

## บทที่ 2

### โรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้

#### โรคจมูกอักเสบ (Rhinitis)

หมายถึงภาวะอักเสบของเยื่อภายในจมูก ประกอบด้วยอาการบวมคัดภายในจมูก (nasal congestion), น้ำมูกไหล(rhinorrhoea), จาม(sneezing) และคันจมูก (itching) และหรือมีการไหลของเสมหะในจมูก (post nasal dripping) <sup>(14, 15)</sup> โดยแบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ดังนี้

#### ประเภทของโรคจมูกอักเสบ (classification of rhinitis) <sup>(16-18)</sup>

##### 1. โรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ (allergic)

โรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ตามฤดูกาล (seasonal allergic rhinitis)

โรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ตลอดปี (perennial allergic rhinitis)

##### 2. โรคจมูกอักเสบติดเชื้อ (infectious)

ชนิดเฉียบพลัน (acute)

Acute viral infection ในผู้ป่วยบางรายอาจมีอาการของจมูกอักเสบนานถึง 6 สัปดาห์ ทำให้สับสนกับโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ได้

โพรงจมูกอักเสบเฉียบพลัน (acute sinusitis) ผู้ป่วยมีอาการปวดบริเวณโพรงจมูก และมี yellow-green nasal discharge

ชนิดเรื้อรัง (chronic)

การติดเชื้อชนิดที่พบได้ไม่บ่อยบางอย่าง เช่น syphilis, diphtheria, leprosy, tuberculosis

โพรงจมูกอักเสบเรื้อรัง (chronic sinusitis)

##### 3. โรคจมูกอักเสบจากสาเหตุอื่นๆ

Vasomotor Rhinitis

ผู้ป่วยมีอาการ nasal congestion และ postnasal drip โดยมีสิ่งกระตุ้นให้เกิดอาการคือการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิและความชื้น, ควันบุหรี่, กลิ่นฉุน และความเปลี่ยนแปลงของอารมณ์ โดยตรวจไม่พบ eosinophils จาก nasal smear และการตรวจ allergic skin test ให้ผลลบ นอกจากนั้นยังมีภาวะจมูกอักเสบอื่นซึ่งพบว่ามีคามผิดปกติของ vasomotor tone เช่นเดียวกัน ที่สำคัญได้แก่ rhinitis medicamentosa ซึ่งเกิดจากการใช้ intranasal sympathomimetic drugs ติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน และ drug-induced rhinitis

### Drug-Induced Rhinitis

ยาที่เป็นสาเหตุได้แก่ ACE inhibitors, reserpine, guanethidine, phenotolamine, methyldopa, beta blockers, chlorpromazine, aspirin, other NSAIDS, ยาคุมกำเนิด และการสูดดมโคเคน

### NARES (Non Allergic Rhinitis with Eosinophilia Syndrome)

ผู้ป่วยมีอาการคล้าย perennial allergic rhinitis และตรวจพบว่ามีปริมาณของ eosinophils เพิ่มขึ้นสูง จากการทำ nasal cytology แต่ตรวจไม่พบผลบวกต่อสารก่อภูมิแพ้ใดๆ จากการทำ skin test ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มนี้ตรวจพบมี nasal polyp ได้บ่อย

### Atrophic rhinitis

พบในผู้สูงอายุบางรายที่มาด้วยอาการคัดจมูกและลมหายใจมีกลิ่นเหม็นตรวจพบมี progressive atrophy ของ nasal mucosa และ underlying bone of the conchae ร่วมกับมี thick dry crusts สาเหตุที่แท้จริงยังไม่ทราบชัดเจน

เนื่องจากอาชีพ (occupational)

จากฮอร์โมน (hormonal)

ภาวะตั้งครรภ์ (pregnancy)

Hypothyroidism

จากสารระคายเคือง (irritants)

จากอาหาร (gustatory and food related)

จากอารมณ์ (emotional)

ไม่ทราบสาเหตุแน่นอน (idiopathic)

### การวินิจฉัยแยกโรคของโรคจมูกอักเสบ (differential diagnosis of rhinitis) <sup>(16)</sup>

ติ่งเนื้อภายในจมูก (polyps)

ภาวะอุดตันภายในโพรงจมูก (mechanical factors)

ซึ่งผู้ป่วยที่มีอาการคัดจมูกข้างเดียวทุกรายควรได้รับการตรวจหา mechanical factors ด้วยเสมอ โดยอาจมีสาเหตุจากปัจจัยต่างๆดังต่อไปนี้

โพรงจมูกอุดตันแต่กำเนิด (choanal atresia)

ผนังกั้นโพรงจมูกคด (deviated septum) เป็นสาเหตุที่สำคัญในผู้ใหญ่

เยื่อภายในจมูกบวม (hypertrophic turbinates)

อาจเกี่ยวข้องกับ chronic vasomotor rhinitis)

ต่อมอดิโนยด์โต (adenoidal hypertrophy)

ความผิดปกติของ ostiomeatal complex (anatomical variants)

สิ่งแปลกปลอมภายในจมูก (foreign bodies) เป็นสาเหตุที่พบบ่อยในเด็ก

เนื้องอก (tumors)

เนื้องอกธรรมดา (benign)

มะเร็ง (malignant)

Chronic inflammatory diseases

ผู้ป่วยที่มีอาการจมูกอักเสบเรื้อรัง ส่วนหนึ่งอาจเกิดจากโรค ดังต่อไปนี้

Cystic fibrosis

เนื้องอกกรานูโลมา (granulomas)

ซาคอยโดซิส (sarcoidosis)

เวเกเนอร์ กรานูโลมาโตซิส (Wegener's granulomatosis)

Malignant-midline destructive granuloma

การรั่วของน้ำไขสันหลัง (cerebrospinal rhinorrhoea)

### โรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ (allergic rhinitis)

โรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ คือการอักเสบของเยื่อภายในจมูก โดยเกิดจากปฏิกิริยาอาศัย IgE (IgE-mediated mechanism) ที่ตอบสนองต่อสารก่อภูมิแพ้ (allergens) ก่อให้เกิดอาการจาม, น้ำมูกไหล, คัดจมูก และคันจมูก อันเนื่องมาจากปฏิกิริสัมพันธ์ระหว่างเซลล์อักเสบชนิดต่างๆ, inflammatory mediators และ cytokines โดยมีทั้งระยะ early และ late phase response โดยจะมีอาการ จาม, คันจมูก และน้ำมูกไหลในระยะ early phase แต่อาการคัดจมูกจะเป็นอาการสำคัญในระยะ late phase

### ระบาดวิทยาของโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้

โรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ เป็นโรคภูมิแพ้ที่พบได้บ่อยที่สุด โดยที่อุบัติการณ์ของโรคนี้มีแนวโน้มที่สูงขึ้นเรื่อยๆอย่างชัดเจน ในช่วง 20 ปีที่ผ่านมาอัตราความชุกของโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ (allergic rhinitis) ได้เพิ่มสูงขึ้นทั่วโลก<sup>(19)</sup> จากการสำรวจพบว่ามีการวินิจฉัยโรคละอองฟาง (hay fever) โดยแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป (general practitioner) ในผู้ป่วยที่มารับการรักษาแตกต่างกันไปในแต่ละประเทศตั้งแต่ 11/1000 ในเดนมาร์ก 20/1000 ในอังกฤษ จนถึง 86/1000 ในออสเตรเลีย<sup>(14)</sup> ซึ่งจำนวนนี้ยังไม่ได้รวมถึงผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการรักษาโดยแพทย์หรือผู้ป่วยที่พบแพทย์แล้วไม่ได้รับการวินิจฉัย จากการศึกษาพบว่า อัตราความชุกของโรคแพ้อากาศทั่วโลกนั้นอยู่ในระหว่างร้อยละ 0.5 - 28 ในประชากรเด็ก และร้อยละ 0 - 15 ในประชากรผู้ใหญ่<sup>(20)</sup> ปัจจุบันนี้ในประเทศสหรัฐอเมริกา มีผู้ประเมินว่าประชากรอเมริกัน 20-40 ล้านคน หรือประมาณร้อยละ 20 เป็นโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้<sup>(21)</sup> และสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการรักษาประมาณ 2,700 ล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปีในปีค.ศ. 1995<sup>(22)</sup> โดยถ้ารวมถึงโรคที่เกี่ยวข้อง เช่น หูน้ำหนวก (otitis media), ไช้น้ำอักเสบ และหอบหืดแล้ว จะคิดเป็นมูลค่าสูงเกือบ 8,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี

และยังเป็นสาเหตุสำคัญของการขาดเรียนของนักเรียนนักศึกษาและการขาดงานของประชากรในแต่ละปี (10 million lost days of school or work each years)

### อุบัติการณ์ในผู้ใหญ่

ในปี ค.ศ.1974 มีผู้รวบรวมรายงานการศึกษาจากที่ต่างๆ พบว่าประมาณร้อยละ 10 ของประชากรในวัยหนุ่มสาวเป็นโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้<sup>(23)</sup> แต่รายงานในปี ค.ศ.1988 พบว่าในประเทศสหรัฐอเมริกา มีผู้ป่วยเป็นโรคนี้ถึงร้อยละ 17.7<sup>(24)</sup>, ในปี ค.ศ. 1991 มีรายงานจากการสำรวจชุมชนในประเทศอังกฤษ พบว่ากลุ่มคนอายุระหว่าง 16 - 65 ปี มีผู้ป่วยเป็นโรคนี้ร้อยละ 16<sup>(25)</sup>

สำหรับข้อมูลอัตราความชุกในประชากรผู้ใหญ่ในประเทศไทยนั้น มีรายงานการสำรวจโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ในประชากรกลุ่มต่างๆ ดังในตาราง มนตรี ตูจินดา ทำการศึกษาโดยใช้แบบสอบถามในปี พ.ศ. 2521 ในนักศึกษาแพทย์ พบอัตราความชุกอยู่ที่ร้อยละ 23.65<sup>(26)</sup> จากการสำรวจอุบัติการณ์ของโรคภูมิแพ้ในคนไทยในปี พ.ศ.2532-2534 โดย จวีวรรณ บุนนาค และคณะ ด้วยวิธีซักประวัติ ตรวจร่างกาย และทดสอบภูมิแพ้ทางผิวหนังโดยวิธีสะกิด ที่จังหวัดน่านและขอนแก่น จำนวน 649 ราย พบว่าร้อยละ 20.68 เป็นโรคภูมิแพ้ และส่วนใหญ่มีอาการทางจมูก<sup>(27)</sup>, การสำรวจในปี พ.ศ.2538 โดยหน่วยโรคภูมิแพ้ ภาควิชาโสตนาสิก ลาริงซ์วิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ทำการสำรวจในประชากร 3 กลุ่ม คือกลุ่มประชากรทั่วไป กลุ่มนักศึกษามหาวิทยาลัย (มหาวิทยาลัยมหิดล) และกลุ่มคนไข้ที่มารับการรักษาในโรงพยาบาล พบว่ามีผู้เป็นโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ร้อยละ 8, 21.9 และ 13 ตามลำดับ<sup>(28)</sup>

### ตารางที่ 2.1 ความชุกของโรคจมูกอักเสบภูมิแพ้ในประเทศไทย<sup>(28)</sup>

Authors	Year	Method	Total No.	Age group	Prevalence rate %
M. Tuchinda(26)	1975	Q	1,256	17-26	23.65
A. Debhakam, et al(29)	1982	Q+SPT	208	Adult	20
C. Bunnag, et al(27)	1989-1991	Q+SPT	649	4-78	20.68
P.Boonyartitipong, et al(30)	1986-1987	Q	3,754	6-12	17.98
	1995	Q	3,168	1-88	8-13
C. Bunnag, et al(31)	1995	Q	1,147	16-34	21.9
C. Bunnag, et al(32)	1998	Q	7,341	6-7 and 13-14	13.1
P. Vichyanond, et al(33)					(With eye symptoms) 38.7 (all rhinitis)

Q = Questionnaires, SPT = Skin Prick Test

## อุบัติการณ์ในเด็ก

ความชุกของโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ในเด็กวัยเรียนในประเทศต่างๆทั่วโลกแตกต่างกันไป โดยรวมแล้วพบว่าสถิติความชุกของโรคในยุโรปจะต่ำกว่าสถิติในสหรัฐอเมริกาหรือออสเตรเลีย อาจเนื่องมาจากความต่างกันของ allergenicity ของ pollen ชนิดต่างๆและปริมาณของ aeroallergen ในอากาศ<sup>(14)</sup> สำหรับอุบัติการณ์ของโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ในเด็กวัยเรียน หรือนักเรียนนักศึกษาในประเทศไทย มีรายงานการสำรวจเมื่อ พ.ศ. 2518 พบเป็นโรคนี้ร้อยละ 23.6<sup>(26)</sup> ต่อมาการสำรวจของพยนตร์ บุญญฤทธิ์พงษ์ และมนตรี ตูจันดา ใน พ.ศ. 2533 พบอัตราความชุกของโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ในเด็กนักเรียนในกรุงเทพฯเท่ากับร้อยละ 17.98<sup>(30)</sup>, จากการสำรวจครั้งล่าสุดของ ปกิต วิชยานนท์ และคณะ ในปี พ.ศ. 2538 ศึกษาอัตราความชุกของโรคในกลุ่มเด็กนักเรียนอายุ 6-7 ปี และ 13-14 ปี ที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพฯ มากกว่า 7,000 คน โดยใช้แบบสอบถาม ISAAC (International study for asthma and allergy in children) แสดงให้เห็นว่าความชุกของโรคภูมิแพ้ทางจมูกในเด็กไทยได้สูงมากขึ้นจนถึงร้อยละ 38<sup>(33)</sup> ใกล้เคียงกับในประเทศสเปน คิดเป็นการเพิ่มของอัตราดังกล่าวถึง 2 เท่า ภายในเวลา 5 ปี ทำให้โรคภูมิแพ้เป็นโรคที่สำคัญที่สุดสำหรับประชากรเด็กในประเทศไทย โดยเฉพาะเด็กที่อยู่ในเขตเมือง

โรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ เป็นได้ทุกเชื้อชาติและทุกอายุ ส่วนใหญ่มักจะเริ่มแสดงอาการในวัยเรียนหรือวัยรุ่นตั้งแต่อายุน้อยกว่า 20 ปี แต่ประมาณร้อยละ 30 จะแสดงอาการหลังจากอายุ 30 ปีขึ้นไป<sup>(34)</sup> พบได้ทั้งชายและหญิงในอัตราใกล้เคียงกัน โดยในวัยเด็ก เพศชาย จะพบได้ในสัดส่วนที่สูงกว่าเพศหญิง แต่ในผู้ใหญ่กลับพบในผู้หญิงได้บ่อยกว่าผู้ชาย ดังนั้นเมื่อรวมกันแล้วจึงพบได้เท่าๆ กันในทั้ง 2 เพศ ปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญคือ ประวัติของโรคภูมิแพ้ในครอบครัว (family history of atopy: allergic rhinitis, allergic asthma and atopic dermatitis) ความชุกของโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ เพิ่มขึ้นมากในช่วง 20 ปี ที่ผ่านมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มคน ผู้ที่มีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมอยู่ในระดับสูง (high socioeconomic class) ที่มีความเป็นอยู่แบบสังคมตะวันตก โดยทั่วไปแล้วความชุกของโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้พบได้มากในเมืองมากกว่าในชนบท เหตุผลที่แท้จริงยังไม่ทราบแน่ชัด แต่อาจเกี่ยวข้องกับมลภาวะในอากาศและความเป็นอยู่ในสังคมอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตาม ปัจจัยทางด้านมลภาวะในอากาศ (pollution) นั้นอาจไม่ได้เกี่ยวข้องโดยตรงกับการก่อให้เกิดโรคภูมิแพ้ แต่อาจกระตุ้นให้อาการของโรคภูมิแพ้กำเริบขึ้นได้ ปัจจัยอื่นที่อาจเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคภูมิแพ้อากาศได้แก่ ลำดับการเกิด (ลูกคนแรก) และการเกิดในช่วง pollen season

### สาเหตุ

โรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้มีสาเหตุหลายอย่างรวมกัน (multiple etiologic factors) ซึ่งที่สำคัญมี

1. Predisposing factors ปัจจัยที่เป็นสาเหตุหลัก ได้แก่ เรื่องของพันธุกรรม
2. Primary or specific factors ปัจจัยที่เป็นต้นเหตุโดยตรง ได้แก่ สารก่อภูมิแพ้ (allergen)
3. Secondary or precipitating factors ปัจจัยที่เป็นสาเหตุส่งเสริม ที่ทำให้ผู้ป่วยโรคจมูก

อีกเสบจากภูมิแพ้แสดงอาการออกมาหรือมีอาการมากขึ้น ได้แก่

- โรคติดเชื้อ (Infection)
- สารระคายเคืองต่อเยื่อจมูก (Direct irritants)
- การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิหรือความกดอากาศ (Physical factors)
- ภาวะทางจิตใจ (Psychic factors)
- โครงสร้างของจมูกที่ผิดปกติ (Anatomical abnormalities)

โรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้จัดอยู่ในกลุ่มของ atopic diseases ซึ่งโรคในกลุ่มนี้ถ่ายทอดทางพันธุกรรมได้ โดยมีกลไกการเกิดของโรคคล้ายกัน โรคในกลุ่มนี้ ได้แก่ โรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้, โรคหืดชนิดที่เกิดจากภูมิแพ้ (allergic asthma), โรคตาอักเสบจากภูมิแพ้ (allergic conjunctivitis), โรคผื่นผิวหนังชนิดอะโทปิก (atopic dermatitis)

จากการศึกษาของ Van Arsdel และ Motulsky<sup>(35)</sup> พบว่า ถ้าทั้งพ่อและแม่เป็นโรคภูมิแพ้ทั้ง 2 ฝ่าย โอกาสที่ลูกจะเป็นโรคภูมิแพ้ด้วยมีสูงถึงร้อยละ 58 แต่ถ้าเป็นแต่พ่อหรือแม่ฝ่ายเดียว ลูกจะมีโอกาสเป็นได้ร้อยละ 38.4 ในกรณีที่ทั้งพ่อและแม่ไม่มีประวัติเป็นโรคภูมิแพ้เลย ลูกมีโอกาเป็นได้ถึงร้อยละ 12.5 และเชื่อกันว่าการถ่ายทอดนี้เป็นชนิด autosomal dominant

#### การจำแนกประเภทของโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ (Classification of allergic rhinitis)<sup>(14)</sup>

28)

อาการของโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ อาจเกิดขึ้นเพียงเฉพาะบางฤดูกาล (seasonal) หรืออาจมีอาการตลอดปี (perennial) หรือมีอาการตลอดปีแต่จะกำเริบมากขึ้นในบางฤดู (perennial with seasonal exacerbation) หรืออาจเกิดขึ้นเป็นครั้งคราวภายหลังสัมผัสสารที่แพ้ ขึ้นอยู่กับชนิดของ allergens ที่แพ้นั้นพบมากในช่วงเวลาใด โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่

##### 1. โรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้เฉพาะฤดูกาล (Seasonal Allergic Rhinitis)

สาเหตุเกิดจาก IgE-mediated reaction ต่อ seasonal aeroallergens ที่พบได้ตามฤดูกาล สารก่อภูมิแพ้ที่สำคัญได้แก่กลุ่มของ outdoor allergens เช่น outdoor molds (Alternaria, Aspergillus, Cladosporium) และ pollens ชนิดต่างๆ (จาก trees, grass และ weeds)

ในประเทศที่มีภูมิอากาศอยู่ในเขตอบอุ่นและเขตกึ่งหนาว จะมีช่วงเวลาที่ทำให้เกิดอาการต่างกันดังนี้<sup>(36)</sup>

Tree pollens พบในช่วงปลายฤดูหนาวและฤดูใบไม้ผลิ

Grass pollens พบในช่วงฤดูใบไม้ผลิและต้นฤดูร้อน

Weed pollens พบในช่วงปลายฤดูร้อนและฤดูใบไม้ร่วง

ส่วน molds มักพบในช่วงปลายฤดูร้อน

##### 2. โรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ชนิดตลอดปี (Perennial Allergic Rhinitis)

เกิดจาก IgE-mediated reaction ต่อ aeroallergens ในสภาวะแวดล้อมที่พบได้ตลอดทั้งปี สารก่อภูมิแพ้ที่สำคัญในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่เกิดจาก indoor allergens ได้แก่ ไรฝุ่น, แมลงสาบ, เชื้อรา

บางชนิด (perennial molds), animal dander's หรือ occupational allergens และ pollens ในบริเวณที่ pollens ชนิดนั้นสามารถพบได้ตลอดทั้งปี

### ลักษณะทางคลินิก (Clinical manifestations) <sup>(14, 37)</sup>

อาการของโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ ประกอบด้วยอาการจามเป็นชุดๆ คันจมูก น้ำมูกใส และคัดจมูก นอกจากนี้อาจมีอาการ คันบริเวณเพดานปากและช่องหู ในบางรายอาจมีอาการ อักเสบของเยื่อบุบริเวณนัยน์ตา, eustachian tube, หูชั้นกลาง และโพรงจมูก ร่วมด้วย ทำให้มีอาการเคืองตา คันตา น้ำตาไหล ตาแดง หูอื้อ ปวดบริเวณโหนกแก้มและหน้าผาก และอาจมีอาการ systemic symptoms เช่น ปวดเมื่อยตามตัว และอ่อนเพลียได้

ผู้ป่วยที่ป่วยเป็นโรค seasonal allergic rhinitis จะมีอาการในช่วงฤดูกาลที่มี aeroallergens ปริมาณมากในอากาศ ผู้ป่วยบางราย เยื่อจมูกอักเสบยังจะไวต่อสารระคายเคืองต่างๆ เช่นควินนุหรือ, กลิ่นฉุน ความเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิและความชื้นต่อไปอีกช่วงระยะหนึ่ง แม้พ้นช่วงฤดู pollens นั้นไปแล้ว อาการที่พบได้แก่คันและระคายเคืองจมูก, จามและมีน้ำมูกใสไหล และมีอาการคัดจมูกร่วมด้วยได้บ่อย อาจมีอาการคันคอ, ตา และในรูหูได้ โดยระยะเวลาของการเกิดอาการแตกต่างกันขึ้นอยู่กับสภาพดินฟ้าอากาศในแต่ละแห่ง

ผู้ป่วยที่ป่วยเป็นโรค perennial allergic rhinitis นั้นเนื่องจาก allergens ในสภาวะแวดล้อมมีอยู่ตลอดปี และมักเป็น indoor allergens อาการอักเสบที่เกิดขึ้นจึงดำเนินไปอย่างเรื้อรัง และมี late-phase allergic reactions เกิดขึ้นได้ อาการของ perennial allergic rhinitis คล้ายคลึงกับอาการของ seasonal type แต่จะมีอาการคัดจมูกมากกว่าและอาการคันตาพบได้น้อย ผู้ป่วยอาจมาด้วยอาการคัดจมูกและเสมหะลงคอ (post-nasal drip)เรื้อรัง โดยที่มีอาการจามและน้ำมูกใสเพียงเล็กน้อยก็ได้ นอกจากนี้ผู้ป่วยอาจมาหาด้วยอาการอื่นๆ เช่น หายใจลำบาก มีปัญหาการกรน, โพรงจมูกอักเสบ และหวัดเรื้อรังได้

ผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ในประเทศไทยส่วนใหญ่มีอาการตลอดทั้งปี (perennial type) และส่วนใหญ่แพ้ตัวไรฝุ่น (house dust mite) มากที่สุด<sup>(2, 3, 38)</sup> ชนิดของไรฝุ่นที่พบมากที่สุดในประเทศไทย ได้แก่ Dermatophagoides Pteronyssinus<sup>(39, 40)</sup> ซึ่งเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดอาการภูมิแพ้ที่สำคัญ การขจัดตัวไรฝุ่นและสารแพ้ของตัวไรฝุ่นในที่อยู่อาศัยพบว่าสามารถทำให้อาการผู้ป่วยดีขึ้นได้ ตัวไรฝุ่นจัดอยู่ในกลุ่ม Arachnids ซึ่งอยู่ในกลุ่มใกล้เคียงกับแมงมุมและตัวไร (ticks) และมีลักษณะเป็น hygroscopic agent คือ สามารถดึงดูดน้ำจากบรรยากาศได้ และสามารถกักเก็บน้ำไว้ในตัวได้อีกด้วย โดยอาศัยเกล็ดที่อยู่ในชั้น supracoxal gland ซึ่งจะตกผลึกเพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำออกจากสู่บรรยากาศ นอกจากนี้ ตัวไรฝุ่นยังมีลักษณะ poikilothermic คือ ไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิภายในร่างกายได้ ดังนั้น เมื่ออุณหภูมิลดลงจะพบว่าการเจริญเติบโตและการผลิตไข่ลดลง และมีอัตราตายเพิ่มขึ้น ภาวะที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของไรฝุ่น คือ ความชื้นร้อยละ 75-80 และอุณหภูมิ 25-30 C ดังนั้น จึงพบว่าตัวไรฝุ่นอาศัยอยู่มากตามพรม เครื่องนอน หมอน ผ้าห่ม พรม ผ้าผ่าน และเฟอร์นิเจอร์ โดยใช้สะเก็ดผิวหนังของมนุษย์เป็น

อาหารเนื่องจากบริเวณเหล่านี้มักมีความชื้น อุณหภูมิและอาหารที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของตัวไรฝุ่น วงจรชีวิตของตัวไรฝุ่นตั้งแต่การเป็นไข่จนถึงตัวแก่จะใช้เวลาประมาณ 3-4 สัปดาห์ และจากตัวแก่จะมีชีวิตอยู่ได้นานประมาณ 2 เดือน เนื่องจากประเทศไทยมีอากาศร้อนชื้นแทบตลอดทั้งปีเหมาะต่อการเจริญเติบโตของตัวไรฝุ่น ทำให้ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอาการอักเสบของจมูกเรื้อรัง

เราอาจแบ่งอาการของผู้ป่วยออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ เพื่อประโยชน์ในการรักษา โดยแบ่งออกเป็น runner type, blocker type, and mixed type ผู้ป่วยที่มีอาการแบบ runner type จะมีอาการจามเป็นชุดๆ คันจมูก น้ำมูกใส เป็นอาการเด่น ซึ่งเกิดจากฤทธิ์ของ histamine ที่หลั่งออกมาจาก mast cells ซึ่งจะตอบสนองดีต่อยาต้านฮิสตามีน ส่วนผู้ป่วยที่มีอาการแบบ blocker type จะมีอาการคัดจมูก หายใจไม่สะดวก เป็นอาการสำคัญ ส่วนในกรณีของ mixed type นั้น จะมีอาการทั้ง 2 แบบร่วมกัน เชื่อว่าเกิดจาก late phase response ทำให้มีการอักเสบของจมูกเรื้อรังซึ่งพบได้บ่อยในกรณีของ perennial allergic rhinitis ซึ่งอาการใน 2 กลุ่มหลังนี้ตอบสนองดีต่อยาต้านอักเสบในกลุ่มของ corticosteroids

อาการต่างๆในโรคภูมิแพ้ันั้นเกิดจากผลของ mediators ต่างๆที่ถูกหลั่งออกมาจาก mast cells เนื่องจากกระบวนการ IgE-mediated mast cell degranulation, mediators นี้แบ่งได้เป็น preformed mediators และ newly generated mediators ซึ่งผลของ mediators ต่างๆ รวมทั้งผลของ cytokines และ chemokines จะมีผลต่อ targets สำคัญ 4 ตำแหน่ง ดังนี้<sup>(37)</sup>

1. Blood vessels โดย histamine เป็นตัวสำคัญที่สัมพันธ์กับ vasoactive mechanism ทำให้มี leakage of blood vessel, vasodilatation, urticaria, inflammation และ edema ผลที่จมูกทำให้มีอาการคัดจมูก น้ำมูกไหล
2. Smooth muscle ผลที่ bronchial airway ทำให้เกิด bronchospasm เป็น asthma ได้
3. Mucous gland ที่จมูกก็จะทำให้เกิด rhinorrhoea
4. Sensory nerve ทำให้เกิดอาการคัน ซึ่ง mediators ที่เกี่ยวข้องที่สำคัญ คือ histamine แต่มีรายงานว่า prostaglandins อาจมีส่วนเกี่ยวข้องด้วย



ตารางที่ 2.2 ผลของ mediators ชนิดต่าง ๆ ที่มีผลต่ออาการของโรคจมูกอักเสบ<sup>(4)</sup>

	Histamine	LTC4 /D4	Kinins	PAF	PGs	TNF- $\alpha$	ECP
Nasal obstruction							
Mucosal edema	+	+	+			+	
Congestion*		+		+		+	+
Rhinorrhea	+	+	+				
Sneezing	+						
Pruritus	+				+		

\* Due to Late Phase Response

กลไกและ mediators ที่เกี่ยวข้องกับอาการต่างๆของโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ อาจกล่าวโดยสรุปได้ดังนี้<sup>(41)</sup>

#### อาการจาม (sneezing)

การจามเป็นอาการเด่นของ early phase response และเกิดขึ้นภายใน 1-2 นาทีหลัง allergen exposure เกิดขึ้นจากการกระตุ้น histamine receptors บน sensory nerve endings ส่วนใหญ่ซึ่งเกิดจาก histamine release ในระยะ mast cell degranulation ในช่วงแรก แต่บางครั้งอาจพบได้ใน late-phase response

#### อาการคัน (pruritus)

สันนิษฐานว่าเกิดจากผลของ chemical mediators หลายชนิด (histamine, proteases, prostaglandins) ออกฤทธิ์ต่อ fine unmyelinated nerve fibers บริเวณ basal portion ของ epidermis อาการคันเกิดขึ้นเฉพาะใน early phase response เท่านั้น และสามารถถูกกระตุ้นให้เกิดขึ้นได้ภายหลังการกระตุ้นต่อ H1-receptors ที่ sensory nerve endings ของ trigeminal nerve ด้วย histamine นอกจาก histamine แล้ว prostaglandins D2 ยังอาจมีบทบาทบ้างเล็กน้อยต่อการเกิดอาการคัน

สรุปว่าอาการคันและจามมีกลไกเป็นแบบ reflex ผ่านทาง H1 receptor ที่ปลายประสาท sensory โดยพบว่า histamine เป็น mediator สำคัญที่ทำให้เกิดอาการดังกล่าว

#### น้ำมูกไหล (rhinorrhea)

เกิดจากการที่มีการไหลของน้ำมูกมากกว่าปกติจาก nasal mucus membrane โดยมีกลไกเป็นแบบ reflex ผ่านทาง vidian nerve จะเกิดขึ้นภายใน 3 นาที ภายหลังจากการกระตุ้นด้วย allergens และมีอาการอยู่นานประมาณ 20 ถึง 30 นาที น้ำมูกไหลเป็นอาการเด่นของ early phase response แต่ก็อาจสามารถพบได้ในช่วง late phase response, histamine ที่หลั่งออกมาจาก mast cells ทำให้เกิดน้ำมูกไหล เนื่องจากการกระตุ้น H1 receptors ทำให้เพิ่ม vascular permeability นอกจากจุลภูมิคุ้มกันที่ถูกกระตุ้นโดยตรงจะมีน้ำมูกไหลแล้ว น้ำมูกอีกข้างหนึ่งจะถูก

กระตุ้นให้ไหลได้โดย nasonasal reflex (acetylcholine-mediated) นอกจาก histamine แล้ว mediators ตัวอื่นๆเช่น leukotriene (LTD4), PAF, 5-hydroxytryptamine และ bradykinin ก็ สามารถกระตุ้นให้มีการหลั่งน้ำมูกได้

#### อาการคัดจมูก (congestion)

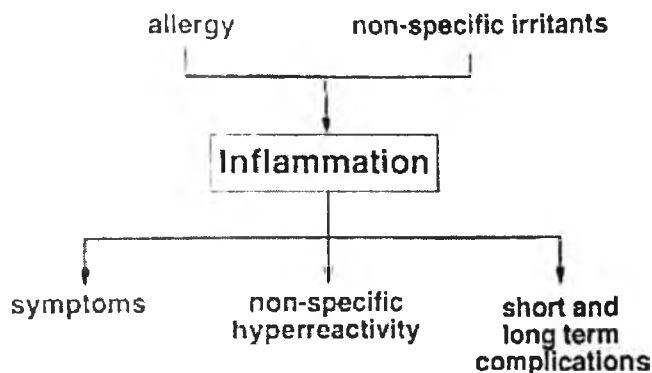
อาการคัดจมูกเกิดจากการที่มีการเพิ่มขึ้นของความต้านทานการไหลของอากาศเพิ่มมากขึ้นภายในรูจมูกเกิดจากผลโดยตรงของ mediators ต่อหลอดเลือดและปลายประสาท เนื่องมาจากการคั่งของหลอดเลือดผ่านทาง H1-receptor-mediated vasodilatation ส่งผลให้มีการบวมคั่งของ cavernous venous sinusoids, มี permeability ของหลอดเลือดเพิ่มขึ้นภายใน turbinates เกิด soft tissue swelling, รูจมูกตีบแคบลง อาการคัดจมูกที่เกิดจาก histamine ใน early phase response จะอยู่ในระยะเวลาสั้นๆประมาณ 30 นาที อย่างไรก็ตาม histamine ไม่ได้เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้โพรงจมูกบวม การไหลเวียนเลือดภายในจมูกที่เพิ่มขึ้นยังเกิดจาก mediators อื่นๆได้ ทำให้เกิดอาการคัดจมูกได้เช่นเดียวกัน สารที่ทำให้เกิดอาการคัดจมูกเป็นระยะเวลานานได้แก่ leukotrienes (โดยเฉพาะอย่างยิ่ง LTC4 และ LTD4) และ prostaglandin D2 ซึ่งพบว่าแรงกว่า histamine 10 เท่า ในการทำให้จมูกบวม, PGE2 และ PGI2 มีฤทธิ์ทำให้หลอดเลือดขยายตัว นอกจากนั้น bradykinin, substance P และ calcitonin-gene related peptide ก็สามารถส่งผลให้มีอาการคัดจมูกได้

#### Atypical Presentations

ผู้ป่วยอาจมาด้วยอาการนำดังต่อไปนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีของ perennial allergic rhinitis ที่มีอาการคัดจมูกเรื้อรัง

- Mouth breathing
- A dry, irritated or sore throat
- Snoring
- Chronic postnasal drip
- Chronic cough
- Continual throat clearing
- Frontal headaches
- Eustachian tube dysfunction
- Altered hearing, smell, and/or taste
- Sleep disturbance, with or without daytime fatigue





รูปที่ 2.1 กลไกและผลของภาวะจมูกอักเสบ<sup>(4)</sup>

#### พยาธิกำเนิด<sup>(4, 42)</sup>

โรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้เป็นสภาวะไวเกินต่อสารก่อภูมิแพ้ที่เกิดจากปฏิกิริยาภูมิแพ้ชนิดที่ 1 (type-1: immediate hypersensitivity reaction) ซึ่งเป็น IgE mediated immune response เกิดขึ้นจากการ sensitization โดย airborne allergen ที่สัมผัส nasal mucosa ไปกระตุ้นให้มีการสร้าง specific IgE ขึ้นใน susceptible host และจับอยู่บนผิวของ mast cells และ basophils เมื่อได้รับ allergen นั้นอีกในเวลาต่อมา allergen ชนิดนั้นจะไปจับกับ IgE และกระตุ้น mast cells และ basophils ทำให้เกิด degranulation และหลั่งสาร chemical substances ออกมาอย่างรวดเร็ว สารที่สำคัญคือ histamine เป็นผลให้เกิดอาการคัน, จาม, น้ำมูกไหล และคัดจมูก นอกจากนี้สารเคมีชนิดอื่นที่ถูกสังเคราะห์ขึ้นภายหลังเช่น leukotrienes และ prostaglandins ยังกระตุ้นให้มีปฏิกิริยาการอักเสบ โดยมี increased vascular permeability, tissue edema และ cellular recruitment โดยมีเม็ดเลือดขาวจำพวก eosinophils และ lymphocytes มาชุมนุมกัน (late phase reaction) ทำให้เกิดมี delayed response ตามมาได้ ก่อให้เกิดอาการทางคลินิก คือ คัดจมูก น้ำมูกไหล และทำให้เยื่อบุจมูกมีความไวเพิ่มขึ้น (nasal hyper responsiveness) มีอาการคัดจมูกและจมูกบวมซึ่งตอบสนองต่อ antihistamines และ decongestants ไม่ค่อยดีนัก เนื่องจาก delayed response นี้จะทำให้เกิด pathological inflammatory changes ในเยื่อบุจมูกหลายๆ อย่าง ได้แก่ mucosal edema, vasodilatation, varying degrees of epithelial damage, increased mucous gland activity และ accumulation of inflammatory cells โดย late phase reaction นี้ เชื่อว่าเป็นกลไกหลักที่ใช้อธิบายอธิบายอาการของผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้เรื้อรัง โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาการของโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ชนิดตลอดปี (perennial allergic rhinitis) ซึ่งเป็นปัญหาหลักของประเทศไทย โดยกลไกการเกิดโรคสามารถแบ่งออกเป็นระยะต่างๆ ได้ดังนี้

## กลไกการเกิดของโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ (Pathophysiology of perennial allergic rhinitis) <sup>(1, 42)</sup>

### **Sensitization phase**

คนที่มีความเสี่ยงทางพันธุกรรมสำหรับ atopic diseases นั้น เมื่อได้รับสารก่อภูมิแพ้ ก็จะถูกระตุ้นให้เกิดการสร้าง specific IgE ที่จำเพาะต่อสารก่อภูมิแพ้ชนิดนั้นๆ โดยที่สารก่อภูมิแพ้เหล่านี้ถูกจับโดย antigen presenting cells ในเยื่อบุจมูกแล้วถูกนำเสนอ allergenic components ให้แก่ CD4+ T Helper cells และ B cells ที่มี specific receptors จะนำไปสู่การสร้าง memory cells และ IgE producing plasmocytes. IgE ที่ถูกสร้างขึ้นมานี้ จะจับกับ high affinity IgE receptors บนผิวของ mast cells และ basophils ตำแหน่งของ mast cells ในเนื้อเยื่อที่พบมากที่สุด ได้แก่ เยื่อบุผิว (mucous membranes) ของทางเดินหายใจ เช่น จมูก และปอด

### **Secondary exposure**

เมื่อร่างกายได้รับสารก่อภูมิแพ้ชนิดเดิมเข้าไป สารก่อภูมิแพ้นั้นจะไปจับกับ Fab ของ IgE บนผิวของ mast cells และ basophils ซึ่งมีอยู่เป็นจำนวนมากใน mucous blanket และชั้น epithelium เกิดการกระตุ้นเซลล์เหล่านี้ให้มีการหลั่ง mediators ชนิดต่างๆ ออกมาและเกิดอาการของโรคได้ โดยประกอบด้วยระยะต่างๆ ดังนี้

### The early-phase response <sup>(1)</sup>

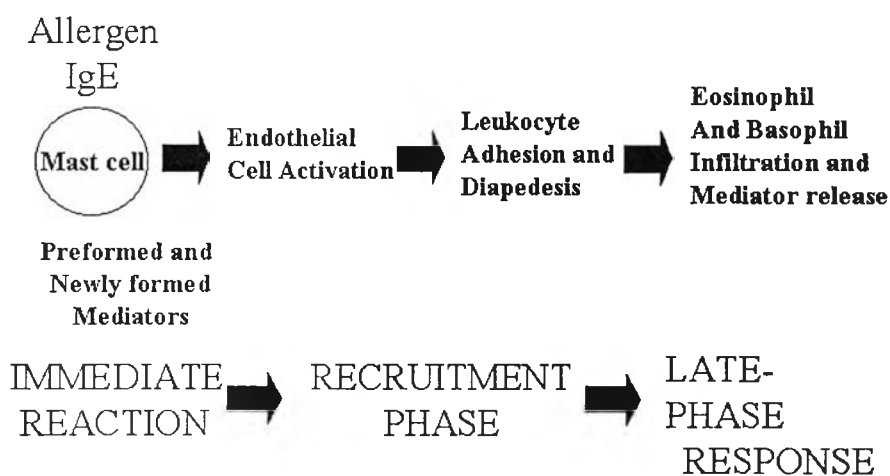
IgE ที่มีความจำเพาะต่อ allergen นั้น จะเกาะอยู่บน high-affinity IgE receptors บนผิวของ mast cells ใน sensitized host, การตอบสนองระยะแรกหลังจากถูกระตุ้นด้วย allergen ได้แก่ การเกิด mast cell degranulation, เมื่อได้รับ allergens เข้ามาเกาะกับ IgE ดังกล่าว จะทำการ cross-link IgE แล้ว ส่งสัญญาณให้มีการ degranulation ของ mast cells แล้วมีการหลั่ง inflammatory mediators อาทิเช่น ฮีสตามีน ซึ่งการกระตุ้นของ mast cells ในเยื่อบุผิวจมูกสามารถตรวจพบได้ทั้ง seasonal และ perennial allergic rhinitis โดยสามารถตรวจพบการเพิ่มขึ้นของ histamine และ tryptase ได้ในน้ำล้างจมูก (nasal lavage fluid) histamine ที่หลั่งออกมามีผลต่อหลอดเลือด เส้นประสาท และ mucus-producing glands ในเยื่อบุจมูก มีผลทำให้เกิดอาการของจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ได้แก่ อาการจาม, คัน, น้ำมูกไหล และคัดจมูก

การตอบสนองต่อสารก่อภูมิแพ้ที่กล่าวมาแล้วเป็นเพียงการตอบสนองขั้นต้น เรียกว่า early phase response ซึ่งอาการในระยะนี้เกิดขึ้นในมากกว่า 90 % ของผู้ป่วยที่เป็นโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้และมีการทดสอบผิวหนังเป็นบวก อาการหลักในช่วงของ early phase response ได้แก่ การจาม, คันจมูก และน้ำมูกไหล และอาจก่อให้เกิดอาการคัดจมูก โดยสอดคล้องกับการทดลองที่พบว่า acute inflammatory reaction (การอักเสบเฉียบพลัน) เกิดขึ้นหลังทำ nasal challenge ด้วย pollen ภายในเวลาอันสั้น โดยพบว่า histamine หลั่งออกมาจาก mast cells ภายในเวลาไม่กี่นาทีหลังการกระตุ้นด้วย allergen สอดคล้องกับอาการจามที่เกิดขึ้นแล้วหายไปภายในเวลารวดเร็ว (2-3 นาที) ตามด้วยอาการน้ำมูกไหลภายใน 5-10 นาที และอาการคัดจมูก

ภายใน 10-12 นาที แล้วจะค่อยๆ หายไป ส่วนการเพิ่มขึ้น nasal airway resistance จะเกิดขึ้นหลังจากการจามผ่านพ้นไป แล้วจะคงอยู่ประมาณ 20 นาที

### The late-phase response<sup>(1)</sup>

นอกจาก early-phase response แล้ว หลังจากนั้นประมาณ 4-12 ชั่วโมงหลังจากได้รับ antigen ประมาณ 50% ของผู้ป่วยทั้งหมดอาจเกิดอาการขึ้นอีกครั้งหนึ่ง เรียกว่า late-phase nasal response อาการที่เกิดขึ้นในระยะนี้ ประกอบด้วยอาการคัดจมูกเป็นอาการหลัก อาจจะมีอาการจามและน้ำมูกไหลได้บ้าง และอาจก่อให้เกิดอาการ non-specific nasal hyper-responsiveness ได้ภายหลัง หลังจากที่ mast cell activation แล้วภายในเยื่อจมูกจะเต็มไปด้วย eosinophils, basophils, monocytes และ T-lymphocytes กลไกของการเกิด late phase reaction นี้เชื่อว่าเกิดเนื่องจาก mediators ต่างๆ จำพวก leukotrienes, kinin, prostaglandins ที่หลั่งออกมาจากเซลล์ชนิดต่างๆดังกล่าว และมีการหลั่ง cytokines ออกมาได้แก่ IL-3, IL-4, IL-5 และ GM-CSF จาก TH2 Lymphocytes นอกจากนั้นเยื่อจมูกภายในจมูกเอง ยังทำหน้าที่ผลิต IL-6, IL-8, GM-CSF และ RANTES ออกมาอีกด้วย ซึ่งการเพิ่มขึ้นของ cytokines เหล่านี้จะอยู่ในระดับสูงได้หลายชั่วโมง หลังจากการถูกกระตุ้นด้วย allergen ทำให้เกิดอาการของ late-phase inflammation ขึ้น



รูปที่ 2.2 The nasal allergen challenge model provides evidence for a step-like progression of allergic inflammation<sup>(42)</sup>

### Effect of ambient conditions on the early response to allergen challenge<sup>(1)</sup>

Non-allergic factors ที่มีผลต่ออาการภูมิแพ้ ได้แก่ อุณหภูมิและความชื้น ภาวะจมูกอักเสบถูกกระตุ้นให้มีอาการมากขึ้นได้จากการสูดอากาศเย็นและแห้ง จากการทดลองพบว่าที่

อากาศร้อนและชื้น (37 C, 90% relative humidity) ผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้จะมีอาการจามน้อยกว่าและมีปริมาณ albumin ใน nasal secretion น้อยกว่า (แสดงถึง vascular permeability น้อยกว่า) ในสภาพแวดล้อมที่อากาศเย็นและแห้ง (20C, 30% relative humidity) กลไกที่เกี่ยวข้องไม่ทราบชัดเจน แต่เชื่อว่าการเพิ่มขึ้นของ osmolarity ของ nasal secretions หลังการกระตุ้นด้วยอากาศที่เย็นและแห้ง และ hyperosmolarity ของ nasal fluid ดังกล่าว จะกระตุ้น glandular secretions โดยผ่านทาง neural mechanism เนื่องจากพบว่า การเพิ่มขึ้นของ osmolarity มีความสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณของ mediators ที่ถูกหลั่งออกมาในระหว่างเกิดปฏิกิริยา

นอกจากจะเพิ่มความไวต่อ antigen แล้ว ผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ยังมี hyper-responsiveness ต่อ non-antigenic stimuli เช่น methacholine และ histamine อีกด้วย

### Neurogenic reflexes in the late-phase response <sup>(1)</sup>

จากการศึกษาด้วยวิธี nasal allergen challenge ในโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้พบว่า การกระตุ้นเยื่อบุจมูกด้วย allergen ในจมูกเพียงข้างเดียว จะส่งผลต่อระบบประสาท ทำให้มีการเพิ่มขึ้นของน้ำมูกในจมูกทั้ง 2 ข้าง ซึ่งผลดังกล่าวสามารถต้านฤทธิ์ได้ด้วย atropine แสดงว่าเกิดขึ้นโดยอาศัยระบบประสาท parasympathetic และเมื่อผู้ป่วยถูกกระตุ้นด้วย antigen ขนาดสูงขึ้นไป พบว่ามีความสัมพันธ์กันระหว่าง dose ของ allergen และน้ำหนักของน้ำมูก จากจมูกทั้ง 2 ข้าง ในทางตรงกันข้าม histamine ในจมูกจะหลั่งออกมาเพิ่มขึ้นทั้งในระยะ immediate และ late-phase response เฉพาะในข้างที่ถูกพ่นด้วย allergen เท่านั้น ในขณะที่จมูกด้านตรงข้ามที่ไม่ได้ถูกกระตุ้นด้วย allergen จะไม่มีการเพิ่มขึ้นของ histamine ในระยะ immediate-phase แม้จะมีระดับเพิ่มสูงขึ้นบ้างในระยะ late-phase (แต่สูงไม่เท่าด้านที่ถูกกระตุ้นด้วย allergen)

ในแง่ของเซลล์อักเสบ พบว่าภายหลังการกระตุ้น 24 ชั่วโมงจะมีการเพิ่มขึ้นของ basophils ทั้งในจมูกข้างที่ถูกกระตุ้นและในจมูกด้านตรงข้ามที่ไม่ได้ถูกกระตุ้น (แต่สูงมากในข้างที่ถูกกระตุ้นโดยตรง) อย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเทียบกับระดับ basophils ก่อนกระตุ้น สรุปแล้วอาจกล่าวได้ว่า neurogenic mechanisms ส่งผลให้มีการกระตุ้นให้ basophils เข้ามาในเยื่อบุจมูกมากขึ้นในผู้ป่วยภูมิแพ้ แต่กลไกอธิบายการที่การกระตุ้นด้วย allergens ทำให้มีการเพิ่มขึ้นของ basophils และหลั่ง histamine ออกมาในจมูกด้านตรงข้ามยังไม่ทราบชัดเจน นอกจากนี้ยังพบว่า มีระดับของ CD-25-positive T cells เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทั้งในจมูกข้างที่ถูกกระตุ้นและในจมูกด้านตรงข้าม ซึ่งให้เห็นว่า T-lymphocyte activation ระหว่าง late-phase response อาจมีส่วนเกี่ยวข้องกับกลไกระบบประสาท (neurogenic involvement) ทั้งหมดนี้แสดงให้เห็นว่ากลไกทางระบบประสาทอาจมีผลต่อการก่อโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้มากกว่าแค่เพียงกระตุ้นให้มี bilateral secretory response ก็เป็นไปได้

ภายหลังการเกิดปฏิกิริยาภูมิแพ้ จะมีปรากฏการณ์ที่สำคัญเกิดขึ้น 2 อย่าง คือ

1. Priming effect
2. Nasal hyper reactivity

#### Priming effect<sup>(1, 4)</sup>

โรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ไม่ได้เกิดขึ้นเพียง early และ late response เท่านั้น การไวต่อ antigen (sensitivity to antigen) ต่อการถูกกระตุ้นครั้งหลังจะเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับหลังจากถูกกระตุ้นครั้งแรก แม้ว่าจะไม่เกิดมี late phase reaction ก็ตาม ในผู้ป่วยที่เป็นโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ หลังจากถูกกระตุ้นด้วย antigen ครั้งแรกแล้ว ความไวต่อ antigen ของเยื่อบุจมูกต่อการถูกกระตุ้นให้มีอาการอักเสบจะเพิ่มสูงขึ้น เรียกปรากฏการณ์นี้ว่า priming effect ซึ่ง priming effect นี้จะลดลงถ้าผู้ป่วยได้รับ pretreatment ด้วย prednisolone มาก่อน เนื่องจาก systemic corticosteroids สามารถยับยั้ง antigen-induced late phase response ได้ ในปัจจุบันนี้พบว่า topical corticosteroids สามารถยับยั้ง early reaction ต่อ antigen ได้ด้วย

กลไกที่อาจเป็นสาเหตุของ priming effect อาจเกิดเนื่องจากเซลล์เยื่อบุผิวถูกทำลายทำให้ allergen ซึมผ่านลงชั้นลึกได้มากขึ้น, มีการเปลี่ยนแปลงของ neuronal control ของจมูกและมีการเพิ่มปฏิกิริยาของ end organ, มี mediators หลงเหลือจากปฏิกิริยาครั้งก่อนๆ, มีการหลั่ง mediators จากเซลล์ชนิดต่างๆที่เข้ามาชุมนุมในจมูก และอาจเกิดเนื่องจากกลไกยับยั้งปฏิกิริยาภูมิแพ้เสียไป<sup>(43)</sup>

#### Nasal hyper reactivity

เป็นสภาวะความไวเกินของจมูก ซึ่งเมื่อได้รับการกระตุ้นจากสิ่งที่ไม่ใช่สารก่อภูมิแพ้ในจำนวนน้อยกว่าที่จะทำให้เกิดอาการได้ในคนปกติก็ยังคงกระตุ้นให้เกิดอาการได้

ในระยะแรกๆ เชื่อว่า nasal hyper reactivity จะพบร่วมกับการเกิด late phase reaction แต่การศึกษาในระยะต่อมาพบว่า ภายหลังการทำ nasal challenge ด้วยสารก่อภูมิแพ้ที่เกิดมีแต่ early phase response ก็ทำให้เกิด nasal hyper reactivity ได้<sup>(44)</sup>

#### การวินิจฉัยโรค (Diagnosis)<sup>(45)</sup>

##### การซักประวัติ (History taking)

ซักถามประวัติความสัมพันธ์ระหว่าง allergen exposure และอาการ (pattern, chronicity และ seasonality), การตอบสนองต่อการรักษา, โรคที่พบร่วมกัน, อาชีพ, สภาวะแวดล้อม และสิ่งกระตุ้นให้เกิดอาการ รวมถึงซักประวัติ อาการที่บ่งบอกถึงความรุนแรงของโรค เช่น อาการอ่อนเพลีย ปวดศีรษะ มีน้ำมูก หลงลืม ที่ส่งผลถึงประสิทธิภาพการทำงานและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย

### การตรวจร่างกาย (Physical Examination)

การตรวจโพรงจมูกของผู้ป่วย ได้แก่การตรวจ nasal passage ways, secretions, turbinates, septum, nasal polyps ในผู้ป่วยบางรายอาจตรวจพบ transverse nasal skin crease (allergic salute) และ dark circles under the lower lids (allergic shiners) ซึ่งจมูกของผู้ป่วย allergic rhinitis จะมีสีของ nasal turbinates เป็นลักษณะ pale หรือ violet และมี clear mucus ภายในจมูก

นอกจากนั้นยังอาจตรวจพบ hypertrophy of the lining of the pharynx, conjunctival edema and hyperemia ได้

### การตรวจสอบทางห้องปฏิบัติการ(Laboratory Investigation) <sup>(14, 36, 45, 46)</sup>

#### Testing for specific IgE

มีวัตถุประสงค์เพื่อหา specific IgE antibodies ต่อ allergens ด้วยวิธี in vivo test โดยการทำการทำ allergic skin test และวิธี in vitro test โดยการทำการ RAST (radio allergosorbent test) เพื่อช่วยวินิจฉัยแยกโรค allergic rhinitis ออกจาก non-allergic rhinitis และช่วยหา specific allergens ที่เป็นสาเหตุของอาการภูมิแพ้ เพื่อช่วยในการหลีกเลี่ยงสารก่อภูมิแพ้และเป็นแนวทางในการรักษาด้วยวิธี immunotherapy

การทำทดสอบผิวหนังด้วยวิธีการสะกิด (skin prick test) เป็นวิธีที่รวดเร็ว, มี sensitivity และ cost effective กว่า RAST อย่างไรก็ตาม RAST มีประโยชน์ในกรณีที่ผู้ป่วยมีปัญหา generalized dermatitis หรือมี severe dermatographism หรือไม่สามารถหยุด antihistamine ได้ (มี sensitivity เปรียบเทียบกัน skin prick test ประมาณ 70-75%) แต่มีข้อจำกัดที่ด้อยกว่าการทำ skin test ตรงที่ไม่สามารถตรวจหาสารก่อภูมิแพ้ได้หลายอย่างในเวลาเดียวกัน

#### Imaging Techniques <sup>(14, 36)</sup>

ในบางครั้งอาจมีความจำเป็นต้องทำการตรวจด้วยภาพในผู้ป่วย allergic rhinitis มีการศึกษาพบว่า 40 % ของผู้ป่วย มีความผิดปกติของ sinus X-ray ส่วน coronal CT นั้น อาจมีประโยชน์ในการตรวจวินิจฉัยหาหลักฐานของ sinusitis ในผู้ป่วยบางราย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ethmoid sinus ซึ่งอักเสบได้บ่อยในผู้ป่วย allergic rhinitis และวินิจฉัยได้ยากด้วย plain sinus x-ray

#### Special Diagnostic Techniques

##### Nasal Smear

มีประโยชน์ถ้าตรวจในช่วงผู้ป่วยมี active symptoms โดยจะตรวจพบ eosinophils ใน nasal secretion ซึ่งจะเป็นตัวบ่งชี้ถึงการตอบสนองต่อ topical nasal corticosteroids



## Complete Blood Count & Serum Immunoglobulin

ไม่แนะนำให้ตรวจหา peripheral blood eosinophilia และ total serum IgE level เนื่องจากผลที่ได้ไม่มี specificity เพียงพอ

### ภาวะแทรกซ้อน (Complications)

ภาวะแทรกซ้อนของ Allergic rhinitis ที่พบได้บ่อย ได้แก่ recurrent respiratory tract infection, sinus and ear infections และมีโอกาสเกิด bronchial asthma ได้บ่อยกว่าคนทั่วไป

### หลักการรักษาโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ (Management of Allergic Rhinitis) <sup>(18, 36, 45, 46)</sup>

หลักการรักษาโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ ประกอบด้วย การควบคุมสภาวะแวดล้อม, การใช้ยา, และวิธีภูมิคุ้มกันบำบัด (immunotherapy)

#### 1. การควบคุมสภาวะแวดล้อม (Environmental Control)

ผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ควรหลีกเลี่ยงจากสิ่งกระตุ้นให้เกิดอาการ เช่น สารก่อภูมิแพ้ (ไรฝุ่น, เชื้อรา, สัตว์เลี้ยง, ละอองเกสร, แมลงสาบ) หรือสารระคายเคือง (irritants) ใดๆ ก็ตาม ก่อนที่จะแนะนำวิธีการหลีกเลี่ยงสารก่อภูมิแพ้ ควรทำการยืนยันการแพ้โดยทำ skin test หรือ RAST test เสียก่อน

#### Avoidance Activity

##### a. House Dust Mites:

ไรฝุ่นพบอยู่ในบ้านได้ตามพรม, เสื่อ, ที่นอน, หมอน, เสื้อผ้า และเฟอร์นิเจอร์ประดับตกแต่งบ้าน

ต่างๆ ในปัจจุบันได้มีการศึกษาถึงการขจัดตัวไรฝุ่นและสารแพ้ของตัวไรฝุ่นมากขึ้น แต่ไม่มีวิธีใดที่สามารถทำลายตัวไรฝุ่นได้หมดอย่างแท้จริง วิธีการต่างๆ เหล่านี้ ได้แก่

##### 1. Physical methods ได้แก่

- การคลุมที่นอน
- การซักล้าง
- การใช้ความร้อน
- การดูดฝุ่น
- การใช้เครื่องฟอกอากาศ

การเพิ่มการระบายอากาศและการลดความชื้นภายในห้องให้น้อยกว่า 50 % โดยการใช้เครื่องปรับอากาศ จะช่วยลดการเจริญเติบโตของตัวไรฝุ่นได้

##### 2. Chemical methods ได้แก่ การใช้สารเคมีที่ทำลายตัวไรฝุ่น หรือสารภูมิแพ้จากตัวไรฝุ่น ได้แก่

- acaricides ได้แก่ benzyl benzoate, bioallethrin เป็นต้น
- tannic acid

## - liquid nitrogen

### การคลุมที่นอน (Encasing)

ในปัจจุบันมีการพัฒนาผ้าใยสังเคราะห์ซึ่งมีความห่างของเส้นใยน้อยมากมาผลิตเป็นปลอกหมอนหรือที่นอนที่ป้องกันไรฝุ่น (allergen-impermeable cover) ซึ่งสามารถป้องกันตัวไรฝุ่นและสารก่อภูมิแพ้ของมันไม่ให้เล็ดลอดออกมาสู่ผู้ป่วยได้ แต่การคลุมที่นอนเป็นเพียงการลดปริมาณสารก่อภูมิแพ้ที่ผู้ป่วยจะสัมผัสเท่านั้น เมื่อคลุมที่นอนแล้ว ควรระมัดระวังไม่ให้ผ้าคลุมที่นอนที่ฉีกขาด เพราะจะทำให้ตัวไรฝุ่นและสารก่อภูมิแพ้ของตัวไรเล็ดลอดขึ้นมาได้

### การซักล้าง

ซักผ้าปูที่นอน ด้วยน้ำอุ่นจัด (มากกว่า 130 F หรือ 55 C) ทุกสัปดาห์เพื่อฆ่าตัวไรฝุ่น การซักล้างผ้าปูที่นอน ปลอกหมอน ควรทำโดยการต้มที่อุณหภูมิมากกว่า 55 C<sup>(51)</sup> และควรทำทุกๆ 2 สัปดาห์ การซักด้วยน้ำเย็นจะไม่สามารถทำลายตัวไรได้ แต่มาสรลดปริมาณสารก่อภูมิแพ้ที่มันผลิตออกมาได้

### การใช้ความร้อน

นำเอาพรมมาตากแดดในฤดูช่วง 9.15 - 15 น. ซึ่งเป็นช่วงที่มีความชื้นลดลงและมีอุณหภูมิเพิ่มขึ้น พบว่าหลังจากที่ตากแดดอยู่ประมาณ 3 ชม. ไม่พบตัวไรฝุ่นที่มีชีวิตเหลืออยู่เลย แต่อย่างไรก็ตาม วิธีดังกล่าวไม่สามารถลดสารก่อภูมิแพ้ของตัวไรฝุ่นลงได้<sup>(52)</sup> วิธีนี้ไม่สามารถนำมาใช้กับที่นอนได้เพราะที่นอนมีความหนาแน่นมากกว่าพรมมาก

### การดูดฝุ่น

การดูดฝุ่นสามารถลดปริมาณของสารก่อภูมิแพ้ลงได้บ้าง แต่ควรใช้ร่วมกับวิธีอื่นๆ ทั้งนี้เพราะตัวไรที่มีชีวิตจะมีความสามารถเกาะติดกับเส้นใยโดยใช้ขาของมันเกี่ยวไว้ได้ ทำให้การดูดฝุ่นดูดตัวไรได้ไม่ทั้งหมด

### การใช้เครื่องฟอกอากาศ<sup>(53)</sup>

High efficiency particulate air (HEPA) filters สามารถกำจัด particle ขนาดมากกว่า 0.3 ไมครอนได้ร้อยละ 99.97 ซึ่งจะสามารถกำจัดไรฝุ่นและสารก่อภูมิแพ้อื่นๆ นอกจากนี้ยังมีอายุการใช้งานทนทานอีกด้วย Air conditioning สามารถลด indoor pollen, mold spores และตัวไรฝุ่นได้ โดยการลดความชื้นในอากาศ อย่างไรก็ตามจากความรู้ในปัจจุบันทำให้เราทราบว่า particle ของ mite allergens ที่ล่องลอยอยู่ในอากาศมีปริมาณน้อยเมื่อเทียบกับปริมาณในบริเวณที่ตัวไรฝุ่นอาศัยอยู่ เช่น พรม ที่นอน และ หมอน เป็นต้น ดังนั้นการใช้เครื่องฟอกอากาศเหล่านี้อาจไม่ใช่สิ่งสำคัญที่สุดในการลดปริมาณสารก่อภูมิแพ้ในที่อยู่อาศัยของผู้ป่วย

### Acaricides

เป็นสารที่ใช้ฆ่าตัวไรฝุ่น แต่ไม่สามารถทำลายสารก่อภูมิแพ้ของตัวไรฝุ่นได้ สาร Acaricides เหล่านี้เป็นสารที่มีพิษน้อยถึงน้อยมาก แต่การกำจัดตัวไรฝุ่นซึ่งจำเป็นจะต้องใช้ติดต่อกัน

กันเป็นเวลานาน อาจทำให้มีการสะสมของสารเหล่านี้จึงไม่ควรใช้กับเครื่องนอนที่เด็กมี close contact เช่น ที่นอน หมอน เป็นต้น

Tannic acid<sup>(54)</sup>

เป็นสารที่ทำให้โปรตีนเสื่อมสภาพ ฤทธิ์ของมันจะอยู่ได้ประมาณ 1-2 สัปดาห์ ความเข้มข้นของ Tannic acid ที่ร้อยละ 3 สามารถทำลาย group I allergens ได้หมด

b. Pets :

- อย่าให้มีสัตว์เลี้ยงอยู่ภายในบ้าน
- ถ้าไม่สามารถหลีกเลี่ยงการมีสัตว์เลี้ยงได้ อย่างน้อยที่สุดไม่ควรนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในห้องนอน และควรอาบน้ำให้สัตว์เลี้ยงทุกสัปดาห์

c. Indoor Molds

- รักษาความสะอาดใต้ถุนหรือห้องใต้ดินซึ่งเป็นแหล่งที่มีความชื้นสูงและเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของเชื้อรา
- ลดความชื้นภายในให้น้อยกว่า 50%
- ขจัดแหล่งที่อาจเป็นที่เพาะพันธุ์ของเชื้อรา
- ใช้ยาฆ่ารา (fungicides)

d. Outdoor Pollens and Molds

- หลีกเลี่ยงการออกไปอยู่กลางแจ้งในช่วงที่มี pollen ในอากาศอยู่ในระดับสูง
- ปิดประตูและหน้าต่าง ของบ้านที่อยู่อาศัยและรถยนต์ หลีกเลี่ยงกิจกรรมกลางแจ้ง เพื่อเลี่ยง exposure ในช่วงเวลาที่มี high pollen count
- ควรมีการปรับอากาศ (air conditioning) เพื่อลดระดับของ indoor pollens และลดความชื้นภายในอาคาร (ช่วยลด mold & dust mite allergen concentration)

Peak Times of Allergens<sup>(45)</sup>

1. Grass - afternoon & early evening
2. Ragweed - early mid day
3. Mold spores - some types peak during warm, dry, windy afternoon  
- others peak during periods of dampness and rain and peak in the early morning hours

e. In General

- หลีกเลี่ยงการสัมผัสสาร irritants เช่น ควันทูเบอร์คิวลารี, น้ำหอม, เครื่องสำอาง, น้ำยาเป่าผม และกลิ่นรุนแรง
- ป้องกันไม่ให้บุคคลในครอบครัวสูบบุหรี่

## ตารางที่ 2.3 ปัจจัยกระตุ้นให้เกิดอาการในโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้<sup>(46)</sup>

<u>Allergic triggers:</u>	<u>Non-allergic triggers:</u>
Pollen (tree, grass, weed)	Smoke and noxious fumes
Mold	Perfumes and sprays
House dust mite	Decongestant nasal sprays
Animals	Pregnancy / hormones
Cockroaches	Medications (particularly antihypertensive agents)
Food (rare)	Strong odors
Occupational allergens	Cold air / weather variable
	Spicy food / alcohol
	Structural abnormalities
	Bright light
	Upper respiratory infection
	Emotional upset
	Snorting illicit drugs

### 2. การรักษาด้วยยา (Medications)

ยากลุ่มที่ใช้ในการรักษาโรคนี้ได้แก่

ยาด้านฮิสตามีน (Antihistamines)

ช่วยในการควบคุมอาการคันจมูก, จาม, น้ำมูกไหล และควบคุมอาการทางตา ได้แก่ คันตา น้ำตาไหล แต่ไม่ช่วยลดอาการคัดจมูก

ผลข้างเคียงที่สำคัญของ first generation antihistamines ได้แก่ ทำให้ง่วงซึม ปากแห้ง และ urinary retention, second generation antihistamines บางชนิดเช่น astemizole และ terfenadine อาจทำให้เกิด QTc prolongation ส่งผลให้มี ventricular arrhythmia (torsade de pointes) ถ้าใช้ในปริมาณที่เกินขนาด, หรือใช้ร่วมกับกลุ่มยาบางชนิดเช่น macrolides antibiotics , azole antifungal agents หรือใช้ในผู้ป่วยที่มีปัญหาโรคตับ

Intranasal antihistamines (ยาด้านฮิสตามีนชนิดพ่นทางจมูก)

เหมาะสำหรับใช้เป็น first line treatment สำหรับโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ และมีส่วนช่วยบรรเทาอาการคัดจมูกได้ดีกว่ายาชนิดรับประทาน แต่ในผู้ป่วยบางรายอาจรู้สึกถึงรสขมและอาจทำให้ง่วงซึมได้เนื่องจากการดูดซึมยาเข้าสู่กระแสเลือดได้

### Oral and Nasal Decongestants

ได้แก่ยาในกลุ่มของ pseudoephedrine และ phenylpropanolamine มีประโยชน์ในการลด nasal obstruction. ชนิดกิน (oral form) มีอยู่ในรูปแบบของ combination drug ระหว่าง antihistamine และ decongestant

Oral decongestants เช่น pseudoephedrine หรือ phenylpropanolamine สามารถลดอาการคัดจมูกได้ทั้งใน allergic และ non-allergic rhinitis แต่อาจมีผลข้างเคียงทำให้อนอนไม่หลับ ไม่อยากอาหาร หรือมีผลกระตุ้นประสาทได้ ควรระมัดระวังในการใช้ในผู้ป่วยที่มีโรคหัวใจ, ความดันโลหิตสูง และต่อมไทรอยด์เป็นพิษ

ผลข้างเคียงที่อาจพบได้ ได้แก่ shaking, sleeplessness, jitteriness, restlessness และ urinary retention และควรใช้อย่างระมัดระวังในผู้ป่วย hypertension

สำหรับยา decongestants ชนิดพ่น (nasal spray) ช่วยบรรเทาอาการคัดจมูก (acute relieving symptom) แต่ไม่ควรใช้นานกว่า 3-7 วัน เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหา rebound congestion

### Eye drops

มักเป็นยา combination ระหว่าง antihistamine/decongestant eye drops ใช้เป็น quick congestion relief medication สำหรับอาการ ตาแดง, คันตา, และน้ำตาไหล

### Corticosteroids

#### Nasal Corticosteroids

เป็นกลุ่มที่มีผลดีที่สุดในการควบคุมอาการของโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการรักษาผู้มีอาการรุนแรง มีประสิทธิภาพสูงในการลดการอักเสบของจมูก และลด mucus production โดยช่วยลดอาการคัดจมูก และช่วย promote normal sinus drainage โดยมีผลข้างเคียงน้อย ไม่ปรากฏว่ามี systemic side effect ในผู้ป่วยวัยผู้ใหญ่ การใช้อาจควรหลีกเลี่ยงไม่ให้ยาสัมผัสโดยตรงกับ nasal septum ผลข้างเคียงจากยาพ่นอาจทำให้ระคายเคืองจมูกได้บ้าง รวมถึงมีเลือดกำเดาออกจากจมูกได้ ผลข้างเคียงที่รุนแรงที่เกิดขึ้นได้น้อยมากคือ nasal septal perforation

#### Oral Corticosteroids

การให้ยาสเตียรอยด์ชนิดรับประทาน มีประสิทธิภาพดีในการรักษาโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ แต่มีผลข้างเคียงสูง ถ้าใช้ในระยะเวลาอันอาจมี systemic side effects ได้ อาจใช้ในช่วงระยะเวลาสั้นๆ 3-7 วัน ระหว่างที่ผู้ป่วยมีอาการรุนแรงมากหรือในกรณีที่มี nasal polyp ร่วมด้วย แต่ไม่ควรใช้ยาสเตียรอยด์ชนิดรับประทานหรือฉีดเป็นระยะเวลานาน เนื่องจากเสี่ยงต่อการกด HPA axis และมีผลข้างเคียงในระยะยาว

## ยาอื่นๆ

### Nasal Cromolyn

เป็นยาที่ใช้ป้องกันอาการของผู้ป่วย (preventive medication) สำหรับผู้ป่วยที่มีอาการจาม และน้ำมูกไหลที่ไม่รุนแรง (mild symptom of nasal discharge & sneezing)

ข้อดีคือไม่ทำให้ง่วง, ไม่มี rebound phenomenon, ใช้ป้องกันอาการก่อน exposure เช่น ก่อนเข้า grass pollen season ผลข้างเคียงที่อาจมีได้แก่ sensation of nasal burning และ sneezing

### Intranasal cromolyn sodium

มีประโยชน์ช่วยบรรเทาอาการโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้และมีผลข้างเคียงน้อย อย่างไรก็ตามมีข้อเสียที่ต้องให้ผู้ป่วยวันละ 4 ครั้ง ซึ่งไม่สะดวกในระยะยาว และควรให้ในระยะแรกเริ่มก่อนผู้ป่วยจะมีอาการรุนแรง

### Anticholinergics

#### Ipratropium bromide

ช่วยลดอาการน้ำมูกไหล (watery nasal discharge) ในกรณีของ non-allergic rhinitis และ severe allergic rhinitis แต่ไม่ช่วยลดอาการอื่นๆจากโรคภูมิแพ้ ผลข้างเคียงที่อาจพบได้ ได้แก่ จมูกแห้ง

### Oral anti-leukotriene agent

บทบาทในการรักษาอาการทางจมูกยังต้องการการศึกษาต่อไป

### Nasal wash

การล้างจมูกด้วยน้ำเกลือ มีประโยชน์ในการ remove mucus ในจมูก, มีคุณสมบัติเป็น mild decongestant โดยลด nasal blood flow จึงช่วยลดอาการ nasal obstruction ได้เป็นการชั่วคราว

## **3. วิธีภูมิคุ้มกันบำบัด (Allergen Immunotherapy)**

ผู้ป่วยที่ควรพิจารณาได้รับการรักษาด้วยวิธีภูมิคุ้มกันบำบัดได้แก่ ผู้ป่วยโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ที่มีอาการรุนแรง ที่ยังไม่สามารถควบคุมอาการได้ด้วยวิธีหลีกเลี่ยงสิ่งกระตุ้นและไม่ได้ผลจากการรักษาด้วยยา, หรือมี co-morbid conditions ร่วมด้วย ซึ่งการให้ภูมิคุ้มกันบำบัดอาจช่วยป้องกันการดำเนินโรคได้ การพิจารณาให้ภูมิคุ้มกันบำบัดขึ้นอยู่กับชนิดของสารที่แพ้โดยพิจารณาจากประวัติของผู้ป่วยและการตรวจพบ specific IgE antibodies (จากการทำการตรวจสอบด้วยวิธี allergy skin testing หรือ in vitro testing)

สารก่อภูมิแพ้ที่พิสูจน์แล้วว่าได้ผลตอบสนองดี (proved effectiveness) จากการรักษาด้วยวิธีภูมิคุ้มกันบำบัดได้แก่<sup>(17, 45)</sup>

- Grass pollen
- Ragweed pollen
- Birch pollen

- Mountain cedar pollen
- House dust mite
- Cat & dog dander
- Alternaria mold spores

โดยมีประสิทธิภาพประมาณ 80-90% ในการบรรเทาอาการของผู้ป่วย (ลดอาการแพ้เฉพาะต่อ allergen ชนิดที่ฉีด) โดยใช้เวลา 3 -12 เดือน ก่อนที่วิธีภูมิบำบัดจะออกฤทธิ์และใช้ระยะเวลา รักษาประมาณ 3 – 5 ปี การรักษาด้วยวิธีภูมิบำบัดนี้ต้องอยู่ภายใต้การดูแลโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านโรคภูมิแพ้โดยเฉพาะ และเช่นเดียวกันกับโรคเรื้อรังอื่นๆ ผู้ป่วยควรได้รับการติดตาม ดูอาการและผลการรักษาอย่างสม่ำเสมอ รวมถึงการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยในแง่ของการหลีกเลี่ยงสิ่ง กระตุ้นอาการและความรู้ในการใช้ยาเพื่อประโยชน์ในการควบคุมอาการของโรค

### แนวทางการรักษาโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้

ได้มีการจัดตั้ง International Rhinitis Management Working Group ขึ้นมาเมื่อปี ค.ศ. 1994 เพื่อกำหนดหลักการและแนวทางการรักษาโรคจมูกอักเสบที่เป็นมาตรฐานสากลดังนี้<sup>(14)</sup>

#### ตารางที่ 2.4 แนวทางการรักษาโรคจมูกอักเสบภูมิแพ้ชนิดตลอดปีในผู้ใหญ่

Perennial allergic rhinitis in adults
1. Allergen avoidance
<b>Long-term symptoms</b>
2. Topical nasal steroids, daily
<b>Intermittent symptoms</b>
3. Oral non-sedating antihistamines and/or occasional
- Oral decongestants

### ตารางที่ 2.5 แนวทางการรักษาโรคจมูกอักเสบภูมิแพ้ชนิดตลอดปีในเด็ก

Perennial allergic rhinitis in children
1. Allergen avoidance and irritant avoidance (e.g. avoid passive exposure to cigarette smoke)
2. Topical nasal disodium cromoglycate (DSCG) spray four or more times, daily (if child compliant) or
3. Oral non-sedating antihistamines, daily or
Topical nasal steroid, daily (if other therapy is ineffective or if there are long-term symptoms)

### ตารางที่ 2.6 ประสิทธิภาพในการควบคุมอาการโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ของยาประเภทต่าง ๆ<sup>(46)</sup>

Medication	Symptom			
	Sneezing	Runny Nose	Itching	Congestion
Antihistamines	+++	++	+++	<u>+</u>
Decongestants	-	-	-	+++
Cromolyn sodium	+	+	+	<u>+</u>
Topical corticosteroids	+++	+++	+++	++
Anticholinergics	-	+++	-	-

Key :                - no effect    ++ moderate effect  
                           + negligible effect    +++ pronounced effect  
                           + slight effect