
การตรวจพิสูจน์และยืนยันเอกลักษณ์ยานอนหลับ ชนิดใหม่ในประเทศไทย : ฟินาซีแพมในขອງกลาง

ณปภา สิริศุกกฤตกุล ชมพูนุท นุตสถาปนา และบงกช พันธุ์บูรณานนท์

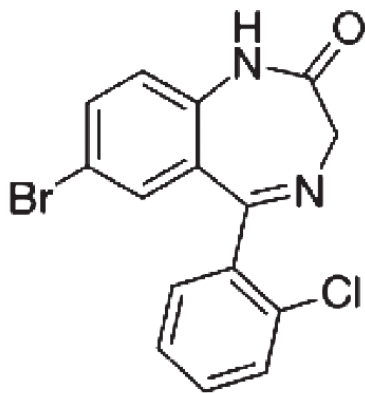
สำนักยาและวัตถุเสพติด กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ถนนติวานนท์ นนทบุรี 11000

บทคัดย่อ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ มีหน้าที่ในการวิเคราะห์ยาและยาเสพติดเพื่อการควบคุมทางกฎหมาย และเฝ้าระวังการนำไปใช้ในทางที่ผิด พบยาที่นำมาใช้ในทางที่ผิดมากที่สุด คือ ยากลุ่มเบนโซไดอะซีปีนส์ ในปี พ.ศ. 2556 กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้รับของกลางเป็นยาเม็ดกลมแบนสีส้มอ่อน บรรจุแผงแข็ง “Erimin 5” ปกติประกอบด้วยไนเมตาซีแพม จากผลการตรวจในห้องปฏิบัติการไม่พบไนเมตาซีแพม แต่ตรวจพบฟินาซีแพม ซึ่งคาดว่าเป็นการตรวจพบครั้งแรกในประเทศไทย เป็นยากลุ่มเบนโซไดอะซีปีนส์เช่นกัน แต่เป็นชนิดที่ออกฤทธิ์แรงและนาน สามารถหาซื้อทางอินเทอร์เน็ตและมีการนำไปใช้ในทางที่ผิดในยุโรปและสหรัฐอเมริกา พบรายงานการเสียชีวิตหลายราย สำหรับไนเมตาซีแพมเป็นสารควบคุม ขณะที่ฟินาซีแพมยังไม่ได้เป็นสารควบคุมทั้งในอนุสัญญาสหประชาชาติ ประเทศไทย และอีกหลายประเทศ จึงคาดว่าเพื่อหลีกเลี่ยงข้อกฎหมาย ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงขั้นตอนและเทคนิคการตรวจพิสูจน์ต่างๆ ที่นำไปสู่การยืนยันเอกลักษณ์ฟินาซีแพมในขອງกลาง ซึ่งจากการตรวจยืนยันของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ในครั้งนี้เป็นผลให้คณะกรรมการวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาทได้ออกประกาศกระทรวงสาธารณสุข เพื่อควบคุมฟินาซีแพมเป็นวัตถุออกฤทธิ์ประเภท 1 ตามพระราชบัญญัติวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท พ.ศ. 2518

Accepted for publication, 20 April 2016

บทนำ

ฟินาซีแพม (Phenazepam) เป็นยาในกลุ่มเบนโซไดอะซีปีนส์ชนิดออกฤทธิ์นาน (long acting benzodiazepines) ที่มีสูตรโครงสร้างหลักทางเคมีคือ 5-Aryl-1, 4-benzodiazepine เช่นเดียวกับยาส่วนใหญ่ในกลุ่มนี้ (ภาพที่ 1) ออกฤทธิ์ที่ระบบประสาทส่วนกลาง มีชื่อเรียกอื่นๆ เช่น Fenazepam, Bonsai, Bonsai Supersleep, Fenaz, Solviet Benzo เป็นต้น พงยามีลักษณะเป็นผลึกสีขาวหม่นจนถึงเหลือง ไม่มีกลิ่น ไม่มีรส ละลายได้ดีในคลอโรฟอร์ม (20 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร) ละลายได้เล็กน้อยในเอทานอล (0.2 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร) แต่ไม่ละลายในน้ำ⁽¹⁾



Phenazepam

สูตรโมเลกุล : $C_{15}H_{10}BrClN_2O$ มวลโมเลกุล : 349.61 g/mol

ชื่อทางเคมี : 7-Bromo-5-(2-chlorophenyl)-1, 3-dihydro-2H-1, 4-benzodiazepin-2-one

Melting point : 225-230 °C

ภาพที่ 1 สูตรโครงสร้างทางเคมีของฟินาซีแพม

กลไกการออกฤทธิ์ของยา คือ เป็น benzodiazepine receptor agonist ทำให้ GABA receptor ทำงานได้มากขึ้น และ chloride channel เปิดทำให้ chloride ions เข้าไปในเซลล์มากขึ้น เกิด hyperpolarization และยับยั้งการทำงานของเซลล์ประสาทต่าง ๆ⁽²⁾ เมื่อยาเข้าสู่ร่างกายจะพบระดับฟินาซีแพมในเลือดสูงสุด ที่เวลา 1.5 - 4 ชั่วโมง จะมีค่าครึ่งชีวิตของยาประมาณ 60 ชั่วโมง

ฟินาซีแพมจัดเป็นยาที่ออกฤทธิ์แรง (potent drug) โดยมีความแรงมากกว่า diazepam 5-10 เท่า เมื่อเข้าสู่ร่างกายจะเปลี่ยนแปลงเป็นสารที่ออกฤทธิ์ที่สำคัญคือ 3-hydroxyphenazepam ปัจจุบันมีใช้ทางการแพทย์เฉพาะในสหพันธรัฐรัสเซีย ในการบำบัดอาการวิตกกังวล นอนไม่หลับ อาการชัก รูปแบบเภสัชภัณฑ์ที่ใช้ในการแพทย์คือ ยาเม็ดขนาด 0.5 และ 1 มิลลิกรัม และยาน้ำขนาด 0.1% และ 0.3% และแผ่นแปะผิวหนัง โดยรับประทานยาเม็ดครั้งละ 0.5 มิลลิกรัม วันละ 2-3 ครั้ง ปริมาณยาสูงสุดไม่ควรเกิน 10 มิลลิกรัมต่อวัน แต่ยังไม่ได้รับการยอมรับให้ใช้ทางการแพทย์ในสหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร และหลาย ๆ ประเทศ รวมทั้งประเทศไทย^(1, 2)

เนื่องจากผลของยาฟินาซีแพมทำให้เกิดการผ่อนคลายอารมณ์ เคลิบเคลิ้มเป็นสุข จึงมีการนำไปใช้ในทางที่ผิด พบมากในประเทศแถบยุโรปตะวันตก จากนั้นได้แพร่หลายไปยังสหรัฐอเมริกา ส่วนมากพบการขายทางอินเทอร์เน็ต ทั้งในยุโรป สหรัฐอเมริกา เกาหลี หรือนิวซีแลนด์ ซึ่งมีแหล่งผลิตจากจีนเป็นส่วนใหญ่⁽³⁾ ลักษณะของยาที่นำมาใช้ได้แก่ ผง เม็ด หรือสารละลาย พบมีการนำมาใช้ในทางที่ผิดได้หลายรูปแบบ เช่น รับประทาน ฉีด สูดดม พ่นในปาก แปะผิวหนัง หรือสวนทวารหนัก⁽²⁾ นอกจากนี้ฟินาซีแพมยังเป็นยาที่มีรายงานการใช้ยาเกินขนาดมาก เนื่องจากยามีขนาดความแรงสูง ผู้เสพมักจะรับประทานยาด้วยสายตา และเนื่องจากยาออกฤทธิ์ช้า ทำให้ผู้เสพยาคิดว่าเสพยาไม่เพียงพอ จึงเพิ่มปริมาณยาเกินขนาดจนเกิดพิษ โดยเฉพาะถ้าเสพกับยาหลายชนิดร่วมกันเพื่อเสริมฤทธิ์กัน จะทำให้เกิดปัญหาการใช้ยาเกินขนาดได้ง่าย^(4, 5) อาการไม่พึงประสงค์ของฟินาซีแพม เช่น สูญเสียความทรงจำชั่วคราว กล้ามเนื้อทำงานไม่ประสานกัน ง่วงซึม สับสนในความคิดและคำพูด พูดไม่รู้เรื่อง หวาดระแวง เพ้อ มีปัญหาในการทรงตัว

กตการหายใจ การได้รับยาในขนาดสูงหรือใช้ร่วมกับยาที่ออกฤทธิ์กดระบบประสาทส่วนกลางอื่น ๆ เช่น ยาในกลุ่มโอปิเอตส์ (opiates), ยาในกลุ่มบาร์บิทูเรต (barbiturates) หรือแอลกอฮอล์ (alcohol) อาจกดระบบหายใจและทำให้เสียชีวิตได้ ทั้งนี้ขนาดยาที่ใช้เฉพ คือ 2 -10 มิลลิกรัมหรือมากกว่า และอาจพบพิษของยาหลังได้รับยาไปแล้ว 5 วัน และอาจนานถึง 3 สัปดาห์^(1, 2, 6)

มีรายงานการใช้ฟินาซีแพมในทางที่ผิดในหลายประเทศ เช่น ประเทศฟินแลนด์พบการใช้ครั้งแรกในปี ค.ศ. 2003 ในกลุ่มคนขับรถที่ถูกจับในข้อหาขับรถโดยใช้ตัวยาสงบฤทธิ์ (Driving Under the Influence of Drugs; DUID) และพบการใช้ร่วมกับยาที่ออกฤทธิ์กระตุ้นระบบประสาทจนเกิดอาการชักหลายครั้ง⁽⁷⁾ ส่วนประเทศสวีเดน ในปี ค.ศ. 2009 พบการใช้ฟินาซีแพมเกินขนาด คือ 400-600 มิลลิกรัมต่อวัน ซึ่งสูงกว่าขนาดยาปกติถึง 500 เท่า จนเกิดพิษจากยา⁽²⁾ สหราชอาณาจักรพบรายงานการใช้ครั้งแรกในปี ค.ศ. 2009 จนเกิดอาการชัก และเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็วในปี ค.ศ. 2010 โดยพบผู้ป่วยเข้ารับการรักษาจากการใช้ยาเกินขนาดหลายราย⁽⁸⁾ และในปี ค.ศ. 2011 เริ่มมีรายงานการเสียชีวิตจากการใช้ฟินาซีแพมเกินขนาด และจากรายงานของ The National Forensic Laboratory Information System (NFLIS) พบการใช้ฟินาซีแพมในสหรัฐอเมริกาตั้งแต่ปี ค.ศ. 2008 จำนวน 3 ราย และเพิ่มสูงขึ้นเป็น 97 ราย ในปี ค.ศ. 2011 และ 64 ราย ในปี ค.ศ. 2013 และมีรายงานการใช้ยาดังกล่าว จากจำนวน 31 มลรัฐ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2008-2013 จำนวน 284 ราย⁽⁹⁾

การแพร่ระบาดของการใช้ฟินาซีแพมในทางที่ผิดในหลายประเทศ พบว่าของกลางส่วนใหญ่ในรูปแบบยาเม็ดหรือผง ทั้งในรูปแบบยาเดี่ยวที่พบในสหราชอาณาจักร เยอรมนี ตุรกี หรือผสมร่วมกับยาเสพติดอื่น ๆ เช่น Synthetic cannabinoids ที่พบในฟินแลนด์ นิวซีแลนด์ และเกาหลีใต้⁽¹⁰⁾ จากรายงานของ Advisory Council on the Misuse of Drugs (ACMD) ในปี ค.ศ. 2009-2011 พบของกลางฟินาซีแพมในประเทศอังกฤษและเวลส์ 118 คดี จำนวนรวม 23,090 เม็ด และมีแนวโน้มจำนวนคดีเพิ่มมากขึ้นทุกปี และจากรายงานของ Scottish Crime and Drug Enforcement Agency (SCDEA) พบของกลางฟินาซีแพมในประเทศสกอตแลนด์ 103 คดี จำนวนรวม 260,000 เม็ด นอกจากนี้ยังพบว่าคดีที่เกี่ยวข้องกับฟินาซีแพมมีแนวโน้มจะแพร่ระบาดไปในหลายประเทศ และมีจำนวนคดีเพิ่มสูงขึ้นทุกปี⁽³⁾

สำหรับไนเมตาซีแพม (Nimetazepam) มีชื่อเรียกในหมู่ผู้ใช้คือ Happy 5 Five-five และ Erimin 5 จัดเป็นยาในกลุ่มเบนโซไดอะซีปีนส์ชนิดออกฤทธิ์ปานกลาง (Intermediate-acting Benzodiazepines) สังเคราะห์ขึ้นครั้งแรกในประเทศญี่ปุ่น ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1964 ใช้ในทางการแพทย์เพื่อบำบัดอาการนอนไม่หลับ ลักษณะที่พบส่วนใหญ่เป็นยาเม็ดกลมแบนสีส้มอ่อน ด้านหนึ่งมีสัญลักษณ์เฉพาะ และตัวเลข 028 อีกด้านหนึ่งมีเลข 5 บรรจุแผงพลาสติกใสสีแดง-อะลูมิเนียม แผงละ 10 เม็ด บนแผงแจ้ง Erimin 5[®] ขนาดเม็ดละ 5 มิลลิกรัม น้ำหนักเฉลี่ยต่อเม็ดประมาณ 180 มิลลิกรัม การใช้ในทางที่ผิดมักใช้ร่วมกับแอลกอฮอล์ทำให้เกิดอาการเคลิ้มฝัน และเป็นยาที่ทำให้หลับหลังจากการให้ยาบ้าหรือยาไอ ซึ่งเป็ดยากระตุ้นประสาท ในประเทศไทยไนเมตาซีแพมจัดเป็นวัตถุออกฤทธิ์ในประเภท 2 ตามพระราชบัญญัติวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท พ.ศ. 2518⁽¹¹⁾ และจากข้อมูลการตรวจพิสูจน์ Erimin 5[®] ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550-2558 นอกจากตรวจพบเป็นไนเมตาซีแพมแล้ว ยังพบสารกลุ่มเบนโซไดอะซีปีนส์ตัวอื่น ๆ ที่ใช้เพื่อทดแทน ได้แก่ ไดอาซีแพม (Diazepam) และไนตราซีแพม (Nitrazepam) อีกด้วย

ข้อมูลการตรวจพิสูจน์ของกลางในคดียาเสพติด ของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ประจำปี พ.ศ. 2556-2558 จำนวนรวม 85,192 ตัวอย่าง พบเป็นวัตถุออกฤทธิ์ 1,140 ตัวอย่าง โดยวัตถุออกฤทธิ์ที่ตรวจพบมากที่สุดคือ สารในกลุ่มเบนโซไดอะซีปีนส์ จำนวน 981 ตัวอย่าง หรือคิดเป็นร้อยละ 86.0 ของวัตถุออกฤทธิ์ที่ตรวจพบ โดยสารในกลุ่มเบนโซไดอะซีปีนส์ที่พบการนำมาใช้ในทางที่ผิดมากที่สุดคือ อัลปราโซแลม (Alprazolam) รองลงมาคือ ไนเมตาซีแพม (Nimetazepam) ไดอาซีแพม (Diazepam) ลอราซีแพม (Lorazepam) โคลนาซีแพม

(Clonazepam) ฟินาซีแพม (Phenazepam) และอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละของตัวอย่างที่ตรวจพบเบนโซไดอะซีปีนส์ 80.6, 6.8, 6.5, 2.3, 1.4, 0.9 และ 1.5 ตามลำดับ โดยตัวอย่างของกลาง Erimin-5[®] ที่ตรวจวิเคราะห์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 – 2558 ตรวจพบเป็นโนเมตาซีแพม 66 ตัวอย่าง จำนวน 7,985 เม็ด น้ำหนักรวม 1.517 กิโลกรัม และตรวจพบเป็นฟินาซีแพม 9 ตัวอย่าง จำนวน 3,295 เม็ด น้ำหนักรวม 0.659 กิโลกรัม

แนวทางการตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์ของกลางยาเสพติดตาม Scientific Working Group for the Analysis of Seized Drugs (SWGDRUG) Recommendations ได้กำหนดไว้ดังนี้คือ การตรวจพิสูจน์โดยใช้เทคนิคประเภท A ได้แก่ อินฟราเรดสเปกโตรเมทรี หรือแมสสเปกโตรเมทรี จะต้องใช้เทคนิคประเภท B เช่น แก๊สโครมาโทกราฟี โครมาโตแกรมชนิดผิวบาง หรือเทคนิคประเภท C เช่น ปฏิกริยาการเกิดสี อัลตราไวโอเลตสเปกโตรโฟโตเมทรี ร่วมด้วยอย่างน้อย 1 เทคนิค หรือกรณีไม่ได้ใช้เทคนิคประเภท A จะต้องใช้อย่างน้อย 3 เทคนิค โดยจะต้องเป็นเทคนิคประเภท B ไม่น้อยกว่า 2 เทคนิค⁽¹²⁾ และตาม Recommended Methods for the Identification and Analysis of Barbiturates and Benzodiazepines under International Control ของ United Nations Office on Drugs and Crime มีวิธีการและข้อมูลผลการตรวจพิสูจน์ของสารในกลุ่มเบนโซไดอะซีปีนส์จำนวน 33 ชนิด ด้วยเทคนิคต่าง ๆ เช่น ปฏิกริยาการเกิดสี หรือโครมาโทกราฟี หรือสเปกโตรโฟโตเมทรี แต่ทั้งนี้ยังไม่ครอบคลุมฟินาซีแพม ซึ่งเทคนิคที่นิยมใช้ในการตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์ของกลางยาเสพติดมากที่สุดคือการทดสอบด้วยแก๊สโครมาโทกราฟี-แมสสเปกโตรเมทรี เพราะเป็นวิธีที่มีความเฉพาะเจาะจงสูง⁽¹³⁾ โดยข้อมูลการตรวจพิสูจน์ฟินาซีแพมในต่างประเทศมักเป็นการตรวจพบยาฟินาซีแพมในเลือดหรือปัสสาวะของผู้ที่เสพยาเกินขนาดจนเสียชีวิต หรือกลุ่มคนขับรถ และมักพบการเสพยาฟินาซีแพมร่วมกับยาอื่น ๆ

อย่างไรก็ตามยังไม่พบข้อมูลการแพร่ระบาดของยาฟินาซีแพมมาก่อนในประเทศไทย จึงทำให้สถานตรวจพิสูจน์ต่าง ๆ ขาดข้อมูลการตรวจวิเคราะห์และสารมาตรฐานเพื่อยืนยัน ประกอบกับสถานตรวจพิสูจน์ต่าง ๆ มีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่แตกต่างกัน การวิเคราะห์จำเป็นต้องใช้ข้อมูลการวิเคราะห์จากหลายเทคนิค เพื่อความถูกต้องและให้เป็นไปตามแนวทางที่กำหนด ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงจัดทำขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงขั้นตอนและเทคนิควิธีตรวจพิสูจน์ต่าง ๆ ที่นำไปสู่การยืนยันเอกลักษณ์ของฟินาซีแพมในของกลางที่ได้รับและมีแนวโน้มการแพร่ระบาดมากขึ้น เพื่อเป็นข้อมูลให้กับสถานตรวจพิสูจน์อื่นๆ ให้สามารถตรวจพิสูจน์และรายงานผลได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

วัสดุและวิธีการ

ตัวอย่าง

ฟินาซีแพมรูปแบบเม็ดกลมแบนสีส้มอ่อน ด้านหนึ่งมีสัญลักษณ์เฉพาะ และตัวเลข 028 อีกด้านหนึ่งมีเลข 5 แบ่งบรรจุแผงพลาสติกใสสีแดง-อะลูมิเนียม แผงละ 10 เม็ด บนแผงแจ้ง Erimin 5[®] รุนการผลิตที่ AAA5000AAA วันที่หมดอายุ 2015.08.28 ผลิตจากประเทศญี่ปุ่น ซึ่งได้รับจากสถานีตำรวจภูธรหาดใหญ่ จำนวน 2,940 เม็ด

เครื่องมือและอุปกรณ์

- Electronic analytical balance ทศนิยม 6 ตำแหน่ง
- Thin-Layer Chromatography Apparatus : TLC tank ขนาด 27.5 × 27.5 × 7.5 เซนติเมตร, silica gel GF254 precoated plate ขนาด 20 × 20 เซนติเมตร, microcapillary tube ขนาด 10 ไมโครลิตร
- Spectrophotometer
- Gas Chromatography - Mass Spectrometer โดยมีสภาวะการทดสอบดังนี้คือ
Column: Agilent HP-5MS capillary column 30 m × 0.25 mm, Film thickness 0.25-μm
Carrier gas: Helium at 1 ml/min, constant flow

Oven: Initial 50°C for 2 min then 20°C/min to 320°C for 10 min, Run time 25.5 min
 Injection: volume 1 µl, Split ratio 50:1
 Detector: MS scan in EI mode, range 40–550 m/z
 – Fourier Transform Infrared Spectrometer

สารมาตรฐาน

Phenazepam (Composynth/Canada) รุ่นที่ผลิต 200906118 ความบริสุทธิ์ 99.42%, Nimetazepam (TRC/Canada) รุ่นที่ผลิต 21-AZC-7-1 ความบริสุทธิ์ 98%, Nitrazepam (BDN Working Standard for identification) เลขที่ควบคุมคุณภาพ WS N39-1/55, Diazepam (DMS Reference Standard) เลขที่ควบคุมคุณภาพ 02B54103 ความบริสุทธิ์ 989.6 mcg/mg

สารเคมี

สารเคมีที่เป็น AR grade ประกอบด้วย Platinic chloride, Potassium iodide, Hydrochloric acid (35–38% w/w), Formaldehyde solution (37–40% w/v), Concentrated sulfuric acid, n-Hexane, 2-Propanol, Ammonia solution (25–30% w/w), n-Heptane, Chloroform, Ethanol

สารเคมีที่เป็น IR grade ได้แก่ Potassium Bromide

Purified water

วิธีการเตรียมน้ำยาทดสอบ

Acidified iodoplatinate solution⁽¹⁴⁾

ละลาย platinic chloride 0.25 กรัม และ potassium iodide 5.0 กรัม ในน้ำ 100 มิลลิลิตรและเติม hydrochloric acid 5 มิลลิลิตร

Formaldehyde-sulfuric acid⁽¹⁴⁾

เปิด formaldehyde solution 6 มิลลิลิตร ลงใน concentrated sulfuric acid 4 มิลลิลิตร ช้า ๆ โดยให้ปลายปิเปตจุ่มในชั้นกรด เขย่าให้เข้ากันและวางให้เย็น สารละลายที่เตรียมได้จะใส แต่ถ้าวางทิ้งไว้นานเกิน 1 ชั่วโมง สารละลายจะเริ่มขุ่นให้ไปอังความร้อนใน water bath จนสารละลายใส ก่อนการใช้งาน

วิธีทดสอบ

1. การทดสอบปฏิกิริยาการเกิดสี ด้วยน้ำยา Formaldehyde-sulfuric acid⁽¹⁴⁾

นำตัวอย่าง 20 มิลลิกรัม ใส่ในหลอดทดลอง เติม formaldehyde-sulfuric acid 1 มิลลิลิตร เขย่า และนำไปอังความร้อนใน water bath ที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส นาน 1 นาที สังเกตสีที่เกิดขึ้นด้วยตาเปล่า

2. การทดสอบด้วยโครมาโตแกรมชนิดผิวบาง (Thin-Layer Chromatography, TLC)⁽¹³⁾

การเตรียมตัวอย่าง นำตัวอย่าง 300 มิลลิกรัม ละลายน้ำ 5 มิลลิลิตร สกัดด้วย chloroform ครั้งละ 10 มิลลิลิตร จำนวน 2 ครั้ง กรองและแยกชั้น chloroform ไประเหยแห้งในตู้ดูดควัน

นำสารสกัดตัวอย่างที่ได้ละลายด้วย ethanol 1 มิลลิลิตร และสารละลายมาตรฐานฟิनाซีแพม ไนเมตาซีแพม ไนตราซีแพม และไดอาซีแพมใน ethanol ความเข้มข้น 5 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร แยกแต้มสารละลายตัวอย่างและสารมาตรฐานแต่ละชนิด บนแผ่น TLC ปริมาตร 10 ไมโครลิตร โดยใส่ในแท่งที่มีวัฏภาคเคลื่อนที่ 2 ระบบ ประกอบ

ด้วย n-heptane : chloroform : ethanol (50 : 50 : 10) และ n-hexane : 2-propanol : ammonia solution (60 : 40 : 5) แล้วนำไปตรวจสอบด้วยแสงอัลตราไวโอเล็ต ความยาวคลื่น 254 นาโนเมตร และใช้น้ำยาฟ้น acidified iodoplatinate solution สังเกตตำแหน่งและการติดสีของสารมาตรฐานและตัวอย่าง บันทึกค่า retardation factor (Rf) และภาพโครมาโตแกรมที่เกิดขึ้น

3. การทดสอบด้วยอัลตราไวโอเล็ตสเปกโตรโฟโตเมทรี (UV Spectrophotometry)⁽¹²⁾

เตรียมตัวอย่างเช่นเดียวกับการทดสอบด้วย TLC นำสารสกัดที่ได้ละลายด้วย ethanol ประมาณ 1 มิลลิลิตร และสารละลายมาตรฐานฟินาซีแพม ใน ethanol ความเข้มข้น 5 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร อย่างละประมาณ 10 ไมโครลิตร แยกเจือจางในสารละลาย 0.1 M HCl และ ethanol 10 มิลลิลิตร กรองสารละลายแล้วนำไปวัดการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 200-400 นาโนเมตร ให้ได้สเปกตรัมที่ชัดเจน และควรมีค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่นสูงสุดในช่วง 0.2-1.0 เปรียบเทียบลักษณะสเปกตรัมและความยาวคลื่นสูงสุด ที่ได้จากตัวอย่างและสารมาตรฐาน ในตัวทำละลายแต่ละชนิด

4. การทดสอบด้วยแก๊สโครมาโทกราฟี-แมสสเปกโตรเมทรี (GC-MS)^(12, 13)

เตรียมตัวอย่างเช่นเดียวกับการทดสอบด้วย TLC นำสารสกัดที่ได้ละลายด้วย ethanol ประมาณ 5 มิลลิลิตร และสารละลายมาตรฐานฟินาซีแพมใน ethanol ความเข้มข้น 1 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร กรองด้วยแผ่นกรองขนาด 0.45 ไมครอน นำไปฉีดตามสภาวะที่กำหนด เปรียบเทียบค่า retention time และรูปแบบ แมสสเปกตรัมของตัวอย่าง กับสารมาตรฐานฟินาซีแพม

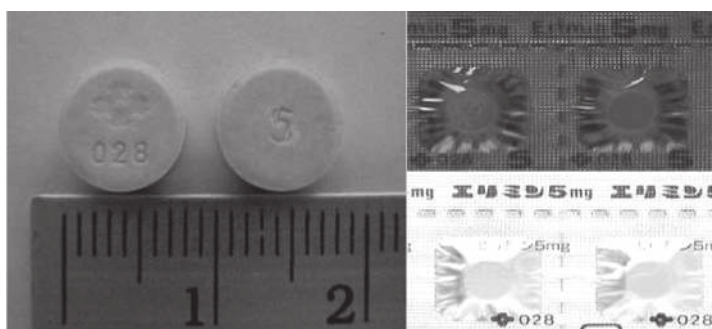
5. การทดสอบด้วยอินฟราเรดสเปกโตรเมทรี (IR Spectrometry)^(12, 13)

เตรียมตัวอย่างเช่นเดียวกับการทดสอบด้วย TLC นำสารสกัดที่ได้ซึ่งอยู่ในสภาพแห้ง และสารมาตรฐาน ฟินาซีแพมประมาณ 5 มิลลิกรัม แยกบดผสมกับ Potassium Bromide อัตราส่วน 1:10 วิเคราะห์ด้วย Fourier Transform Infrared Spectrometer (FT-IR) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่วัดความเข้มของแสงที่ผ่านสาร (transmittance) ในช่วงเลขคลื่น 400-4000 cm^{-1} เปรียบเทียบลักษณะของสเปกตรัมของตัวอย่างกับสารมาตรฐานฟินาซีแพม

ผล

1. ลักษณะตัวอย่าง

เม็ดกลมแบนสีส้มอ่อน ด้านหนึ่งมีสัญลักษณ์เฉพาะ และตัวเลข 028 อีกด้านหนึ่งมีเลข 5 แบ่งบรรจุแผงพลาสติกใสสีแดง-อะลูมิเนียม แผงละ 10 เม็ด บนแผงแจ้ง Erimin 5® (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 ลักษณะตัวอย่างของกลางฟินาซีแพม

2. การทดสอบปฏิกิริยาการเกิดสี ด้วยน้ำยา formaldehyde-sulfuric acid

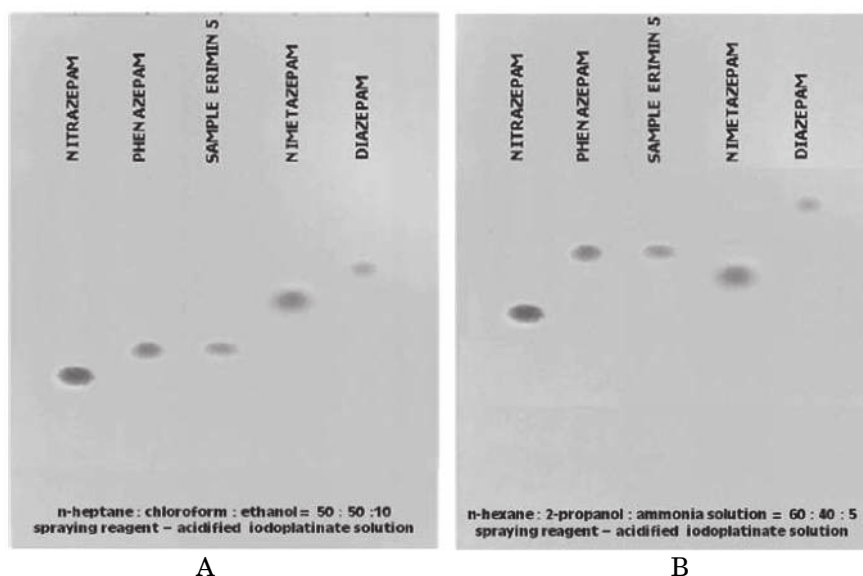
ตัวอย่างยาฟีนาซีแพมให้สารละลายใส สีส้ม เมื่อทดสอบด้วยน้ำยา formaldehyde-sulfuric acid เช่นเดียวกับสารมาตรฐานฟีนาซีแพม (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 สีของตัวอย่างและสารมาตรฐานฟีนาซีแพม เมื่อทดสอบด้วย formaldehyde-sulfuric acid

3. การทดสอบด้วยเทคนิคโครมาโตแกรมชนิดผิบบาง (TLC)

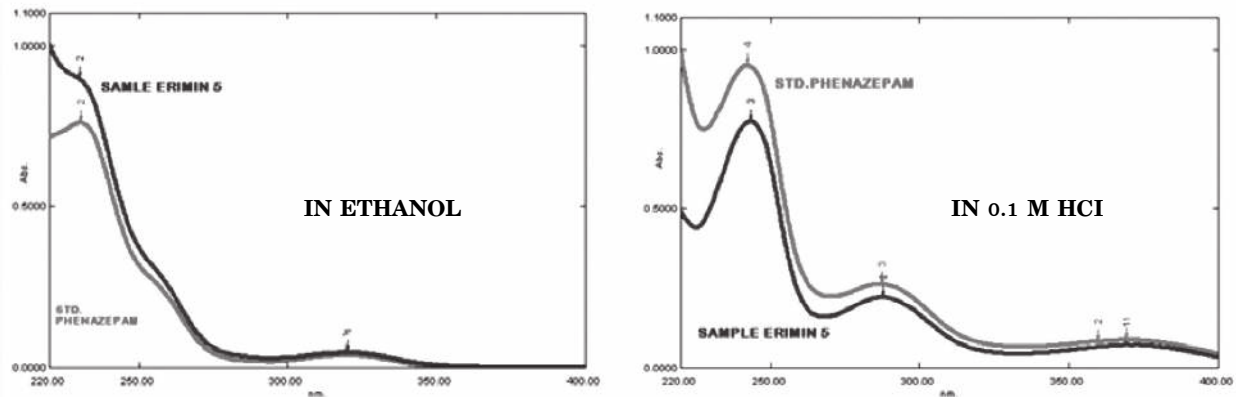
ตัวอย่างยาฟีนาซีแพมให้ตำแหน่งและติดสีม่วงน้ำตาลเมื่อตรวจสอบด้วยน้ำยาพ่น Acidified iodoplatinate solution เช่นเดียวกับสารมาตรฐานฟีนาซีแพม (ภาพที่ 4) โดยมี R_f เท่ากับ 0.44 และ 0.71 ในวัฏภาคเคลื่อนที่ (A) n-heptane : chloroform : ethanol (50 : 50 : 10) และ (B) n-hexane : 2-propanol : ammonia solution (60 : 40 : 5) ตามลำดับ



ภาพที่ 4 โครมาโตแกรมของตัวอย่างเปรียบเทียบกับสารมาตรฐานฟีนาซีแพมในน้ำยาอิมตัวของ (A) n-heptane : chloroform : ethanol (50 : 50 : 10) (B) n-hexane : 2-propanol : ammonia solution (60 : 40 : 5) ตรวจสอบด้วยน้ำยาพ่น acidified iodoplatinate solution

4. การทดสอบด้วยอัลตราไวโอเลตสเปกโตรโฟโตเมทรี (UV Spectrophotometry)

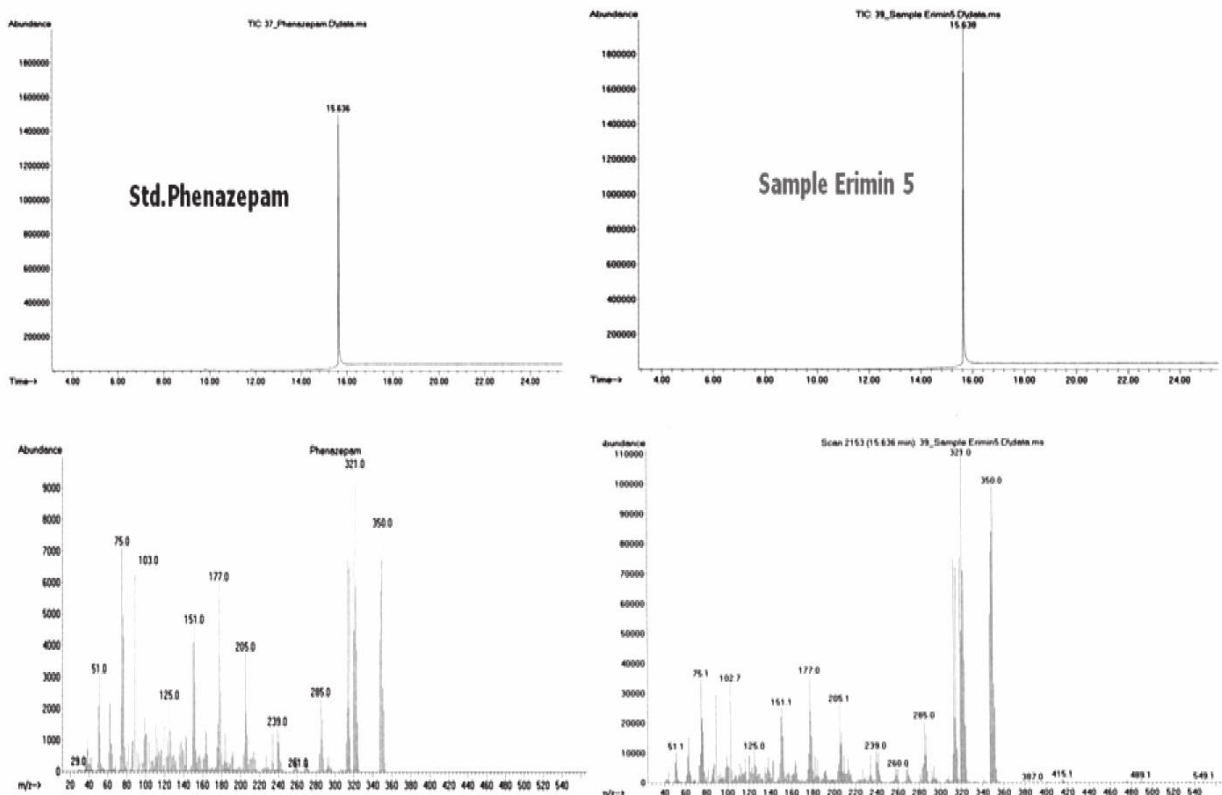
ตัวอย่างยาฟินาซีแพมให้สเปกตรัมที่มีความยาวคลื่นสูงสุด 323 นาโนเมตรใน ethanol และมีความยาวคลื่นสูงสุด 243, 287 และ 370 นาโนเมตร ใน 0.1 M HCl เช่นเดียวกับสารมาตรฐาน (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 สเปกตรัมของตัวอย่างเปรียบเทียบกับสารมาตรฐานฟินาซีแพมใน Ethanol และ 0.1 M HCl

5. การทดสอบด้วยแก๊สโครมาโทกราฟี-แมสสเปกโตรเมทรี (GC-MS)

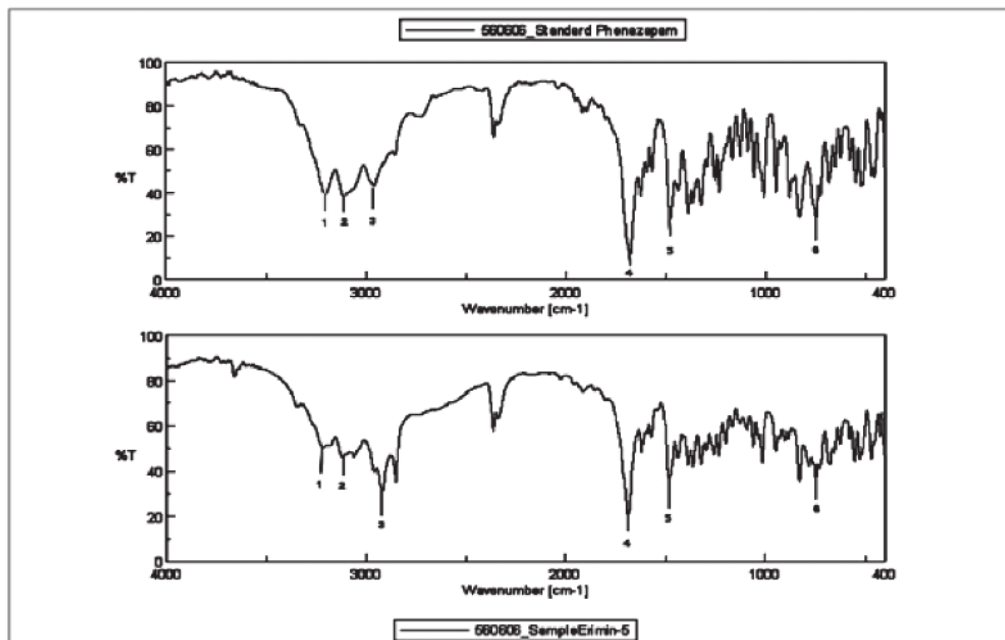
ตัวอย่างยาฟินาซีแพมให้พีคที่มีค่า retention time ที่ 15.6 นาที และแมสสเปกตรัมที่ 321, 350, 177, 75, 103 m/z เช่นเดียวกับสารมาตรฐาน (ภาพที่ 6)



ภาพที่ 6 GC chromatogram และ Mass spectrum ของตัวอย่างเปรียบเทียบกับสารมาตรฐานฟินาซีแพม

6. การทดสอบด้วยอินฟราเรดสเปกโตรเมทรี (IR Spectrometry)

ตัวอย่างยาฟินาซีแพมให้สเปกตรัมที่เลขคลื่น 3208, 3109, 2954, 1680, 1479, 748 cm^{-1} เช่นเดียวกับสารมาตรฐาน (ภาพที่ 7)



ภาพที่ 7 IR-spectrum ของตัวอย่างและสารมาตรฐานฟินาซีแพม

วิจารณ์

Erimin 5[®] เป็นชื่อการค้า ซึ่งมักมีตัวยาลำคัญคือ ไนเมตาซีแพม (Nimetazepam) เป็นสารในกลุ่มเบนโซไดอะซีปีนส์ และเป็นยาที่ใช้ทางการแพทย์เฉพาะในประเทศญี่ปุ่นใช้ลดอาการวิตกกังวล ในประเทศไทยจัดไนเมตาซีแพมเป็นวัตถุออกฤทธิ์ในประเภท 2⁽¹⁵⁾ และยังไม่มีการใช้ยานี้ในทางการแพทย์ พบการนำไปใช้ในทางที่ผิดมากในประเทศมาเลเซียและภาคใต้ของประเทศไทย

จากการวิเคราะห์ตัวอย่างของกลางที่ได้รับตรวจไม่พบไนเมตาซีแพม แต่พบฟินาซีแพมซึ่งคาดว่าเป็นการตรวจพบฟินาซีแพมครั้งแรกในประเทศไทย และเป็นการนำฟินาซีแพมมาผลิตเป็นยา Erimin 5[®] อาจเพื่อหลีกเลี่ยงข้อกฎหมาย เนื่องจากไนเมตาซีแพมมีการควบคุมที่เข้มงวดกว่า

จากการทดสอบตัวอย่างพบลักษณะภายนอกและสัญลักษณ์เม็ดยาเหมือนยา Erimin 5[®] ที่มีไนเมตาซีแพมเป็นส่วนประกอบ ผลการทดสอบปฏิกิริยาการเกิดสีด้วยน้ำยาทดสอบ formaldehyde-sulfuric acid ได้สีส้ม จึงคาดว่าน่าจะเป็นสารในกลุ่มเบนโซไดอะซีปีนส์ เนื่องจากสารกลุ่มเบนโซไดอะซีปีนส์จะให้สีส้มกับน้ำยาทดสอบนี้รวมทั้งฟินาซีแพมและไนเมตาซีแพม เมื่อทดสอบตัวอย่างด้วยโครมาโตแกรมชนิดผิวนาง ที่มีวัฏภาคเคลื่อนที่ 2 ระบบพบว่าตัวอย่างมีค่า R_f ไม่ตรงกับสารมาตรฐานไนเมตาซีแพม โดยค่า R_f คือ อัตราส่วนของระยะทางที่สารเคลื่อนที่ต่อระยะทางที่ตัวทำละลายเคลื่อนที่ เป็นค่าคงที่สำหรับสารแต่ละชนิดในสภาวะการทดสอบเดียวกัน การสรุปว่าสารมาตรฐานและตัวอย่างเป็นสารชนิดเดียวกัน จะต้องมิตำแหน่งและการติดสีเช่นเดียวกันในวัฏภาคเคลื่อนที่ทั้ง 2 ระบบ การทดสอบด้วยเทคนิคอัลตราไวโอเลตสเปกโตรโฟโตเมทรี ตัวอย่างให้สเปกตรัมที่มีลักษณะและความยาวคลื่นสูงสุดไม่ตรงกับสารมาตรฐานไนเมตาซีแพม ซึ่งให้สเปกตรัมที่มีความยาวคลื่นสูงสุดใน 0.1 M HCl ที่ 282 nm และใน

ethanol ที่ 220, 259 และ 309 nm⁽¹⁶⁾ ลักษณะสเปกตรัมและค่าความยาวคลื่นสูงสุดเป็นคุณสมบัติเฉพาะของสารแต่ละชนิด การสรุปว่าตัวอย่างและสารมาตรฐานเป็นสารชนิดเดียวกัน จะต้องมียุทธศาสตร์ลักษณะเดียวกัน และมีค่าความยาวคลื่นสูงสุดในตัวทำละลายชนิดเดียวกันต่างกันไม่เกิน 3 นาโนเมตร และเมื่อวิเคราะห์ต่อไปด้วยเทคนิคแก๊สโครมาโทกราฟีแมสสเปกโตรเมตรี เพื่อตรวจสอบว่าเป็นสารชนิดใด อาศัยหลักการของเครื่องแก๊สโครมาโทกราฟีเพื่อแยกองค์ประกอบของสารผสม โดยเปลี่ยนให้เป็นไอที่อุณหภูมิหนึ่ง แล้วผ่านเข้าไปในคอลัมน์ และอาศัยความแตกต่างของอัตราการเคลื่อนที่ของแต่ละองค์ประกอบของสารในคอลัมน์ ภายใต้การพาของแก๊สเฉื่อย ทำให้แต่ละองค์ประกอบของสารจะเคลื่อนที่ผ่านด้วยเวลาที่แตกต่างกัน จากนั้นโมเลกุลของสารในแต่ละองค์ประกอบเข้าสู่เครื่องแมสสเปกโตรมิเตอร์ และได้รับพลังงานเพื่อทำให้เกิดการแตกตัวในรูปประจุ รูปแบบการแตกตัวของแต่ละโมเลกุล หรือแมสสเปกตรัมเป็นลักษณะเฉพาะของสารแต่ละชนิด การสรุปว่าสารมาตรฐานและตัวอย่างเป็นสารชนิดเดียวกันจะต้องมี retention time ใกล้เคียงกัน และมีรูปแบบแมสสเปกตรัมเช่นเดียวกัน จากข้อมูลการตรวจวิเคราะห์เมื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบแมสสเปกตรัมกับฐานข้อมูล NIST (The National Institute of Standards and Technology) แล้วพบว่ารูปแบบแมสสเปกตรัมของตัวอย่างตรงกับฟินาซีแพม และได้ทำการยืนยันผลอีกครั้งโดยเปรียบเทียบกับสารมาตรฐานฟินาซีแพม พบว่าตัวอย่างให้ผลการทดสอบตรงกันสารมาตรฐานฟินาซีแพมในทุกเทคนิคข้างต้น ทั้งนี้ได้วิเคราะห์ตัวอย่างด้วยอินฟราเรดสเปกโตรเมตรีเพิ่มเติม โดยแสงอินฟราเรดทำให้เกิดการสั่นสะเทือนของพันธะภายในโมเลกุล เกิดการดูดกลืนแสงบางส่วน ส่วนแสงที่ไม่ถูกดูดกลืนจะผ่านเข้าสู่เครื่องวัด แปลงสัญญาณเป็นสเปกตรัม ที่เป็นค่าเฉพาะของโมเลกุล ซึ่งนำมาใช้ประกอบการพิจารณาโครงสร้างของโมเลกุลได้ พบรูปแบบสเปกตรัมของตัวอย่างตรงกับสารมาตรฐานฟินาซีแพมเช่นเดียวกัน จากข้อมูลทั้งหมดจึงสามารถสรุปได้ว่าตรวจพบฟินาซีแพมในตัวอย่างของกลาง

การตรวจพิสูจน์และยืนยันตัวอย่างของกลางฟินาซีแพมในครั้งนี้ มีข้อจำกัดหลายประการเนื่องจากเป็นสารที่ไม่เคยพบการแพร่ระบาดในประเทศไทย เอกสารที่เกี่ยวข้องบางส่วนเป็นภาษารัสเซีย เป็นยาที่มีการใช้ในวงจำกัด การจัดหาสารมาตรฐานเพื่อเปรียบเทียบ ไม่สามารถจัดหาได้ทันที เนื่องจากการควบคุมทางกฎหมายเข้มงวดทั้งในและนอกประเทศ นอกจากนี้ยังมีราคาแพง รวมทั้งมีสารในกลุ่มเบนโซไดอะซีนจำนวนมากและมีสูตรโครงสร้างใกล้เคียงกัน ดังนั้นการวิเคราะห์โดยใช้หลายเทคนิคร่วมกัน เช่น การทดสอบปฏิกิริยาการเกิดสีเพื่อให้ทราบว่าเป็นยาในกลุ่มเบนโซไดอะซีนส์ ร่วมกับการทดสอบด้วยโครมาโตแกรมชนิดผิวน้ำ และแก๊สโครมาโทกราฟีเปรียบเทียบกับสารมาตรฐาน หรือการทดสอบด้วยแก๊สโครมาโทกราฟี-แมสสเปกโตรเมตรี เปรียบเทียบ retention time และรูปแบบแมสสเปกตรัมกับสารมาตรฐาน เพื่อยืนยันผลจึงมีความสำคัญ และนำมาประกอบกับข้อมูลอื่น ๆ เช่น ลักษณะตัวอย่าง รูปแบบการเสพ รายงานการนำมาใช้ในทางที่ผิดในต่างประเทศ จึงทำให้สามารถสรุปได้ว่าตัวอย่างของกลางเป็นฟินาซีแพม

ฟินาซีแพมมีการใช้ทางที่ผิดสูงและพบรายงานการเสียชีวิตจากการใช้ยาเกินขนาดในประเทศต่าง ๆ เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่ถึงอย่างไรก็ตามก็ยังไม่มีการควบคุมฟินาซีแพมตามอนุสัญญาว่าด้วยวัตถุที่ออกฤทธิ์ที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท ค.ศ. 1971 (Convention on Psychotropic Substances, 1971) และอนุสัญญาเดี่ยวว่าด้วยยาเสพติดให้โทษ ค.ศ. 1961 (Single Convention on Narcotic Drugs, 1961) การควบคุมฟินาซีแพมมีความแตกต่างกันในแต่ละประเทศ เช่น สหพันธรัฐรัสเซียจัดเป็นยาที่ต้องจ่ายโดยมีใบสั่งแพทย์ สหรัฐอเมริกายังไม่มีการควบคุมตาม Controlled Substances Act ซึ่งเป็นกฎหมายของรัฐบาลกลาง (Federal Law) แต่มีเพียง 2 รัฐ คือ ลุยเซียนา (Louisiana) และอาร์คันซอ (Arkansas) ประกาศควบคุมเป็น Schedule I เนื่องจากมีการนำไปใช้ในทางที่ผิดสูงและไม่มีการใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ สหราชอาณาจักรควบคุมเป็น Class C ใน The Misuse of Drugs Act 1971 (Amendment) order 2012 เมื่อวันที่ 13 มิถุนายน พ.ศ. 2555 กลุ่มประเทศในสหภาพยุโรป (EU) ได้มีการควบคุมในบางประเทศ เช่น เอสโตเนีย ลัตเวีย ลิทัวเนีย มอลโดวา นอร์เวย์ สวีเดน ไอร์แลนด์ รวมทั้งหลายประเทศในแถบยุโรป⁽²⁾ ในประเทศไทยยังไม่มี การควบคุมทางกฎหมายและยังไม่มีรับรองให้ใช้ในทางการแพทย์

ทั้งนี้กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ซึ่งมีบทบาทในการเฝ้าระวังการแพร่ระบาดของยาเสพติดชนิดใหม่ และแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้นำเสนอข้อมูลการตรวจพิสูจน์พบฟิनाซีแอมที่ตรวจพบนี้ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณา กำหนดมาตรการทางกฎหมายควบคุมการแพร่ระบาด สุดท้ายคณะกรรมการวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาทได้มีมติให้ประกาศควบคุมฟิनाซีแอมเป็นวัตถุออกฤทธิ์ในประเภท 1 ลำดับที่ 21 ตามพระราชบัญญัติวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท พ.ศ. 2518 ประกาศ ณ วันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2556 เนื่องจากมีแนวโน้มการนำไปใช้ในทางที่ผิดสูง และไม่มีการใช้ในการแพทย์ ทั้งนี้ได้มีการพิจารณาฟิनाซีแอมในการประชุม WHO Expert Committee on Drug Dependence (ECDD) ครั้งที่ 37 วาระที่ 5.8 ที่เจนีวา สวิตเซอร์แลนด์ ในระหว่างวันที่ 16-20 พฤศจิกายน พ.ศ. 2558 เพื่อพิจารณาให้ความเห็นต่อปัญหาการใช้ฟิनाซีแอมในทางที่ผิดในหลายประเทศ และได้นำเสนอข้อสรุปในที่ประชุมต่อสหประชาชาติ เพื่อพิจารณาประกาศควบคุมทางกฎหมายระหว่างประเทศต่อไป

สรุป

ข้อมูลการตรวจพิสูจน์แสดงขั้นตอนและเทคนิควิธีตรวจพิสูจน์ต่างๆ ในหลายเทคนิคที่นำไปสู่การยืนยันเอกลักษณ์ของสารฟิनाซีแอมในของกลาง สถานตรวจพิสูจน์ยาเสพติดสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบในการตรวจพิสูจน์ เพื่อให้สามารถตรวจพิสูจน์และรายงานผลได้อย่างถูกต้องและรวดเร็วทันต่อเวลา

เอกสารอ้างอิง

1. Maskell PD, De Paoli G, Nitin SL, Pounder DJ. Phenazepam: the drug that came in from the cold. *J Forensic Leg Med* 2012; 19(3): 122-5.
2. Expert peer review no.1, Agenda item 5.8: phenazepam. In: WHO. Expert committee on drug dependence thirty-seventh meeting. 16-20 Nov 2015. Geneva: World Health Organization; 2015.
3. Expert peer review no.2, Agenda item 5.8: phenazepam. In: WHO. Expert committee on drug dependence thirty-seventh meeting. 16-20 Nov 2015. Geneva: World Health Organization; 2015.
4. Drug-Forum. The dangers of phenazepam. [online]. 2010 [cited 2015 Nov 18]; [4 screens]. Available from: URL: <http://www.drugs-forum.com/forum/showwiki.php?title=Phenazepam>
5. Advisory Council on the Misuse of Drugs. Phenazepam advice. [online]. 2011 [cited 2015 Oct 18]; [4 screens]. Available from: URL: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/119184/acmd-advice-phenazepam.pdf
6. Bailey K, Richards-Waugh L, Clay D, Gebhardt M, Mahmoud H, Kraner JC. Fatality involving the ingestion of phenazepam and poppy seed tea. *J Anal Toxicol* 2010; 34(8): 527-32.
7. Lillsunde P, Gunnar T. Drugs and driving: the finnish perspective. *Bull Narc* 2005; 57(1-2): 213-29.
8. Maskell PD, Paoli GD, Seetohul LN, Pounder DJ. Phenazepam is currently being misused in the UK. *BMJ* 2011; 343: d4207.
9. Drug Enforcement Administration. Phenazepam [online]. 2014 [cited 2015 Oct 18]; [1 screen]. Available from: URL: http://www.deadiversion.usdoj.gov/drug_chem_info/phenazepam.pdf
10. Couch RA, Madhavaram H. Phenazepam and cannabinomimetics sold as herbal highs in New Zealand. *Drug Test Anal* 2012; 4(6): 409-14.
11. กองควบคุมวัตถุเสพติด สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. Nimetazepam. [ออนไลน์]. 2555; [สืบค้น 5 เม.ย. 2559]; [1หน้า]. เข้าถึงได้ที่: URL: <http://narcotic.fda.moph.go.th/welcome/?p=2791>
12. Part III B-method of analysis/drug identification. In: Scientific working group for the analysis of seized drugs (SWGDRUG) recommendations. 6th ed. SWGDRUGS; 2011. 14-16.

13. Recommended methods for the identification and analysis of barbiturates and benzodiazepines under international control. New York: United Nations; 2012. 25-35.
14. Clarke's analysis of drugs and poisons: in pharmaceuticals, body fluids and postmortem material. 4th ed. London: Pharmaceutical Press; 2011. 478.
15. พระราชบัญญัติวัตถุที่ออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท พ.ศ. 2518 ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ระบุชื่อและจัดแบ่งประเภทวัตถุออกฤทธิ์ (เพิ่มเติม). ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 130 ตอนพิเศษ 54 ง (ลงวันที่ 30 เมษายน 2556).
16. Phanburananont B. Qualitative analysis of benzodiazepines (SOP No. 2202113). 2nd ed. Nonthaburi: Bureau of Drug and Narcotic, Department of Medical Sciences; 2014.

Identification of a Newfound Sedative Drug of Abuse in Thailand: Phenazepam in Seized Material

**Napapha Sirisupakritkul Chompoonut Nutsathapana
and Bongkot Phanburananont**

*Bureau of Drug and Narcotic, Department of Medical Sciences, Tiwanond Road, Nonthaburi
11000, Thailand.*

ABSTRACT Department of Medical Sciences (DMSc) provides analytical testing to support law enforcement and conducts surveillance for drug abuse in Thailand. According to our analytical database, majority of drugs of abuse are benzodiazepines. In 2013, DMSc received seized material of light-orange, flat and round tablets, imprinted with “Erimin 5”. Erimin 5 is a brand name of benzodiazepine drug generally containing nimetazepam. The analytical testing of the seized tablets found no nimetazepam but further laboratory investigations revealed that the tablets contained phenazepam. The detection of phenazepam this time could be considered as a newfound drug of abuse in Thailand. Phenazepam is a potent and long acting benzodiazepine. It can be purchased on the internet and became drug misuse in Europe and USA. Many deaths caused by phenazepam have been reported. Phenazepam has not been scheduled as a controlled substance in the United Nation Convention Psychotropic Substances, nor in several countries including Thailand. It was suspected that phenazepam was used to replace nimetazepam in Erimin 5 tablets in order to avoid law enforcement. The purpose of this research is to present stepwise analytical techniques that lead to the identification of phenazepam in seized material. DMSc informed about this newfound sedative drug of abuse to the relevant authorities for further appropriate action. Consequently, the National Psychotropic Substance Control Committee had declared phenazepam as a Category I Controlled Psychotropic Substance according to the Thailand Psychotropic Substances Act B.E. 2518.

Key words: Phenazepam, Erimin 5, Drug of Abuse, Thailand, Psychotropic substances