสมุนไพร เขตพื้นที่สาธารณสุข 4, 5. *วารสารอาหารและยา*, 31-37

นันทนา กลิ่นสุนทร, ชมพูนุท นุตสถาปนา และปรีชญา มาประดิษฐ์. (2557). การสำรวจคุณภาพยาสมุนไพรในเขตสาธารณสุข ที่ 4 และ 5. *วารสารกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์*. 56(1), 40-51

แผนงานพัฒนาไกลโคเฝ้าระวังและพัฒนาระบบยา (กพย.). โทษของสเตียรอยด์. [ออนไลน์]. มปป. แหล่งที่มา <http://www.steroidsocial.org/steroid2.html> [20 มกราคม 2565]

มาศวลัย ลิขิตชนเศรษฐ์, โสมขจี หงษ์ทอง, สุรัชณี เสวตศิลา. (2555). การให้บริการชุดทดสอบสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณด้วยเทคนิคอิมมูโนโครมาโทกราฟี โดยสำนักยาและวัตถุเสพติด. *วารสารกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์*. 54(3-4), 174-186

รัชตะ รัชตะนาวิน. (2550). การศึกษาความชุกของปัญหาทางคลินิกที่เกิดจากการใช้สารที่มีสเตียรอยด์ปะปนโดยไม่มีข้อบ่งชี้ทางการแพทย์ (รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์). กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.)

รุจิรา ปัญญา. (2562). ผลของการจัดการปัญหาการใช้ผลิตภัณฑ์สุขภาพปลอมปนสเตียรอยด์ในชุมชน ในเขตโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลขุนลาน อำเภอคอกคำใต้ จังหวัดพะเยา. *วารสารเภสัชกรรมไทย*. 11(3), 552-563

วีระวรรณ เรืองยุทธิการณ์. (2538). การตรวจวิเคราะห์สารพิษโดยวิธีโครมาโทกราฟี. *วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่*. 28(2), 22-33.

วิสิฏฐ์ศรี เพิ่มสุขจิตต์. ยา Steroid. [ออนไลน์]. มปป. แหล่งที่มา <https://mssd.nmd.go.th/wp-content/uploads/2021/02/%E0%B8%A2%E0%B8%B2-steroid.pdf> [20 มกราคม 2565]

วารวุธ เสริมสินสิริ. (2558). เส้นทางพัฒนาสมุนไพรไทยสู่ความยั่งยืน. *Med&Herb*. 2(5),

สมฤดี บุญมี และพิมพ์ลดา ไชยรัตน์. (2563). การปลอมปนสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณและยาสมุนไพรในจังหวัดกระบี่ พังงา และภูเก็ต ระหว่าง พ.ศ. 2559-2562. *วารสารมหาวิทยาลัยการแพทย์*. 6(4), 384-394

สุรเชษฐ ถาคำ. (2558). อนาบอลิกสเตียรอยด์ (Anabolic Steroids). *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*. 9(1), 39-49

อรอนงค์ โสดา, มนตรา ศรีระแย้ม, อรรถพล รอดแก้ว, จิตศิริ นายถักขันธ์ และ ศศิภาวรรณ มาชนะ. (2560). การสำรวจสเตียรอยด์ในยาชุดและยาสมุนไพรในตำบลบ้านโสก อำเภอห่มสีก จังหวัดเพชรบูรณ์. *วารสารเภสัชกรรมไทย*. 9(1), 216-224

อรณี วาสนาพิตรานนท์, ภกมน สุขมากปภาวิน, สุภิตรา บุญศิริ, สุวีรัตน์ คนใหญ่, ณัฐญาดา คำชื่น และเอกพจน์ จรัสแก้ว. (2564). ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณ และผลิตภัณฑ์เสริมอาหารในชุมชน อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม. *วารสารไทยเภสัชนิพนธ์*. 16(2), 83-95

อรอุมา ภูประเสริฐ, ลาวัลย์ ศรีพงษ์, จันฉมา บุรณะ โอสถ, ปัญจพล เหล่าพลพัฒน์, ชุตินา จารุโชคทวีชัย, สุรีย์ บุญเจริญ และคณะ. (2545). การตรวจหาสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณและยาสมุนไพร. *วารสารไทยเภสัชนิพนธ์*. 1(1), 7-16

อภิข ราษฎรวิจิตร. เดกซามเมทาโซน (Dexamethasone). [ออนไลน์]. 2563. แหล่งที่มา <https://haamor.com/%E0%B9%80%E0%B8%94%E0%B8%81%E0%B8%8B%E0%B8%B2%E0%B9%80%E0%B8%A1%E0%B8%97%E0%B8%B2%E0%B9%82%E0%B8%8B%E0%B8%99> [20 มกราคม 2565]

อภิข ราษฎรวิจิตร. ยาไฮโดรคอร์ติโซน (Hydrocortisone). [ออนไลน์]. 2562. แหล่งที่มา <https://haamor.com/%c0%b8%a2%e0%b8%b2%e0%b9%84%e0%b8%ac%e0%b9%82%e0%b8%94%e0%b8%a3%e0%b8%84%e0%b8%ad%e0%b8%a3%e0%b9%8c%e0%b8%95%e0%b8%b4%e0%b9%82%e0%b8%8b%e0%b8%99> [20 มกราคม 2565]

อรณี วาสนาพิตรานนท์, ภกมน สุขมากปภาวิน, สุภิตรา บุญศิริ, สุวีรัตน์ คนใหญ่, ณัฐญาดา คำชื่น, เอกพจน์ จรัสแก้ว, และวารณี บุญช่วยเหลือ. (2564). ความชุกและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปลอมปนสารสเตียรอยด์ในยาแผนโบราณ และผลิตภัณฑ์เสริมอาหารในชุมชน อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม. *วารสารไทยเภสัชนิพนธ์*. 16(2), 83-95

Bhawani SA, Sulaiman O, Hashim R and Mohamad MN. (2010). Thin-Layer Chromatographic Analysis of Steroids: A Review. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*. 9(3), 301-313

Chong YK, Ching CK, Ng SW, Mak WL Tony. (2015). Corticosteroid adulteration in proprietary Chinese medicines: a recurring problem. *Hong Kong Medical Journal*. 21(5), 411-416

Cimpoi C, Hosu A, Hodisan S. (2006). Analysis of some steroids by thin-layer chromatography using optimum mobile phases. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*. 41, 633-637

Ismail Z, Mohamed R, Hassan Mohd HM and Wan Su K. (2005). Usage of Traditional Medicines among Elderly and The Prevalence of Prednisolone Contamination. *Malaysian Journal of Medical Sciences*. 12(2), 50-55

Limmatvapirat C, Laopoonpat P, Phattanwasin P, Rojanarata T, Chaidedgumjorn A, Sukonpan C, and et al. (2012). Determination of Dexamethasone and Prednisolone Adulterated in Herbal Medicines using Thin-layer Chromatography. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*. 3(4), 1353-1358

Musharraf SG and Gulzar U. (2012). Effective separation and simultaneous analysis of anabolic androgenic steroids (AAS) in their pharmaceutical formulations by a validated TLC-densitometry method. *Chemistry Central Journal*. 6(54), 1-7

Nowakowska J, Pikul P, Ciura K and Piotrowicz J. (2013). A simple TLC and HPTLC method for separation of selected steroid drugs. *Central European Journal of Chemistry*. 11(8), 1297-1308

Park HJ, Cho SH, Lee JH, Hwang IS, Han KM, Yoon CY, and et al. (2559). Screening for Corticosteroid Adulterants in Korean Herbal Medicines. *Journal of Forensic Sciences*. 61(1), 226-229

Pratiwi R, Dipadharma Ratu HF, Prayugo IJ and Layandro OA. (2021). Recent Analytical Method for Detection of Chemical Adulterants in Herbal Medicine. *Molecules*. 26, 2-18

Roger L Berrtholf, Mark Cooper, William E Winter. (2018). Adrenal Cortex. Tietz textbook of Clinical Chemistry and Molecular diagnosis. Sixth edition. ELSEVIER. 1530-1571

Shen MR, He Y and Shi SM. (2021). Development of chromatographic technologies for the quality control of Traditional Chinese Medicine in the Chinese Pharmacopoeia. *Journal of Pharmaceutical Analysis*. 11, 155-162

Vishnu Sundaresh, Deepika S Reddy. (2018). Adrenal Function. Clinical Chemistry: Technique, principle and correlations. Eighth edition. Wolters Kluwer. 440-457

Wutsqa YU, SURATMAN and Sari SA. (2021). Detection of terpenoids and steroids in *Lindsaea obtusa* with thin layer chromatography. *Asian Journal of Natural Product Biochemistry*. 19(2), 65-69



ภาคผนวก

ตารางรายละเอียดตัวอย่างแผนโบราณในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี



ตารางรายละเอียดตัวอย่างยาแผนโบราณ ในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี

ลำดับ	ชื่อ	รูปแบบ	สรรพคุณ	สถานที่	เลขทะเบียนยา	ผลการตรวจเลขทะเบียน		ผลการทดลอง
						มี	ไม่มี	
1	ลดไขมัน	แคปซูล	บำรุงร่างกาย	ตลาด	-		/	Negative
2	ปลาไหลเผือก	แคปซูล	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	-		/	Negative
3	ขมิ้นชัน	แคปซูล	แก้ลม	ตลาด	-		/	Negative
4	ขมิ้นชัน	คอกเม็ด	แก้ลม	ตลาด	-		/	Negative
5	สมุนไพรไทยรวม	แคปซูล	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	-		/	Negative
6	เถาเอ็นอ่อน	แคปซูล	บำรุงร่างกาย	ตลาด	-		/	Negative
7	สมุนไพรไทยรวม	แคปซูล	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	-		/	Negative
8	กระชายดำ	แคปซูล	บำรุงร่างกาย	ตลาด	-		/	Negative
9	ดีบัว	แคปซูล	รักษาโรคความดันโลหิต	ตลาด	-		/	Negative
10	ชาหอมบรรทัด ตู่มือ	คอกเม็ด	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	-		/	Negative
11	ชาชูดูกกลอน	ดูกกลอน	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	-		/	Negative
12	ชาชูดสีแดง	คอกเม็ด	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	-		/	Negative
13	ชาชูดัคเม็ดสี น้ำตาล	คอกเม็ด	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	-		/	Negative
14	ดูกกลอนแก้หิพซ์	ดูกกลอน	แก้ริดสีดวงทวาร/ขา ระบาย	ตลาด	-		/	Negative
15	ดูกกลอนเส้นเอ็น	ดูกกลอน	แก้ปวดเมื่อย	ตลาด	-		/	Negative
16	ดูกกลอนริดสีดวง งมูก	ดูกกลอน	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	-		/	Negative
17	ชาชูดเม็ดสีน้ำตาล	คอกเม็ด	แก้ไข้หวัด	ตลาด	-		/	Negative
18	ชาทรงเม็ดแดง	คอกเม็ด	แก้ไข้หวัด	ตลาด	G664/29	/		Negative
19	ชาระบายร้อน	ผง	แก้ริดสีดวงทวาร/ขา ระบาย	ตลาด	G43/29	/		Negative
20	ชาเม็ดดำ	คอกเม็ด	แก้ไข้หวัด	ตลาด	G370/29	/		Negative
21	ชาจันทน์ลา	คอกเม็ด	แก้ไข้หวัด	ตลาด	G47/29	/		Negative

22	ยาหอมเทพจิตร	ดอกเมื่อด	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	G665/229	/		Negative
23	ยาทรานเด็กซ์อน	ดอกเมื่อด	แก้ไข้หวัด	ตลาด	G365/29	/		Negative
24	ยาธาตุนบรรจบ	ผง	แก้โรคผิวหนัง/ยา ระบาช	ตลาด	G360/29	/		Negative
25	ยาแดงขงน้ำ	ผง	แก้ไข้หวัด	ตลาด	G363/29	/		Negative
26	ยาไข้เขียวเจ้ากรม เบือ	ผง	แก้ไข้หวัด	ตลาด	G361/29	/		Negative
27	ยามเทศวร ประสิทธิ์	ผง	แก้ไข้หวัด	ตลาด	G663/29	/		Negative
28	ยาอัคคี	ผง	บำรุงร่างกาย	ตลาด	G352/29	/		Negative
29	ยาคุมธาตุเจ้ากรม เบือ	ผง	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	G436/29	/		Negative
30	ยาโคฐเจ้ากรมเบือ	ผง	แก้ไข้หวัด	ตลาด	G356/29	/		Negative
31	ยาหมือคคน	ดอกเมื่อด	แก้ไข้หวัด	ตลาด	G46/29	/		Negative
32	ยาหอมพรมจักรี	ผง	แก้ไข้หวัด	ตลาด	G355/29	/		Negative
33	ยาสรรพยา	ผง	แก้ลม	ตลาด	G364/29	/		Negative
34	ยาประสะใบแก้ว	ผง	บำรุงร่างกาย	ตลาด	G354/29	/		Negative
35	ยาหอมกลุขณา	ดอกเมื่อด	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	G357/29	/		Negative
36	บอระเพ็ด	แคปซูล	แก้ไข้หวัด	ตลาด	-		/	Negative
37	อบเชย	แคปซูล	บำรุงร่างกาย	ตลาด	-		/	Negative
38	เห็ดหลินจือ	แคปซูล	บำรุงร่างกาย	ตลาด	-		/	Negative
39	ใบแปะก๊วย	แคปซูล	บำรุงร่างกาย	ตลาด	-		/	Negative
40	ยากวาดคอก	ผง	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	G387/44	/		Negative
41	ฟ้าทะลายโจร	ผง	แก้ไข้หวัด	ตลาด	-		/	Dexamethasone
42	ยามหาโยธา	ผง	แก้ปวดเมือข	ตลาด	-		/	Negative
43	แห้ม	ดอกเมื่อด	หลากหลายสรรพคุณ	ศูนย์การค้า	-		/	Negative
44	ยาลูกกลอนปราบ ชมพูทวีป	ลูกกลอน	แก้ไข้หวัด	ศูนย์การค้า	G640/59	/		Negative
45	มะรุบ	แคปซูล	บำรุงร่างกาย	ศูนย์การค้า	-		/	Negative

46	แก้มขี้	แคปซูล	แก้ปวดเมื่อย	ศูนย์การค้า	G174/51	/		Negative
47	ยาประสะไพล	แคปซูล	บำรุงร่างกาย	ศูนย์การค้า	G807/60	/		Negative
48	เหงือกปลาหมอ	แคปซูล	แก้แพ้คัน	ตลาด	-		/	Negative
49	ยารวมสี่พันชะมาด	แคปซูล	แก้ริดสีดวงทวาร/ขา ระบาย	ศูนย์การค้า	G307/44	/		Negative
50	ยาประสะไพล	แคปซูล	บำรุงร่างกาย	ศูนย์การค้า	G373/59	/		Negative
51	ยาจันทน์ลีลา	แคปซูล	แก้ไข้หวัด	ศูนย์การค้า	G225/50	/		Negative
52	ยาประสะพังคี	แคปซูล	แก้ลม	ศูนย์การค้า	G236/50	/		Negative
53	มะขามป้อมสูตร เฉพาะ	ผง	แก้ริดสีดวงทวาร/ขา ระบาย	ตลาด	-		/	Negative
54	ยาหอมหอม ประเสริฐ	ผง	แก้ลม	ตลาด	G209/29	/		Negative
55	ยาหอม 5 เจตีย์	ผง	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	-		/	Negative
56	ยาหอมพุทธคุณแก้ ลม 108	ผง	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	-		/	Negative
57	ยาหอมทิพย์ 108	ผง	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	-		/	Negative
58	ยาแก้ปวดเมื่อย	ผง	แก้ปวดเมื่อย	ตลาด	-		/	Negative
59	เวนิสคำ	ดอกเม็ด	แก้ริดสีดวงทวาร/ขา ระบาย	ศูนย์การค้า	อช. 101-02560- 5-0008	/		Negative
60	ยาแก้ไอ	ผง	แก้ไอ เจ็บคอ	ตลาด	-		/	Negative
61	ยาหมักรัตน์ไอศ เบอร์ 56	ลูกกลอน	แก้ไอ	ตลาด	G108/40	/		Negative
62	ยาแคปซูลผสม รางจืด	แคปซูล	แก้ไข้หวัด	ศูนย์การค้า	G536/54	/		Negative
63	ยาแคปซูลขิง	แคปซูล	แก้ลม	ศูนย์การค้า	G365/51	/		Negative
64	ยาแคปซูล เพชรสังฆาต	แคปซูล	แก้ริดสีดวงทวาร/ขา ระบาย	ศูนย์การค้า	G175/46	/		Negative
65	ยาหอมฤทัยทรงม้า	ผง	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	G301/29	/		Negative
66	ยาใบแก้ว	ดอกเม็ด	แก้ริดสีดวงทวาร/ขา ระบาย	ตลาด	G801/46	/		Negative
67	ยาแคปซูลขมิ้นชัน	แคปซูล	แก้ลม	ศูนย์การค้า	G811/53	/		Negative

68	ยาแคปซูลฟ้า ทะเลสาบโจร	แคปซูล	แก้ไอหัด	ศูนย์การค้า	G512/60	/		Dexamethasone
69	ยาแคปซูลขมิ้นชัน	แคปซูล	แก้ลม	ศูนย์การค้า	G457/56	/		Negative
70	ยาแคปซูลฟ้า ทะเลสาบโจร	แคปซูล	แก้ไอหัด	ศูนย์การค้า	G235/58	/		Dexamethasone
71	ยากระษัยเส้น	ลูกกลอน	แก้ปวดเมื่อย	ศูนย์การค้า	G302/54	/		Negative
72	ยาหอมเทพจิตร	ดอกเม็ด	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	G441/51	/		Negative
73	ยากระษัยเส้น	แคปซูล	แก้ปวดเมื่อย	ตลาด	G132/2538	/		Negative
74	กราวเครือขาว	แคปซูล	บำรุงร่างกาย	ตลาด	-	/		Negative
75	อบเชย	แคปซูล	บำรุงร่างกาย	ตลาด	-	/		Negative
76	ว่านชักมดลูก	แคปซูล	บำรุงร่างกาย	ตลาด	-	/		Negative
77	ยาขมิ้นน้ำเต้าทอง	ผง	แก้ไอหัด	ตลาด	-	/		Negative
78	ยาประสะน้ำมัน	ดอกเม็ด	บำรุงร่างกาย	ตลาด	G289/46	/		Negative
79	พระยาเป่าคอ	ผง	แก้ไอ	ตลาด	G75/29	/		Negative
80	ยาบรรเทาอาการ ปวดเมื่อย	แคปซูล	แก้ปวดเมื่อย	ตลาด	G540/60	/		Negative
81	ยาหอมเทพจิตร	ดอกเม็ด	แก้ลม	ตลาด	G3/55	/		Negative
82	ยาประสะมะม่วง	ดอกเม็ด	แก้ไอ	ศูนย์การค้า	G13/38	/		Negative
83	พริกไทยดำผสม ขมิ้นชันสกัด	แคปซูล	แก้ลม	ศูนย์การค้า	อย. 22-2-00757- 5-0001	/		Negative
84	คอร์ดี-เอส-ทูโก	แคปซูล	บำรุงร่างกาย	ศูนย์การค้า	อย. 43-1-07756- 5-0094	/		Negative
85	กระชายดำ-โสม สกัด	แคปซูล	บำรุงร่างกาย	ศูนย์การค้า	อย. 12-1-02261- 5-0027	/		Negative
86	โสมสกัดผสมตั้ง เช่าและเห็ด หลินจือ	แคปซูล	บำรุงร่างกาย	ศูนย์การค้า	อย. 12-1-02261- 5-0004	/		Negative
87	ยาประคองพระสังข์ ทรงช้าง	ดอกเม็ด	แก้แพ้คัน	ตลาด	G224/42	/		Negative
88	ยานัตถุ์	ผง	แก้ไอหัด	ตลาด	G100/33	/		Negative

89	ยาเม็ดบรรเทา โรคผิวหนังหนัก	ลูกกลอน	แก้โรคผิวหนัง/ยา ระบายน	ตลาด	G73/40	/		Negative
90	ฟ้าทะลายโจร	แคปซูล	แก้ไข้หวัด	ศูนย์การค้า	G1070/47	/		Dexamethasone
91	ยาหมื่นชั้น	แคปซูล	แก้ลม	ศูนย์การค้า	G1158/47	/		Negative
92	แอลกอฮอล์	แคปซูล	แก้โรคผิวหนัง/ยา ระบายน	ศูนย์การค้า	G422/62	/		Negative
93	สมุนไพรแผน โบราณ	ลูกกลอน	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	-	/		Negative
94	สมุนไพรแผน โบราณ เม็ดสีดำ	ลูกกลอน	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	-	/		Dexamethasone
95	สมุนไพรแผน โบราณ เม็ดสีแดง	ดอกเม็ด	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	-	/		Negative
96	สมุนไพรแผน โบราณ เม็ดสี น้ำตาล	ดอกเม็ด	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	-	/		Negative
97	ยาแคปซูล สมุนไพร	แคปซูล	แก้ปวดเมื่อย	ศูนย์การค้า	G484/45	/		Negative
98	ถังเช่าผสมสาร สกัดชะเอม	แคปซูล	บำรุงร่างกาย	ศูนย์การค้า	อย. 14-1-03841- I-0041	/		Negative
99	ฟ้าทะลายโจรสกัด	แคปซูล	แก้ไข้หวัด	ศูนย์การค้า	G224/50	/		Negative
100	ยาแคปซูลหัวราก	แคปซูล	แก้ไข้หวัด	ศูนย์การค้า	G38/55	/		Negative
101	ยาแคปซูล เถาวัลย์เปรียง	แคปซูล	หลากหลายสรรพคุณ	ศูนย์การค้า	G224/46	/		Negative
102	ยาแคปซูลสหัช ธรรมา	แคปซูล	แก้ลม	ศูนย์การค้า	G446/59	/		Negative
103	ยาแคปซูลรางจืด	แคปซูล	แก้ไข้หวัด	ศูนย์การค้า	G232/43	/		Negative
104	ยาตรีผลา	แคปซูล	แก้ไอ	ศูนย์การค้า	G664/53	/		Negative
105	ยาแก้ปวดเมื่อย	แคปซูล	แก้ปวดเมื่อย	ศูนย์การค้า	G331/60	/		Negative
106	ยาขมเม็ด	ลูกกลอน	แก้ไข้หวัด	ศูนย์การค้า	G31/53	/		Negative
107	ยาผงแดง	ผง	แก้ลม	ตลาด	G160/46	/		Negative
108	ยาขาง	ผง	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	G315/47	/		Negative
109	ยาผงเหลือง	ผง	แก้ลม	ตลาด	G106/2530	/		Negative

110	ยาผงแดงอินทร์ แขวน	ผง	แก้ลม	ตลาด	G304/29	/		Negative
111	ชาซาง	ผง	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	G645/29	/		Negative
112	เพชรสังฆาต	แคปซูล	แก้โรคเลือดทวาร/ขา ระบาย	ศูนย์การค้า	G491/56	/		Negative
113	ยาฟ้าทะลายโจร	แคปซูล	แก้ไอ	ศูนย์การค้า	G177/56	/		Dexamethasone
114	ยาตรางูเขียว	ผง	แก้ลม	ตลาด	G7/32	/		Negative
115	ยาผงแสงสว่าง	ผง	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	G238/2528		/	Negative
116	ยากระษัย	ผง	แก้ปวดเมื่อย	ตลาด	G85/34	/		Negative
117	ยาเม็ดทิพะอี่	ลูกกลอน	แก้ปวดเมื่อย	ตลาด	-		/	Negative
118	ยาขมเม็ดน้ำเต้า ทอง	ดอกเม็ด	แก้ไข้หวัด	ตลาด	G407/29	/		Negative
119	ยากวาด	ดอกเม็ด	แก้ไข้หวัด	ตลาด	G266/28	/		Negative
120	ถึงเช่าสั๊ก	แคปซูล	บำรุงร่างกาย	ศูนย์การค้า	อบ. 10-1-01657- 1-0004	/		Negative
121	Andrographis paniculata	แคปซูล	แก้ไข้หวัด	ตลาด	G417/48	/		Dexamethasone
122	Antiflatulent curcuma longa	แคปซูล	แก้ลม	ตลาด	G348/44	/		Negative
123	คึบิว	แคปซูล	บำรุงร่างกาย	ตลาด	-		/	Negative
124	ยาแคปซูลผสมราก ปลาไหลเผือก	แคปซูล	แก้ไข้หวัด	ตลาด	G258/57	/		Negative
125	ยาแคปซูลมะระ จีนก	แคปซูล	แก้ไข้หวัด	ตลาด	G144/51	/		Dexamethasone
126	ยาแคปซูล เถาวัลย์เปรียง	แคปซูล	แก้ปวดเมื่อย	ตลาด	G152/51	/		Negative
127	ยาแคปซูล สมุนไพร สามสิบ	แคปซูล	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	-		/	Negative
128	ยาบำรุง	ลูกกลอน	บำรุงร่างกาย	ตลาด	-		/	Negative
129	ยาคลายเส้น	ลูกกลอน	แก้ปวดเมื่อย	ตลาด	-		/	Negative
130	ยาแก้โรคหัวใจ	ลูกกลอน	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	-		/	Negative

131	ผงยาสีฟัน	ผง	แก้ปวดฟัน	ตลาด	10-1-6003365	/	Negative
132	เลาวัลซ์เปรียง	แคปซูล	แก้ปวดเมื่อย	ตลาด	G99/51	/	Negative
133	ยาแคปซูลสมุนไพรกราวเครือขาว	แคปซูล	บำรุงร่างกาย	ตลาด	G258/49	/	Negative
134	ยาแคปซูลเลาวัลซ์เปรียง	แคปซูล	แก้ปวดเมื่อย	ศูนย์การค้า	G51/51	/	Negative
135	ยาแคปซูลบอระเพ็ด	แคปซูล	แก้ไข้หวัด	ศูนย์การค้า	G284/50	/	Negative
136	ยาแคปซูลเถาเอ็นอ่อน	แคปซูล	แก้ปวดเมื่อย	ศูนย์การค้า	G264/50	/	Negative
137	ยาแคปซูลเหวี่ยงปลาหมอ	แคปซูล	แก้แพ้คัน	ศูนย์การค้า	G117/45	/	Negative
138	ยาแคปซูลหุมานประสานกาย	แคปซูล	แก้ไอ	ศูนย์การค้า	G339/45	/	Negative
139	ยาแคปซูลลูกใต้ใบ	แคปซูล	แก้ไข้หวัด	ศูนย์การค้า	G242/50	/	Negative
140	สมุนไพรลดความอ้วน 4 in 1	แคปซูล	แก้โรคติดวงทวาร/ขา ระบบ	ศูนย์การค้า	-	/	Negative
141	ยาคลายเส้น	แคปซูล	แก้ปวดท้อง	ตลาด	-	/	Negative
142	ยาบรรเทาอาการปวดเมื่อยตามร่างกาย	แคปซูล	แก้ปวดเมื่อย	ตลาด	G256/61	/	Negative
143	สมุนไพรลดไขมัน	แคปซูล	บำรุงร่างกาย	ตลาด	-	/	Negative
144	แท็บเล็ตสมุนไพร	แคปซูล	บำรุงร่างกาย	ตลาด	-	/	Negative
145	ว่านนางคำ ประสพสุข	ผง	บำรุงร่างกาย	ตลาด	-	/	Negative
146	รางจืด	ผง	แก้ไข้หวัด	ตลาด	-	/	Negative
147	ปลาไหลเผือก	ผง	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	-	/	Negative
148	แห้ว	ผง	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	-	/	Negative
149	พริกไทยดำ	ผง	แก้ลม	ตลาด	-	/	Negative
150	เลาวัลซ์เปรียง	ผง	แก้ปวดเมื่อย	ตลาด	-	/	Negative
151	เสลดพังพอน	ผง	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	-	/	Negative
152	หามานู	ผง	บำรุงร่างกาย	ตลาด	-	/	Negative

153	รากสามสิบ	ผง	บำรุงร่างกาย	ตลาด	-	/	Negative
154	อบเชย	ผง	บำรุงร่างกาย	ตลาด	-	/	Negative
155	โคโมไม่รู้ลืม	ผง	บำรุงร่างกาย	ตลาด	-	/	Negative
156	โกฐน้ำเต้า	ผง	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	-	/	Negative
157	เถาเอ็นอ่อน	ผง	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	-	/	Negative
158	ชะเอม	ผง	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	-	/	Negative
159	ฟ้าทะลายโจร	ผง	แก้ไข้หวัด	ตลาด			Dexamethasone
160	แก่นมะหาด	ผง	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	-	/	Negative
161	สมอไทย	ผง	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	-	/	Negative
162	กราวเครือขาว	ผง	บำรุงร่างกาย	ตลาด	-	/	Negative
163	กราวเครือแดง	ผง	บำรุงร่างกาย	ตลาด	-	/	Negative
164	แห้ว	ผง	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	-	/	Negative
165	ว่านนางคำ	ผง	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	-	/	Negative
166	เหงือกปลาหมอ	ผง	แก้แพ้คัน	ตลาด	-	/	Negative
167	กระชายดำ	ผง	บำรุงร่างกาย	ตลาด	-	/	Negative
168	บอระเพ็ด	ผง	แก้ไข้หวัด	ตลาด	-	/	Negative
169	ไพล	ผง	แก้ลม	ตลาด	-	/	Negative
170	ชะเอม	ผง	หลากหลายสรรพคุณ	ตลาด	-	/	Negative
171	ขมิ้น	ผง	แก้ลม	ตลาด	-	/	Negative
172	สมุนไพรวัยทอง	แคปซูล	บำรุงร่างกาย	ตลาด	-	/	Negative
173	ฟ็อกซี่ แคป	แคปซูล	บำรุงร่างกาย	ศูนย์การค้า	ชย. 40-2-01858- 5-0007	/	Negative
174	พรหมมิ	ผง	บำรุงร่างกาย	ตลาด	-	/	Negative

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นิตติญา ชาวชายโขง
วัน เดือน ปีเกิด	14 ตุลาคม พ.ศ.2530
สถานที่เกิด	ขอนแก่น
ที่อยู่ปัจจุบัน	39/182 หมู่บ้านออมธนา เพิ่มสิน 26/1 คลองถนน สายไหม กทม 10220
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ. 2545 จากโรงเรียนประเทืองทิพย์วิทยา กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พ.ศ. 2548 จากโรงเรียนสตรีวรนาถบางเขน กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2552 จากคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยรังสิต จังหวัดปทุมธานี สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2560 จากสาขาอนุชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร
ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยรังสิต