

The Thai Journal of Pharmaceutical Sciences

Manuscript 1768

โรคไตและยารักษา

อนัญญา โพธิ์ศิริ

Follow this and additional works at: <https://digital.car.chula.ac.th/tjps>

 Part of the [Pharmacology Commons](#)

โรคไอและยารักษา

อนัญญา โพธิ์ศิริ*

อาการไอโดยทั่วไปจัดว่าเป็น กลไกทาง สรีรวิทยาอย่างหนึ่งที่น่าจะมีประโยชน์ เพราะ ช่วยในการกำจัดสิ่งแปลกปลอมและสารขับหลัง (secretion) ที่มีมากเกินไปออกจากทางเดิน หายใจอันมีส่วนช่วยให้การทำงานของระบบ ทางเดินหายใจดีขึ้น การไอที่เกิดขึ้นในบาง กรณีจึงไม่ใช่ว่าเป็นสิ่งที่น่าหว่นวิตกและไม่จำเป็น ที่จะต้องทำการรักษาอาการที่บังเกิดขึ้นนั้น แต่ ถ้าเป็นการไอที่เกิดเนื่องมาจากอาการ ระคาย เคือง ของ ส่วนใดส่วนหนึ่งของระบบทางเดิน หายใจแล้วก็เป็นเรื่องจำเป็นที่จะต้องคำนึงถึง การรักษาหรือระงับอาการนั้นเสียโดยทันที

กลไกของการไอ cough reflex ประกอบด้วย

ก. ตัวรับ (receptors) แบ่งออกเป็น

Mechanoreceptors อยู่ใน

กล่องเสียงตรงส่วนแยกของท่อลม

Chemoreceptors อยู่ใน

เมือก (mucosa) ของช่องคอ,

กล่องเสียง, ท่อลม, หลอดลม

หรือปอด สารที่ทำให้เกิดการ

ระคายเคืองได้แก่ histamine,

acetylcholine, 5-hydroxyt-

ryptamine (ซึ่งเกิดขึ้นภายใน

ร่างกาย), ไอของ ammonia,

citric acid, sulfur dioxide

เมื่อตัวรับ ถูกกระตุ้น จะทำให้เกิด

การหดตัวของหลอดลม (bronc-

* แผนกวิชาเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

hoconstriction) ซึ่งเป็นตัวกระตุ้นอันแรกไปยังเส้นประสาท afferent

- ข. เส้นประสาท afferent เป็นเส้นประสาทจากช่องคอ, กล้องเสียง, Vagus จากปอด
- ค. cough center อยู่ใน medulla oblongata ใกล้กับศูนย์การหายใจ (respiratory center)
- ง. เส้นประสาท efferent กระแสประสาท จะถูกนำไปยังกะบังลม, กล้ามเนื้อที่อยู่ระหว่างช่องซี่โครง, และกล้ามเนื้อของผนังช่องท้อง โดยเส้นประสาท phrenic

อาการไอเกิดจากกระบวนการ 3 ขั้นตอนด้วยกันคือ

1. การหายใจเอาอากาศเข้าไปอย่างรวดเร็ว
2. ช่องตอนบนของหลอดลมจะถูกปิด ทำให้ท่อลมและหลอดลมถูกกด (ทำให้ lumen ตีบเข้า)
3. อากาศจะถูกปล่อยออกในระหว่างการหายใจออก กล้ามเนื้อของช่องท้องจะเป็นตัวบังคับให้อวัยวะส่วนอื่น ๆ ภายในร่างกายถูกดึงเข้าข้างในและผลักกะบังลมให้ขึ้น

ไปอยู่ด้านบน ซี่โครงจะถูกกดโดยกล้ามเนื้อที่อยู่ระหว่างช่องซี่โครง

การรักษาอาการไอ

1. ถ้าเป็นการไอที่เกิดจากการระคายเคืองของเยื่อเมือกในช่องคอ ก็ใช้ pharyngeal demulcents เพื่อบรรเทาอาการอักเสบของผนังเยื่อเมือก เช่นให้ยาอมแก้ไอ ลูกกวาด ชะเอม กลีเซอริน
2. ถ้าเป็นการไอที่เกิดจากการระคายเคืองของตอนบนของเยื่อเมือกของกล่องเสียง, ท่อลมหรือหลอดลม บรรเทาโดย
 - 2.1 ยาสูดดม (Inhalants) ซึ่งเป็นไอระเหยของสาร เช่น benzoin, menthol, น้ำมันยูคาลิป
 - 2.2 ยาขับเสมหะ (Expectorants) เพื่อกำจัดน้ำเมือก (mucus) ออกจากทางเดินหายใจ ยาพวกนี้จะไปทำให้เกิดอาการระคายเคืองต่อกะเพาะอาหารและต่อ vagal afferent ของลำไส้เล็กทำให้เกิดเป็น reflex ที่ไปเพิ่ม

สารขับหลังที่เกิดจากการหายใจ (respiratory secretion) เช่น ammonium chloride, ammonium carbonate, antimony tartrate, ipecacuanha และ squill, ถ้าเป็นสารพวก iodides, guaiacol จะถูกขับออกมาที่หลอดลมโดยตรงทำให้สารขับหลังเพิ่มขึ้น

2.3 สารที่ไปละลาย *mucus* (Mucolytic agents) ใช้กำจัดเสมหะเหนียวๆ ในรายที่เป็นโรคหลอดลมอักเสบชนิดเรื้อรัง, โรคหืด หรือ cystic fibrosis พวกนี้ออกฤทธิ์ดีที่สุดในที่ pH 7-6 ความเหนียวของเสมหะเกิดจากน้ำเมือก (ซึ่งเป็น mucosaccharides และ mucoprotein) และ nucleoprotein (ซึ่งเป็น deoxyribonucleic acid) สารที่ไปละลาย น้ำเมือกประกอบด้วย

2.3.1 *Proteolytic enzymes* เช่น pancreatic deoxyribonuclease, trypsin และ chymotrypsin จากตับอ่อน, streptokinase และ streptodornase จาก streptococci

2.3.2 *Detergents* ทำเป็นยาพ่น (aerosol) ใช้ลดตมสารพวกนี้จะไปลดความตึงผิว (surface tension) ของสารขับหลังที่มีลักษณะเหนียวและข้น

ตัวอย่างของ mucolytic agent ได้แก่

N-acetyl-L-cysteine (Mucomyst^R) ออกฤทธิ์ต่อ mucoprotein ทำให้ disulfide bond ถูกเปิดออกและช่วยลดความเหนียวของสารขับหลัง

3. การไอที่มีสาเหตุมาจากการแพ้
 รักษาโดยให้สารพวก antihist-
 amine ร่วมกับสารที่ไปช่วยขยาย
 หลอดลม (เช่น ephedrine)
 หรือสารที่ไปลดอาการคันของจมูก
 (เช่น phenylephrine), antihista-
 mine ที่รักษาอาการไอที่ได้ผล
 มีตัวเดียวคือ diphenhydramine
 (benadryl^R) ซึ่งมีข้อดีคือมีฤทธิ์
 ทำให้สงบระงับ (sedative) และ
 atropine — like (ทำให้เกิด
 อาการแห้ง)

4. การไอที่ไม่มีเสมหะ (Non—
 productive cough) ยาที่ใช้
 รักษาแบ่งออกเป็น 2 พวกคือ

4.1 Centrally acting anti-
 tussives ยาพวกนี้ออกฤทธิ์
 ต่อ cough center แบ่ง
 ออกเป็น

4.1.1 *Opium alkaloids*
 และอนุพันธ์ของ
Opium alkaloids
 เช่น Codeine เป็น
 ยาที่มีประโยชน์มาก
 ที่สุดตัวหนึ่ง แต่มี
 ข้อเสียคือทำให้ท้อง
 ผูก และ เสพติด
 Noscapine หรือ
 Narcotine เป็น
 opium alkaloid
 ที่มีส่วนหนึ่งของ
 โครงสร้างของสูตร
 เป็น benzyl isoq-
 uinoline ไม่เสพ
 ติด

4.1.2 *Synthetic Morph-*
ine Substitutes เช่น
Dextromethor-
phan (Romelar^R)

| form | analgesic activity (ในหนู) | antitussive activity (ในสุนัข) | side effects (respiratory depression) |
|-------------|----------------------------------|-----------------------------------|--|
| Racemic (±) | 50 mg./Kg. s.c. | 8 mg./Kg. s.c. | present |
| Laevo (-) | 25 mg./Kg. s.c. | 4 mg./Kg. s.c. | |
| Dextro (+) | negligible at 50 mg./Kg. s.c. | 2 mg./Kg. s.c. | absent |

Dextromethorphan มีพิษน้อยกว่า laevo isomer และไม่มีฤทธิ์ในการระงับอาการปวด ช่วยลดอาการไอโดยไม่ทำให้เกิดท้องผูกหรือเสพติด

ขนาดรับประทาน 15—30 mg.

เป็นยาพวก O.T.C. โดยตัวของมันเองหรืออยู่ในรูปของ combination

4.1.3 *Synthetic non-narcotic antitussives: Caramiphen Ethanedisulfonate*

มีฤทธิ์เป็นยาแก้ไอในขนาดรับประทาน 10—20 mg.

Libexin นำมาใช้ในปี 1966

ขนาดที่ใช้รักษา 100 mg. libexin \approx 20 mg. codeine ไม่มีฤทธิ์ในการระงับอาการปวด ไม่ทำให้เกิดอาการท้องผูก, ไม่ depress การหายใจ

Phenothiazines เช่น

Dimethoxanate (Cothera^R)

ยานี้ทำให้เกิดอาการข้างเคียง เช่น ง่วงนอน คลื่นไส้

ขนาดที่ใช้รักษา 25—50 mg.

Chlorpromazine

ใช้ในการรักษาอาการไอที่เนื่องมาจากการหดเกร็งและบังคับไม่ได้ (uncontrolled spasmodic cough), ระวัง

ขนาดที่ใช้ 50—100 mg.

Miscellaneous

barbiturates, reserpine

ANS drugs—ganglionic blockers, atropine

4.2 *Peripherally acting antitussives* ยาพวกนี้ออกฤทธิ์ต่อเส้นประสาท peripheral ซึ่งมีส่วนปลายอยู่ในปอดและทางเดินอากาศสามารถออกฤทธิ์ต่อ mechano และ chemoreceptors รวมทั้ง stretch receptors ด้วย

ยาชาเฉพาะที่ (*local anesthetics*) เช่น **Benzonatate (Tessalon^R)** นำมาใช้

เมื่อปี 1956

ยานี้เป็นยาตัวแรกที่ออกฤทธิ์ต่อ neurogenic peripheral และที่ efferent limb ของ cough reflex นอกจากนี้ยังออกฤทธิ์เฉพาะต่อ pulmonary stretch receptors ใช้ในรายที่ไอเนื่องจากวัณโรคของปอด, หลอดลมอักเสบชนิดเรื้อรัง, โรคเกี่ยวกับเยื่อหุ้มปอด

ยาขยายหลอดลม (*bronchodilators*)

Sympathomimetics ส่วนใหญ่จะไปห้าม cough reflex ยาพวกนี้ไม่มี local

anesthetic action หรือ central depressant action แต่ยังไม่มีการทดลองเพื่อสนับสนุนการใช้ของยาพวกนี้

Ephedrine ส่วนใหญ่ใช้ใน bronchial asthma นอกจากนี้ก็ใช้ในรายที่ไม่มีอาการของโรคหืด

Isoproterenol

Phenylephrine (Neo—Synephrine)

Theophylline

เอกสารอ้างอิง

1. Frances N. Douglas, "Essentials of Pharmacology in Clinical Nursing", Vail-Ballou Press, Inc., Binghamton, N.Y., 1970.

2. John C. Krantz and C. Jelleff Carr, "The Pharmacologic Principles of Medical Practice." 6th Ed., 1965.
3. Louis S. Goodman and Alfred Gilman, "The Pharmacological Basis of Therapeutics," 4th Ed., 1970
4. Drug of Choice: 1972-1973.
5. Victor A. Drill, "Pharmacology in Medicine," 2th Ed., Mcgraw-Hill Book Company, Inc., 1958.
6. Calesnick, B., and Christensen, J.A.: Latency of cough response as a measure of antitussive agents, *Clin. Pharmacol. Ther.* 8:374, 1967.
7. Salem, H., and Aviado, D.M.: Antitussive Drugs, *Amer. J. Med. Sci.*, 247:585, 1964.
8. Alfred Burger, "Medicinal Chemistry," 3rd Ed., Part II, Wiley-Interscience, 1970.

ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอส. อาร์. ซัพพลาย

S.R. Supply Limited Partnership

๑๑๕๓/๒ ถนนรณชัย ๒ (เขื่องสถานีรถไฟสามเสน)

สามเสนใน พญาไท กรุงเทพมหานคร โทร. ๗๘๐๑๕๓

รับส่งและจำหน่าย เครื่องมือวิทยาศาสตร์ เครื่องมือแพทย์
เคมีภัณฑ์ และอุปกรณ์การเพาะถ่ายกล้วยไม้ ฯลฯ