

สำหรับการวินิจฉัยโรค จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่มารับการตรวจรักษาเกือบทั้งหมด จะมาด้วยอาการทางจมูก แต่บางคนอาจมีอาการโรคภูมิแพ้ทางระบบอื่นของร่างกายร่วมด้วย เช่น มีอาการหอบหืด ผื่นคันทางผิวหนัง หรือเจ็บคอระคายคอเรื้อรัง รวมทั้งโรคโพรงอากาศ ข้างจมูกอักเสบ ดังตารางที่ 2 ในกรณีที่มีประวัติและการตรวจร่างกายเหมือนโรคจมูกอักเสบ จากภูมิแพ้ แต่หลังจากการทดสอบปฏิกิริยาภูมิแพ้ทางผิวหนังแล้วให้ผลเป็นลบหมดทุกตัว ในทุกกลุ่มสารที่ทดสอบ ถือว่าไม่ใช่โรคภูมิแพ้ จึงคัดออกจากการศึกษาในครั้งนี้

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนผู้ป่วยโดยแยกตามผลการวินิจฉัยโรค

การวินิจฉัยโรค	จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
allergic rhinitis	203	62.67
allergic rhinitis + asthma	32	10.67
allergic rhinitis + allergic pharyngitis	12	4
allergic rhinitis + dermatitis	8	2.67
allergic rhinitis + sinusitis	45	15
รวม	300	100

สารก่อภูมิแพ้ (allergens)

สารก่อภูมิแพ้ที่นำมาทดสอบ ในที่นี้จะขอกล่าวเฉพาะในกลุ่มของฝุ่นและแมลงภายในบ้าน ประกอบด้วยไรฝุ่น แมลงสาบ ยุง แมลงวัน และมด ทุกชนิดใช้ความเข้มข้นที่ 1,000 PNU ต่อ ml ยกเว้นไรฝุ่นที่ใช้ความเข้มข้นที่ 100 PNU ต่อ ml โดยขั้นตอนการสกัดน้ำยาสารก่อภูมิแพ้นี้ได้รับความร่วมมือจาก ห้องปฏิบัติการโรคภูมิแพ้ และอิมมูโนวิทยา ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ทำการผลิตโดยผ่านกรรมวิธีทั้งหมด 10 ขั้นตอน⁸⁻¹⁰ ก่อนนำมาใช้กับผู้ป่วย ดังนี้

1. collection
2. defatting
3. extraction
4. separation

5. dialysis
6. concentration
7. sterilization
8. sterility test
9. standardization
10. toxicity test

1. collection

- ฝุ่น - ใช้เครื่องดูดฝุ่นเก็บฝุ่นภายในห้องนอน นำมาเขย่าด้วยเครื่อง vibratory sieve shaker แยกเอาผงหยาบ ๆ ออกไป เหลือแต่ฝุ่นละเอียดที่ผ่านรูขนาด 45 ไมครอน
- ไรฝุ่น - ใช้ตัวไรฝุ่นสายพันธุ์ *Dermatophagoides pteronyssinus* ที่พบบ่อย และเป็นสาเหตุสำคัญของการก่อปฏิกิริยาภูมิแพ้ในคนไทย
- แมลงสาบ - ใช้แมลงสาบที่พบมากในประเทศไทย 2 สายพันธุ์ คือ *Periplansta americana* (American Cockroach) และ *Blatta orientalis*
- ยุง - ใช้สายพันธุ์ *Aedes aegypti* โดยเฉพาะเลี้ยงแล้วใช้ยุงใน Generation ที่ 3, 4, 5 เพื่อป้องกันเชื้อโรค
- แมลงวัน - ใช้สายพันธุ์ *Musca domestica* โดยเฉพาะเลี้ยงแล้วใช้แมลงวันใน Generation ที่ 3, 4, 5
- มด - ใช้สายพันธุ์ *Lasius niger* เพราะเป็นมดที่ไม่มีพิษในการกัดและต่อ

2. **defatting** การสกัดแยกไขมันและสิ่งปนเปื้อนออกจากสารก่อภูมิแพ้ด้วย chloroform

3. **extraction** การสกัดเอาโปรตีนซึ่งเป็นตัวสำคัญของการก่อให้เกิดปฏิกิริยาภูมิแพ้ด้วยสาร buffer saline solution

4. **separation** การแยกเศษซากแมลงออกจากน้ำยา ด้วยวิธีการ centrifuge

5. **dialysis** การแยกสารสกัดให้บริสุทธิ์ โดยแยกเอาโปรตีนขนาดเล็กที่ไม่ก่อให้เกิดปฏิกิริยาภูมิแพ้ออกจากสารละลาย ด้วยกระบวนการ osmosis

6. **concentration** การทำให้สารละลายก่อภูมิแพ้เข้มข้นขึ้น จนมีขนาดความแรงของน้ำยาพอเพียงตามต้องการ ด้วยกระบวนการดึงน้ำออก Lyophilization

7. **sterilization** การทำให้สารละลายก่อกัมมิแพ้ปราศจากเชื้อโรค โดยการกรองด้วยเครื่อง Sterile Seitz Filter ที่บรรจุแผ่น filter sheet ขนาด 0.2 ไมครอน เชื้อราและแบคทีเรียไม่สามารถผ่านได้

8. **sterilization test** การทดสอบการปราศจากเชื้อ ด้วยการ aerobic and anaerobic culture test

9. **toxicity test** การทดสอบยืนยันว่าสารละลายที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้วปราศจาก Pyrogen โดยทำการทดลองในกระต่าย

10. **standardization** การปรับมาตรฐานของสารสกัด หาปริมาณ protein nitrogen ตามวิธีการของ Kjaldahl Method Acid Digestion

จะเห็นได้ว่าน้ำยาที่นำมาใช้มีความปลอดภัย และมีประสิทธิภาพดีกว่าของต่างประเทศ เนื่องจากแมลงที่ใช้เป็นสายพันธุ์ที่พบได้ในประเทศไทย ซึ่งแตกต่างกับสายพันธุ์ที่พบในต่างประเทศ และฝุ่นที่เก็บมาได้ ก็อยู่ในสภาพแวดล้อมใกล้เคียงกับสภาพแวดล้อมของผู้ป่วย

วิธีการทดสอบและการแปลผล

ผู้ป่วยที่มารับการทดสอบปฏิกิริยากัมมิแพ้ต้องหยุดใช้ยาต้านฮิสตามีนอย่างน้อย 7 วัน ก่อนทำการทดสอบ (ยกเว้นยา Astemizole ที่ต้องใช้เวลาหยุดยานานถึง 6 สัปดาห์) การทดสอบทางผิวหนังใช้วิธีแบบฉีดเข้าในผิวหนัง โดยใช้น้ำยาทดสอบฉีดเข้าในผิวหนังบริเวณแขนด้านหน้าที่ได้ทำความสะอาดแล้ว โดยฉีดให้เกิดรอยนูนเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 4 - 5 มิลลิเมตร ฉีดสารละลาย buffer saline เป็นตัว control เพื่อเปรียบเทียบปฏิกิริยาด้วย ภายหลังฉีดยารอประมาณ 20 นาที จึงทำการอ่านผลการทดสอบ โดยวัดขนาดของรอยนูนและผื่นแดงที่เกิดขึ้น ที่ใช้เป็นมาตรฐานทั่วไปถือตามเกณฑ์ของ Vanselow¹² ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เกณฑ์การอ่านผลการทดสอบกัมมิแพ้ทางผิวหนัง โดยฉีดเข้าในผิวหนัง

เครื่องหมายที่ใช้	ลักษณะปฏิกิริยา
ผลลบ	ไม่แตกต่างจาก control
+	บวมขนาด 3 - 4 มิลลิเมตรร่วมกับรอยแดงหรือรอยแดงโตกว่า 21 มิลลิเมตรโดยไม่บวม
++	บวมขนาด 4 - 8 มิลลิเมตร โดยไม่มี pseudopod
+++	บวมขนาดโตกว่า 8 มิลลิเมตร โดยไม่มี pseudopod
++++	บวมที่มี pseudopod และรอยแดง

การทดสอบโดยวิธีฉีดเข้าในผิวหนัง อาจทำให้เกิดปฏิกิริยาบวมแดงที่ไม่ใช่จากภูมิแพ้ได้ เช่น จากการบาดเจ็บ (trauma) หรือจากสารเคมีที่ระคายเคืองเจือปนอยู่ในน้ำยา ดังนั้น ผลบวกที่ถือว่ามีผลสำคัญจะต้องมากกว่า ++ ขึ้นไป คือ กลุ่ม +++ และ ++++ ในกลุ่ม ++ ถือว่าการแปลผลยังไม่แน่ชัด และกลุ่มทดสอบที่มีผลบวกต่อ control (สาร buffer saline ที่ใช้เป็นตัวทำลาย) ยากต่อการแปลผลได้ทำการคัดออกไม่ได้นำมาร่วมศึกษาด้วย

ผลการทดสอบ

จากการทดสอบผู้ป่วยโรคภูมิแพ้จากภูมิแพ้จำนวน 300 คน พบว่ามีผลบวกที่แสดงถึงการแพ้ต่อกลุ่มแมลงภายในบ้าน (คือกลุ่ม +++ และ ++++) ถึง 281 คน (93.67%) มีผลลบทั้งหมด (ไม่แพ้ต่อแมลงเลย) เพียง 15 คน (5%) แพ้ฝุ่นอย่างเดียว 4 คน (1.33%) ในกลุ่มที่แพ้แมลงแบ่งได้เป็น กลุ่มที่แพ้แมลงตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป (multiple) มี 240 คน (80%) และกลุ่มที่แพ้แมลงเพียงชนิดเดียว (single) 41 คน (13.67%) โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 4 และ 5

ตารางที่ 4 แสดงผลการทดสอบโดยรวม

จำแนกประเภท	จำนวนผู้ป่วย (คน)	คิดเป็นร้อยละ
multiple	240	80
single	41	13.67
negative	15	5
dust only	4	1.33
total	300	100

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนผู้ป่วยที่มีปฏิกิริยาภูมิแพ้ต่อแมลงเพียงชนิดเดียว

ชนิดของแมลง	จำนวนผู้ป่วย (คน)	คิดเป็นร้อยละ
ยุง	13	58.89
แมลงวัน	11	24.44
มด	7	15.55
ไรฝุ่น	7	15.55
แมลงสาบ	3	6.67
รวม	41	100

ตารางที่ 6 แสดงผลของปฏิกิริยาภูมิแพ้ต่อฝุ่นและแมลงภายในบ้านแต่ละชนิด

ปฏิกิริยา สาเหตุ	negative		++ (4 - 8 มิลลิเมตร)		+++ และ ++++ (> 8 มิลลิเมตร ± pseudopod)		
	จำนวน ผู้ป่วย (คน)	คิดเป็น ร้อยละ	จำนวน ผู้ป่วย (คน)	คิดเป็น ร้อยละ	จำนวน ผู้ป่วย (คน)	คิดเป็น ร้อยละ	
ฝุ่น	78	26	35	11.67	187	62.33	300
แมลงวัน	77	25.67	43	14.33	180	60	300
มด	93	31	38	12.67	169	56.33	300
ไรฝุ่น	118	39.33	16	5.33	166	55.33	300
แมลงสาบ	111	37	31	10.33	158	52.67	300
ยุง	110	36.67	59	19.67	131	43.67	300

ผลการทดสอบปฏิกิริยาภูมิแพ้ต่อแมลงแต่ละชนิดและฝุ่นสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 6 กล่าวคือ ผู้ป่วยที่เป็นโรคภูมิแพ้จากภูมิแพ้จะแพ้ต่อฝุ่นมากที่สุด คือ ผู้ป่วยที่เป็นโรคภูมิแพ้จากภูมิแพ้จะแพ้ต่อฝุ่นมากที่สุด คือ 187 คน (62.33%) ส่วนแมลงภายในบ้าน พบว่าแพ้ต่อแมลงวันมากที่สุด คือ 180 คน (60%) รองลงมา คือ มด 169 คน (56.33%) ไรฝุ่น 166 คน (55.33%) แมลงสาบ 158 คน (52.67%) ยุง 131 คน (43.67%) จำนวนคนที่ได้มีค่าใกล้เคียงกัน จึงทำการทดสอบหาค่าความแตกต่างทางสถิติโดยใช้ Friedman test ผลที่ได้พบว่ามีค่าความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.001$)

เมื่อเปรียบเทียบผลการทดสอบของผู้ป่วยที่แพ้ฝุ่น และแมลงภายในบ้านตัวใดตัวหนึ่งพบว่าผู้ป่วยที่แพ้ฝุ่นจะแพ้ต่อแมลงภายในบ้านด้วยจำนวน 183 คน (187 - 4 คน) มีเพียง 4 คนเท่านั้นที่แพ้ฝุ่นเพียงอย่างเดียวโดยไม่แพ้แมลงเลย

อภิปรายผลการศึกษา

จากการศึกษาผู้ป่วยจำนวน 300 คนที่เป็นโรคภูมิแพ้จากภูมิแพ้ที่มีอาการมากจนต้องมารับการทดสอบและการรักษา พบว่าช่วงอายุ 21 - 30 ปี มีจำนวนมากที่สุด คือ 101