

ภาวะพิษจากการใช้ยาที่มีฤทธิ์ anticholinergic เพื่อผ่อนคลาย

ธนกร ศิริสมุทร, ภ.ม. (เภสัชวิทยา)*

บทคัดย่อ

ยาที่มีฤทธิ์ anticholinergic มีที่ใช้ทางคลินิกหลากหลาย โดยฤทธิ์ anticholinergic ที่เกิดขึ้นอาจเป็นไปได้ทั้งให้ประโยชน์ในการรักษาโรคและทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา มีการดัดแปลง หรือใช้ยาที่มีฤทธิ์ anticholinergic ในด้านอื่นๆ เช่น การนำไปใช้ในวัตถุประสงค์เพื่อผ่อนคลาย เพื่อความบันเทิง ทำให้เคลิบเคลิ้ม เคลิ้มฝัน เกิดการหลอนประสาท ในขณะที่ยากลุ่มที่เป็นต้านลบบจะทำให้เกิดหัวใจเต้นเร็ว ม่านตาขยาย ตาไม่สู้แสง ปัสสาวะคั่ง มีไข้ บางรายอาจมีอาการชักเกร็ง ยาที่มีฤทธิ์ anticholinergic เช่น trihexyphenidyl, dimenhydrinate, chlorpromazine และยาในกลุ่ม sedating-antihistamines ยาเหล่านี้สามารถหาซื้อได้ง่าย ผู้ใช้ยาจึงมีความเสี่ยงที่จะได้รับพิษจากยาเหล่านี้ หรืออาจพบอาการไม่พึงประสงค์จากฤทธิ์ anticholinergic เมื่อเกิดอาการพิษขึ้นการรักษาส่วนใหญ่เป็นการรักษาตามอาการ หยุดยาที่เป็นสาเหตุ และค่อยๆ ให้อาหารตามฤทธิ์ไปเอง แม้ว่าในทางทฤษฎีมีการใช้ยาที่มีฤทธิ์ counteract คือ physostigmine แต่ในทางปฏิบัติไม่นิยมใช้เพราะอาจทำให้เกิดหัวใจเต้นผิดจังหวะ ชัก และอาจไปกระตุ้น (trigger) ให้ผู้ที่มีโรคหืดอยู่เดิมเกิดอาการกำเริบ

คำสำคัญ: ความเป็นพิษ, เพื่อการผ่อนคลาย, แอนติโคลิเนอร์จิก, anticholinergic, toxicity

บทนำ

ยาที่มีฤทธิ์ anticholinergic มีที่ใช้ในทางคลินิกหลายข้อบ่งใช้ ขึ้นกับชนิดของยา เนื่องด้วยกลไกการออกฤทธิ์ และอาการไม่พึงประสงค์บางประการที่มีลักษณะเฉพาะตัว แต่อาการไม่พึงประสงค์นั้นกลับเป็นผลที่ต้องการของผู้ที่นำไปใช้ในทางที่ผิด โดยเฉพาะเพื่อการผ่อนคลาย และความบันเทิง (recreational purpose) ทำให้มีโอกาสเกิดภาวะความเป็นพิษจากการใช้ยาเกินขนาดได้ เภสัชกรจำเป็นต้องทราบถึงกลไกการออกฤทธิ์ และกลไกของอาการไม่พึงประสงค์ที่มีการนำไปใช้ในทางที่ผิด รวมทั้งวิธีการจัดการแก้ไขเบื้องต้นได้

เภสัชวิทยาของยาที่มีฤทธิ์ anticholinergic

ยาที่มีฤทธิ์ anticholinergic ที่ออกฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของระบบประสาททั้งส่วนกลางและส่วนปลาย (central and peripheral nervous system) ที่ใช้ acetylcholine เป็นสารสื่อประสาท ยาที่มีฤทธิ์ anticholinergic จะออกฤทธิ์ยับยั้งกระแสประสาทพาราซิมพาเทติก (parasympathetic nerve impulse inhibition) ตัวอย่างในแง่ของประโยชน์จากการรักษาด้วยยาที่มีฤทธิ์ anticholinergic ได้แก่ ข้อบ่งใช้สำหรับ overactive bladder และ chronic obstructive pulmonary disease เป็นต้น อย่างไรก็ตาม เมื่ออธิบายตามฤทธิ์ยับยั้งสารสื่อประสาท acetylcholine แล้ว

*ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลศิริราช คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
e-mail: rakofsiam@gmail.com

ยาที่มีฤทธิ์ anticholinergic จะทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์หลายประการ เช่น ตาพร่า ปัสสาวะไม่ออก ปากแห้ง คอแห้ง หัวใจเต้นเร็ว มีอาการสับสน กระวนกระวาย หรือถึงขั้นชักได้ นอกจากนี้บางรายอาจมีอาการประสาทหลอน (hallucination) หรือเคลิบเคลิ้ม (euphoria) ได้ ซึ่งตรงจุดนี้เองที่มีการนำยาที่มีฤทธิ์ anticholinergic ไปใช้กันในทางที่ผิด เนื่องจากฤทธิ์ anticholinergic ส่งผลต่อการเรียนรู้ ความจำ และการเคลื่อนไหว ในประชากรบางกลุ่ม เช่น ผู้สูงอายุ พบการศึกษาที่มีการจำแนก degree of anticholinergic โดย

จัดทำ anticholinergic risk scale (ARS) เพื่อประเมินความสัมพันธ์ของความเสี่ยงต่อการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาในผู้สูงอายุอันเนื่องมาจากฤทธิ์ anticholinergic โดยจัดกลุ่มยาเป็น 3 กลุ่มที่มีคะแนนตาม ARS เป็น 3 ระดับ ดังแสดงในรูปที่ 1

จากการรับปรึกษาผู้ป่วยที่เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยาที่มีฤทธิ์ anticholinergic โดยเฉพาะในรายที่ “จงใจ” ใช้ยาดังกล่าวเพื่อการผ่อนคลายในช่วงเวลาประมาณ 1 ปี ศูนย์พิษวิทยาศิริราชได้รับปรึกษาผู้ป่วยที่มีการใช้ยาที่มีฤทธิ์ anticholinergic

3 Points	2 Points	1 Point
Amitriptyline hydrochloride	Amantadine hydrochloride	Carbidopa-levodopa
Atropine products	Baclofen	Entacapone
Benztropine mesylate	Cetirizine hydrochloride	Haloperidol
Carisoprodol	Cimetidine	Methocarbamol
Chlorpheniramine maleate	Clozapine	Metoclopramide hydrochloride
Chlorpromazine hydrochloride	Cyclobenzaprine hydrochloride	Mirtazapine
Cyproheptadine hydrochloride	Desipramine hydrochloride	Paroxetine hydrochloride
Dicyclomine hydrochloride	Loperamide hydrochloride	Pramipexole dihydrochloride
Diphenhydramine hydrochloride	Loratadine	Quetiapine fumarate
Fluphenazine hydrochloride	Nortriptyline hydrochloride	Ranitidine hydrochloride
Hydroxyzine hydrochloride and hydroxyzine pamoate	Olanzapine	Risperidone
Hyoscyamine products	Prochlorperazine maleate	Selegiline hydrochloride
Imipramine hydrochloride	Pseudoephedrine hydrochloride-triprolidine hydrochloride	Trazodone hydrochloride
Mecizine hydrochloride	Tolterodine tartrate	Ziprasidone hydrochloride
Oxybutynin chloride		
Perphenazine		
Promethazine hydrochloride		
Thioridazine hydrochloride		
Thiothixene		
Tizanidine hydrochloride		
Trifluoperazine hydrochloride		

รูปที่ 1 กลุ่มยาที่จัดให้มีคะแนนเป็น 3 ระดับ ตาม anticholinergic risk scale¹

ไปในทางที่ไม่ใช่เพื่อการรักษาแล้วเกิดอาการไม่พึงประสงค์ตามมาหลายราย มาจากยาที่เป็นสาเหตุต่างกัน แต่ที่พบบ่อย คือ chlorpromazine, trihexyphenidyl (benzhexol) และ diphenhydramine

ดังนั้นในบทความนี้จะขอกกล่าวถึงรายละเอียดของยาเพียง 3 ชนิดนี้เท่านั้น และให้ข้อมูลเพิ่มเติมด้านเภสัชจลนศาสตร์ เภสัชพลศาสตร์ และข้อบ่งใช้ทางคลินิกของยา 3 ชนิดนี้ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 เภสัชจลนศาสตร์ เภสัชพลศาสตร์ และข้อบ่งใช้ทางคลินิก เปรียบเทียบระหว่าง chlorpromazine, diphenhydramine และ trihexyphenidyl²⁻⁴

หัวข้อ	Chlorpromazine	Diphenhydramine	Trihexyphenidyl
เภสัชจลนศาสตร์			
การดูดซึมยา			
- ค่าชีวประสิทธิผล	ร้อยละ 32 (โดยการรับประทาน)	ร้อยละ 66 (รูปแบบแคปซูล) ร้อยละ 100 (รูปแบบน้ำ)	ยาถูกดูดซึมได้ดีทางปาก
- ระยะเวลาที่ใช้เพื่อให้ระดับยาในเลือดขึ้นสูงสุด (time to peak blood level)	2.8 ชั่วโมง (โดยการรับประทาน)	2 - 4 ชั่วโมง (โดยการรับประทาน)	1.3 ชั่วโมง (โดยการรับประทาน)
การกระจายยา			
- จับกับพลาสมาโปรตีน	ร้อยละ 90 - 99	ร้อยละ 76-85	ไม่มีข้อมูล
- การกระจาย	ยาอยู่ในน้ำไขสันหลัง (cerebrospinal fluid) มากกว่าในเลือด 5 เท่า	ยากระจายไปที่ปอดได้ดีมาก	ไม่มีข้อมูล
- ปริมาตรการกระจายยา	8 - 160 ลิตร/กิโลกรัม	480 ลิตร/70 กิโลกรัม	ไม่มีข้อมูล
การเปลี่ยนแปลงสภาพยา	ยาถูกเปลี่ยนแปลงสภาพเป็นหลักที่ตับ โดยใช้ CYP 2D6 เป็นหลัก	ยาถูกเปลี่ยนแปลงสภาพที่ตับประมาณร้อยละ 50 ของขนาดยาที่ได้รับ โดยใช้ CYP 2D6 เป็นส่วนใหญ่ และได้เมแทบอไลต์ที่ไม่มีฤทธิ์ (inactive metabolites) หลายชนิด	ไม่มีข้อมูล
การขับถ่ายยา			
- การขับออกทางไต	ร้อยละ 23	ขับออกทางไตน้อยมาก	ร้อยละ 76
- ค่าครึ่งชีวิต (half-life)	6 ชั่วโมง (parent drug)	4-8 ชั่วโมง	3.7 ชั่วโมง
เภสัชพลศาสตร์	ออกฤทธิ์เป็น antihistaminic, antiserotonergic และ anti-muscarinic	ออกฤทธิ์เป็น H ₁ -receptor antagonist และมีฤทธิ์เป็น antimuscarinic	กลไกการออกฤทธิ์ไม่ชัดเจน แต่ออกฤทธิ์ผ่าน parasympathetic nervous system
Clinical uses	- Antipsychotics - Intractable hiccough - Nausea, vomiting - Schizophrenia - Bipolar disorder - เป็นต้น	- Antihistamine (sedating) - Antitussive - Hypnotic - Anti-parkinsonism - เป็นต้น	- Parkinson's disease; adjunct treatment - Parkinsonism; adjunct - Extraparalymidal symptoms (EPS)

ลักษณะการเกิด anticholinergic syndrome

การเกิด anticholinergic syndrome เมื่อแบ่งตามเป้าหมายจะมีด้วยกัน 2 ส่วนคือ peripheral และ central anticholinergic effects โดยที่ central anticholinergic effects จะแสดงด้วย การรบกวนสมาธิ (impaired concentration), ความสนใจลดลง (attention deficit), สับสน (confusion), ความจำแย่ง (memory impairment), ประสาทหลอน (hallucination), กระวนกระวาย (agitation), เคลิบเคลิ้ม (euphoria) ส่วนอาการ peripheral anticholinergic effects จะแสดงด้วย น้ำลายแห้ง ปากแห้ง คอแห้ง ม่านตาขยาย ตาไม่สู้แสง การปรับสายตาเพื่อให้มองเห็นได้ชัดไม่สามารถทำได้ (loss of accommodation) หัวใจเต้นเร็ว ใจสั่น เจ็บหน้าอก ปัสสาวะลำบาก ปัสสาวะไม่ออก มีไข้ หรืออุณหภูมิสูงขึ้น (hyperthermia)

หากแบ่งตามระดับความรุนแรงของอาการ anticholinergic toxicity ที่เกิดขึ้นจะเป็นลำดับดังนี้⁵

- อาการเล็กน้อย จะมีอาการหัวใจเต้นเร็ว หน้าแดง ม่านตาขยายเห็นภาพไม่ชัด ปากแห้ง ผิวหนังแห้ง ร่างกายมีอุณหภูมิสูงขึ้น

- อาการปานกลาง จะมีอาการสับสน กระวนกระวาย ปัสสาวะไม่ออก ความดันโลหิตสูง

- อาการรุนแรง เกิดการกดระบบประสาทส่วนกลางอย่างรุนแรง ไม่รู้สึกตัว การนำคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ ชัก กล้ามเนื้อสลายตัว (rhabdomyolysis)

สำหรับกลไกที่ทำให้ยาที่มีฤทธิ์ anticholinergic ถูกนำมาใช้ในทางที่ผิด คือ เพื่อวัตถุประสงค์ในการผ่อนคลายนั้น จะเกี่ยวข้องกับ central anticholinergic effects คือ การทำให้ประสาทหลอน เคลิบเคลิ้ม และยาที่ยังมีฤทธิ์ anticholinergic สูงก็จะมักถูกนำมาใช้บ่อยเพราะมีฤทธิ์ทำให้เคลิบเคลิ้ม ประสาทหลอนสูง

ตามไปด้วย

การรักษา⁶

1. หาสาเหตุ และแก้ไขสาเหตุ (เช่น หยุดยาที่เป็นสาเหตุ)

2. แก้ไขภาวะความดันตก (ถ้ามี) ด้วยสารน้ำ (crystalloid fluid) ในอัตราเร็ว 20 มิลลิลิตร/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม

3. หากมีอาการชักให้ระงับอาการด้วยยากลุ่ม benzodiazepines

4. แก้ไขภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (ถ้ามี)

5. หากมีภาวะ hyperthermia ให้ใช้วิธีการ external cooling เช่น การใช้น้ำพ่นละอองฝอยร่วมกับการใช้พัดลมเป่า การใช้ยาลดไข้ปกติไม่ได้ผล

6. ผู้ที่มีอาการสับสนกระวนกระวายให้ใช้ยากลุ่ม benzodiazepines รูปแบบฉีดเข้าหลอดเลือด (parenteral) หรือ ให้ทางปากตามความเหมาะสม หลีกเลี่ยงการใช้ยากลุ่ม antipsychotics เช่น haloperidol หรือ droperidol เพราะจะทำให้อาการ anticholinergic แย่ง

7. สังเกตกระเพาะปัสสาวะของผู้ป่วยหากคลำได้ (palpable of urinary bladder) ว่ามีปัสสาวะเต็มและปัสสาวะไม่ออก อาจต้องใส่สาย foley เพื่อให้ปัสสาวะออกมา

8. ติดตามภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ เช่น กล้ามเนื้อสลายตัวจากการกระวนกระวายมาก (severe agitation) หรือภายหลังการชัก (post-ictal complications)

9. การทำ GI decontamination ให้พิจารณาตามหลักการโดยทั่วไปทางพิษวิทยา

การตรวจติดตามค่าพารามิเตอร์ทางห้องปฏิบัติการ โดยทั่วไปไม่มีการติดตามที่จำเพาะ ยกเว้นกรณีสงสัยภาวะกล้ามเนื้อสลายตัว จะให้เจาะดูค่า creatine phosphokinase (CPK)

การใช้ physostigmine ในการรักษาความเป็นพิษจาก anticholinergic drugs

Physostigmine เป็นยาต้านฤทธิ์ anticholinergic (counterfeit of anticholinergic effects) โดยการไปยับยั้งเอนไซม์ acetylcholinesterase นอกจากนั้น physostigmine ยังสามารถผ่าน blood brain barrier จึงทำให้ physostigmine สามารถแก้ไขได้ทั้ง central และ peripheral anticholinergic effects โดยขนาดยาอยู่ที่ 1-3 มิลลิกรัม ให้ทางหลอดเลือดดำ อย่างไรก็ตามในทางพิษวิทยามักไม่แนะนำให้ใช้เพราะอาจกระตุ้นการชักและเกิด bradyarrhythmias ได้⁷

กรณีศึกษา

ผู้ป่วยชายอายุ 14 ปี มาพบแพทย์ที่ห้องฉุกเฉินด้วยอาการผุดลุกผุดนั่ง ผู้ปกครองเห็นว่ามีการพูดไม่รู้เรื่อง ถามอย่างตบอย่าง แต่บางครั้งก็พูดรู้เรื่อง หลังจากไปงานวันเกิดที่บ้านเพื่อนมา 6 ชั่วโมงก่อนหน้านี้ ผู้ปกครองชักว่าไปกินอะไรมา เด็กบอกแต่เพียงกินน้ำพิ้นซ์ผลไม้ ไม่ได้กินเหล้า เบียร์ ไม่ได้สูบบุหรี่ หรือสารอื่นๆ

ผลการตรวจร่างกาย: ชีพจร 142 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 20 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 130/85 มม.ปรอท อุณหภูมิ (รักแร้) 37.8 องศาเซลเซียส

ตรวจ coma score พบ E4V5M6

การตรวจ DTx ได้ 112 mg%

การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจพบเพียง sinus tachycardia rate 130 ครั้ง/นาที ไม่มี QRS widening และ QT prolongation

ขนาดรูม่านตา 3 มม. ตอบสนองต่อแสง

การเคาะ reflex ปกติทั้งสองข้าง ไม่มีการชักเกร็ง แต่ผิวหนังจับดูแห้งๆ อุณหภูมิเล็กน้อย จังหวะการพูดดูสั้นๆ รวดๆ บางครั้งตอบไม่ตรงคำถาม แต่ยังจำสถานที่ วัน เวลา บุคคลได้

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ: ไม่พบค่าผิดปกติใดๆ แพทย์ซักประวัติเพิ่มได้ว่าผู้ป่วยไปงานวันเกิดเพื่อนช่วง 19.00-20.00 น. ปฏิเสธการดื่มแอลกอฮอล์ ใช้สารเสพติดอื่น แต่กินน้ำพิ้นซ์กับยาเม็ดสีขาวมีอักษร “B5” ก่อนหน้านี้ผู้ป่วยแจ้งว่าเป็นยาเม็ดเคลือบกลมสีขาวมีรูปสามเหลี่ยมบนเม็ด แต่ชักไปชักมาแจ้งว่าเป็นอักษร B5 ทะยอยๆ กินไป ทีละ 2-3 เม็ดแต่จำไม่ได้ว่าทั้งหมดกี่เม็ด เพราะผู้ป่วยเริ่มมีอาการใจสั่น มึนงง จึงขอตัวกลับบ้าน

การรักษาเบื้องต้น

ให้ผู้ป่วยพัก จิบน้ำตามปกติ ตรวจติดตามสัญญาณชีพโดยเฉพาะอุณหภูมิกาย (core temperature) ติดตามดูการชัก ดู orientation ของผู้ป่วย ให้พักค้างที่โรงพยาบาลอย่างน้อย 24 ชั่วโมง หลังจากผ่านไป 12 ชั่วโมงหลังพักค้างที่โรงพยาบาลพบว่าผู้ป่วยดูสงบขึ้น พูดได้ ซ้ำลงและอาการกระวนกระวายลดลง สัญญาณชีพ โดยเฉพาะชีพจรลดลงมาสู่เกณฑ์ปกติ แพทย์ให้กลับบ้านหลังจากที่นอนพักค้างโรงพยาบาลครบ 30 ชั่วโมง (รวมเวลาปรึกษาจิตแพทย์)

อภิปรายกรณีศึกษา

กรณีผู้ป่วยข้างต้นเป็นการใช้ยาที่มีฤทธิ์ anticholinergic เพื่อวัตถุประสงค์ในการผ่อนคลาย คือ เพื่อให้เกิด euphoria, hallucination แต่ก็อาจทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์อื่นๆ ตามมาด้วย ในกรณีข้างต้นผู้ป่วยใช้ยา trihexyphenidyl หรือ benzhexol หรือ B5 ซึ่งอธิบายตามรูปลักษณะเม็ดยา นำไปสู่การต้องพิสูจน์เอกลักษณ์ยา ซึ่งก็คือ trihexyphenidyl ของผู้ผลิตรายหนึ่ง ที่วัยรุ่นมักนิยมนำมาใช้กันเพื่อหวังผลให้เกิดฤทธิ์เคลิบเคลิ้ม ฯลฯ ตามที่ต้องการ

ผู้ป่วยรายนี้มีอาการแสดงของ anticholinergic ในระดับปานกลาง คือ มีการแสดงออกของอาการ

anticholinergic ชัดเจน คือหัวใจเต้นเร็ว ใจสั่น และมีอาการมึนงง รับรู้ได้อย่างถูกต้องบ้าง ไม่ถูกต้องบ้าง เมื่อพิจารณาพร้อมกับสัญญาณชีพที่ผิดปกติ เช่น ใจสั่น หัวใจเต้นเร็ว มีอาการแห้งของเยื่อเมือก และอาการทางคลินิกที่เข้ากันได้กับประวัติ ก็น่าจะทำให้นึกถึงภาวะการได้รับยาที่ทำให้เกิด anticholinergic toxicity การชักประวัติเป็นสิ่งที่จำเป็นและนำไปสู่การรักษาที่ถูกต้อง โดยเฉพาะในผู้ป่วยเด็ก หรือผู้ป่วยที่มีการใช้สาร/ยาที่ไม่ถูกต้องก็จะมีแนวโน้มให้ข้อมูลที่ถูกต้องหรือปกปิดข้อมูลบางอย่างที่จำเป็นไว้ไม่ให้บุคลากรทราบ ในกรณีนี้เป็นยา “B5” ซึ่งผู้ป่วยอาจไม่ทราบชื่อยาที่แท้จริง แต่ในรายนี้ไม่ทราบปริมาณการใช้ที่แน่นอน อีกทั้งเวลาหลังการเสพจนกระทั่งมาพบแพทย์ก็ล่วงเลยมานาน จนกระทั่งเกิดฤทธิ์แล้วจึงไม่จำเป็นต้องทำ GI decontamination แต่ให้มุ่งไปที่การรักษาและการตรวจติดตามที่จำเป็น ในรายนี้ถือว่ามีอาการในระดับ mild-to-moderate การรักษาจึงเป็นเพียงการติดตามดูอาการ ฝ้าระวังอาการแทรกซ้อนที่จะตามมา การให้พักค้าง

ในสถานพยาบาล และพบจิตแพทย์ เป็นแนวทางที่เหมาะสมในการบริหารจัดการผู้ป่วยรายนี้

สรุป

ยาที่มีฤทธิ์ anticholinergic เช่น trihexyphenidyl, diphenhydramine, chlorpromazine ถูกนำมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์ในการผ่อนคลายมากขึ้น โดยเฉพาะในวัยรุ่น โดยอาจใช้ร่วมกับยาอื่น หรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ การใช้ติดต่อกันในปริมาณสูงจะทำให้ได้อาการไม่พึงประสงค์ร่วมไปด้วยตั้งแต่ระดับน้อยถึงมาก ยาเหล่านี้เป็นยาที่คนทั่วไปสามารถเข้าถึงได้ง่าย จึงมีความเสี่ยงที่จะถูกนำไปใช้ในทางที่ไม่เหมาะสม การชักประวัติที่ละเอียดรอบคอบ การพิสูจน์เอกลักษณ์ของยาที่ถูกต้อง ซึ่งเภสัชกรมีบทบาทในการช่วยแพทย์พิสูจน์เอกลักษณ์ของยา ซึ่งยากกลุ่มนี้มีรูปลักษณ์ที่ค่อนข้างเฉพาะตัว จะช่วยให้สามารถระบุชนิดของสารที่เป็นสาเหตุของความเป็นพิษและสามารถให้การรักษาที่ตรงจุด ครบถ้วนได้

เอกสารอ้างอิง

1. Rudolph JL, Salow MJ, Angelini MC, McGlinchy RE. The anticholinergic risk scale and anticholinergic adverse effects in older persons. *Arch Intern Med.* 2008;168 (5):508-13.
2. Chlorpromazine. In: IBM Micromedex® DRUGDEX® (database on the Internet). Greenwood Village, Colorado, USA: IBM Watson Health; [cited: 2019 August 1]. Available from: <https://www.micromedex.com>. Subscription required to view.
3. Diphenhydramine. In: IBM Micromedex® DRUGDEX® (database on the Internet). Greenwood Village, Colorado, USA: IBM Watson Health; [cited: 2019 August 1]. Available from: <https://www.micromedex.com>. Subscription required to view.
4. Trihexyphenidyl. In: IBM Micromedex® DRUGDEX® (database on the Internet). Greenwood Village, Colorado, USA: IBM Watson Health; [cited: 2019 August 1]. Available from: <https://www.micromedex.com>. Subscription required to view.
5. Lieberman JA. Managing anticholinergic side effects. *Prim Care Companion J Clin Psychiatry.* 2004;6 (Suppl. 2):20-3.
6. The Royal Children’s Hospital Melbourne. The clinical practice guideline anticholinergic syndrome [Internet]. Victoria: The Royal Children’s Hospital Melbourne; update 2017 August; [cited 2019 May 11]. Available from: https://www.rch.org.au/clinicalguide/guideline_index/Anticholinergic_Syndrome/
7. Physostigmine. In: IBM Micromedex® DRUGDEX® (database on the Internet). Greenwood Village, Colorado, USA: IBM Watson Health; [cited: 2019 August 1]. Available from: <https://www.micromedex.com>. Subscription required to view.