

알레르기 면역요법, 치방의 첫걸음

한림대학교동탄성심병원 호흡기알레르기내과
최정희

목 차

- 정의와 기전
- 대상환자 선정
- 알레르겐 선정
- 투여방법: 증량단계, 유지단계
- 부작용 및 대처
- 치료 기간
- 효과의 판정
- SLIT

2023

ISBN 979-11-956669-0-4

THE KOREAN ACADEMY OF ASTHMA, ALLERGY AND CLINICAL IMMUNOLOGY

대한천식알레르기학회

알레르기 면역요법
진료지침

대한천식알레르기학회
The Korean Academy of Asthma, Allergy and Clinical Immunology



알레르기 면역요법

- Allergen Immunotherapy (AIT)
- Noon & Freeman. Prophylactic inoculation against hay fever. Lancet 1911
- 알레르기 환자에게 원인 알레르겐을 점진적으로 투여하여, 알레르겐에 대한 내성을 유발하여 질환의 경과를 변경시키는 방법
- 기관지 천식, 알레르기비염, 벌독 알레르기 등에서 효과가 검증



기 전

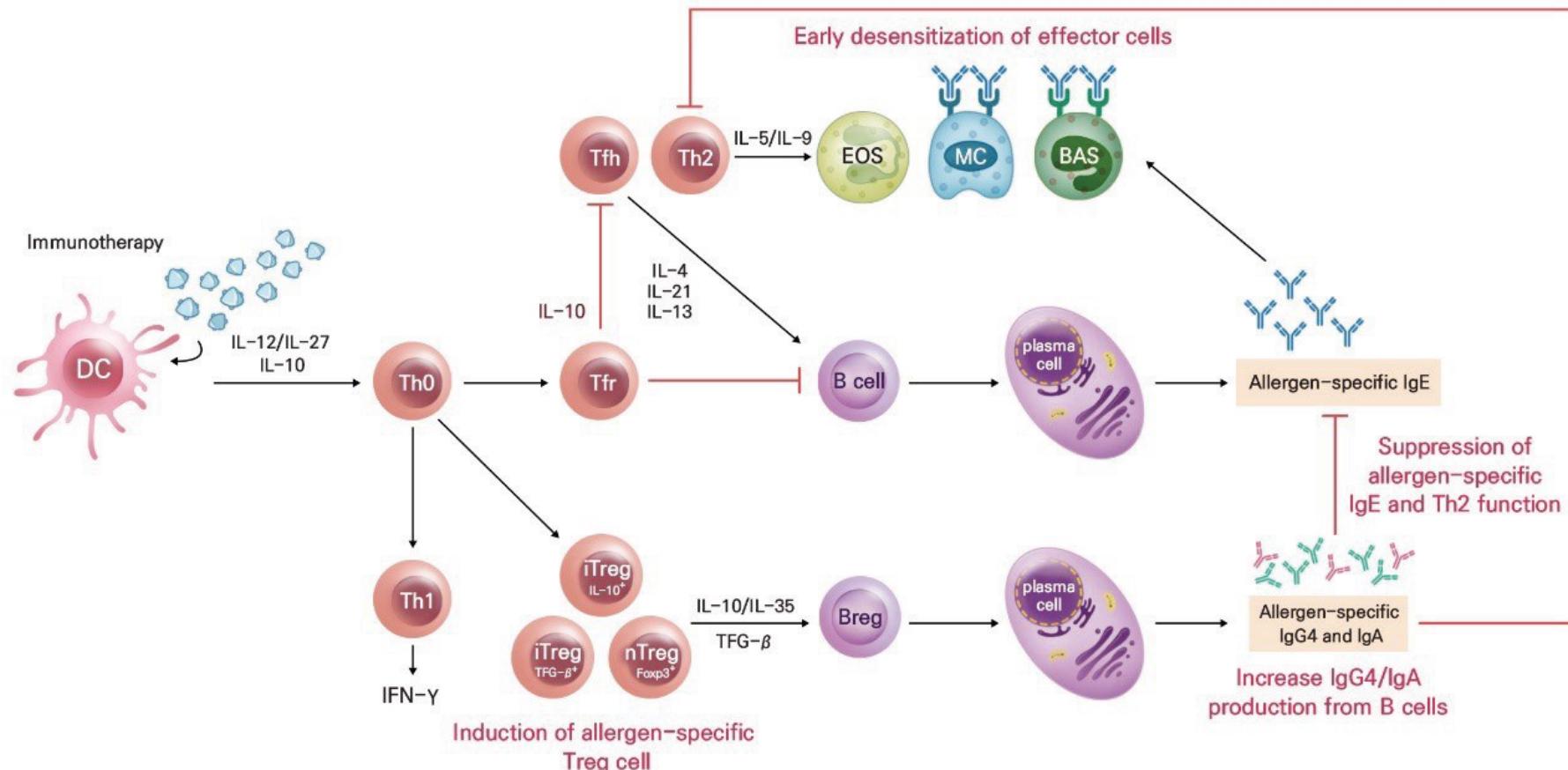


Fig 1. 알레르기 면역요법의 기전. BAS: basophil; Breg: regulatory B; DC: dendritic cell; EOS: eosinophil; Foxp3: Forkhead box P3; IFN: Interferon; Ig: Immunoglobulin; IL: Interleukin; iTreg: inducible regulatory T; MC: mast cell; nTreg: natural regulatory T; Tfh: follicular helper T; Tfr: follicular regulatory T; TGF: transforming growth factor; Th: T helper



면역요법의 장기적인 효과

- 알레르기질환의 자연 경과를 변화시킨다.
- 기도과민성을 호전시킨다.
- 알레르기비염 환자에서 천식의 발생을 감소시킨다.
- 새로운 알레르겐의 감작을 예방할 수 있다.



사전 준비 사항

182 천식 및 알레르기 제 30 권 제 3 호

➤ 동의서 (견본 – 2023 가이드라인 참조)

- 효과
- 방법
- 기간과 투여방법
- 비용
- 부작용
- 중단

➤ 아나필락시스 대비

➤ 시약의 주문과 보관

➤ 주사는 누가?

➤ 주사전 문진 (부작용, 증상, 감기, 열, 약 복용 여부 등)

➤ 주사스케줄 관리 시트

3. 알레르기 피하면역요법 환자 설명문 및 동의서

1. 면역요법의 개요

알레르기 면역요법이란 알레르기 천식과 알레르기비염, 곤충독 알레르기 환자에서 적용할 수 있는 근치를 위한 치료법으로 알레르기질환의 원인이 되는 알레르겐을 소량부터 천천히 증량하여 환자에게 투여하여 환자에서 원인 알레르겐에 대한 내성을 유도하여 알레르기질환을 호전시키는 치료법입니다. 알레르기 면역요법은 모든 천식, 비염 환자에 적용이 되는 것은 아니며 원인 알레르겐이 확실한 경우, 원인 항원의 회피가 불가능한 경우, 약제 사용에 대한 부작용이 있거나 약물 요법으로 증상 조절이 힘든 경우에 집먼지진드기, 꽃가루, 곰팡이, 바퀴, 및 애완동물의 털 등의 기준의 긍정적인 효과가 입증된 항원에서 면역요법을 시도해 볼 수 있습니다. 또한 별에 쏘였을 때 아나필락시스 속을 경험한 환자에서 시도해 볼 수 있습니다.

2. 면역요법의 효과

면역요법은 환자의 기저 알레르기질환이나 대상 항원의 종류에 따라 효과의 차이를 보일 수 있으나 일반적으로 70~90% 정도의 환자에서 면역요법을 통해 증상 및 사용약물의 감소, 기관지 좌민증의 개선 등의 치료효과를 보이는 것으로 알려져 있습니다. 또한 최근 연구에서는 새로운 항원에 감작을 줄이는 효과가 있고, 알레르기비염 환자에서 천식으로의 진행을 예방하는데도 효과가 있는 것으로 보고되고 있습니다. 이러한 임상적인 효과들은 대개 수개월 후에 나타나기 시작합니다. 증상의 호전 여부 및 사용 약물의 감소가 가장 중요한 치료 반응의 지표입니다.

3. 면역요법의 일정 및 방법

면역요법의 대상 항원은 피부반응검사, 혈청 특이 IgE검사 등 알레르기 검사의 결과와 환자의 증상과의 연관성, 항원 간의 교차반응 여부 등을 고려하여 결정됩니다. 치료일정은 부작용을 최소화하기 위해 소량부터 서서히 항원 투여량을 증가시키는 증량단계와 이러한 치료효과가 유지되도록 같은 양을 일정간격으로 투여하는 유지단계의 두 단계로 이루어져 있습니다. 증량 단계에서는 일반적으로 1주일 간격으로 용량을 두 배씩 증가시키는 것이 원칙이나, 국소 및 전신반응 여부나 환자의 상태에 따라 용량을 조절합니다. 전통적인 방법의 표준 면역요법으로 시행할 경우 초기 치료기간은 대개 4~6개월이 소요되나 환자의 사정에 따라 급속 면역요법(rush immunotherapy)나 집중 면역요법(cluster immunotherapy)으로 기간을 단축시켜서 시행할 수 있습니다. 유지단계에서는 최대 투여 용량으로 2~4주 간격으로 투여를 유지하며, 면역요법의 효과를 보일 경우 3~5년 이상 유지 치료를 하여야 치료 종료 후에도 지속적인 효과를 기대할 수 있습니다.

4. 발생 가능한 부작용

면역요법은 원인 알레르겐을 소량씩 증량하여 투여하는 방법으로 과정 중에 일부 국소 및 전신반응이 발생할 수 있습니다. 비교적 흔히 나타날 수 있는 주사 부위의 가려움증, 발적, 경련, 부종 등의 국소반응은 대부분 냉찜질, 항히스타민제 등으로 쉽게 호전됩니다. 하지만 국소반응이 심하게 나타난 경우에는 전신반응의 위험성이 있으므로 주의를 요합니다. 전신 두드러기, 혈관부종, 기도의 부종에 따른 호흡장애, 천식 및 비염증상의 급성 악화, 어지러움, 혈압강하, 실신과 같은 전신반응은 주사당 0.01~0.3% 정도로 드물게 나타나는 것으로 알려져 있으나 에피네프린 주사, 산소, 수액, 기관지확장제 투여, 부신피질스테로이드 주사 등 즉각적인 응급 치료를 요하므로 각별히 유의해야 합니다. 이러한 전신반응도 적절한 조치에 의해 대부분 호전될 수 되지만 2,500,000 주사당 1회 정도로 매우 드물게 치명적인 부작용이 발생할 수도 있습니다. 이러한 부작용은 일부에서 지연형으로 발생하는 경우도 있지만 대부분의 경우 주사 후 30분 이내에 발생하므로 유사시 의료진의 신속한 대처를 위해 주사 후 최소한 30분은 병원에서 관찰하여야 합니다.

5. 면역요법의 조기 중단이 고려되는 경우

면역요법을 시작하여 유지단계 치료를 1년 이상 시행했음에도 불구하고 증상 호전이 없는 경우, 면역요법 중 아나필락시스와 같은 심각한 전신반응이 발생하는 경우, 면역요법 중 환자의 협조가 잘 이루어지지 않는 경우, 면역요법의 금기사항에 해당하는 경우가 새로이 발생하는 경우에는 면역요법 중간에 조기 중단을 고려할 수 있습니다. 면역요법 환자가 임신을 할 경우, 환자가 유지단계에서 부작용 없이 안정적으로 치료를 받고 있는 경우에는 충분히 계속 유지할 수 있습니다. 하지만



대상환자의 선정 (1)

1. Allergic rhinitis and/or allergic conjunctivitis
2. Allergic asthma
3. Bee venom allergy
4. Atopic dermatitis associated with aeroallergen sensitivity
5. Oral allergy syndrome



대상환자 선정 (2)

- 알레르겐에 대한 **감작 확인** : 알레르기피부시험 또는 혈청 특이 IgE 검사 (MAST or ImmunoCAP)
- 알레르겐 노출 시 **증상 발생**
 - 봄, 가을 꽃가루 시즌에 증상 악화
 - 먼지 많은 곳에 가면 증상 악화 (여름 지하실, 도서관, 이불, 옷정리, 카페트 등)
 - 반려동물 목욕시킬때, 접촉할때, 같이 잘 때
- 알레르겐 노출을 **회피 할 수 없는 경우**



대상환자 선정 (3)

- 알레르겐 회피나 약물 치료에 대한 효과가 만족스럽지 않은 경우
- 견디기 힘든 약물 이상반응이 있는 경우
- 장기적인 약물 투여를 원하지 않는 경우
- 비염 환자에서 천식 발생이나 새로운 알레르겐 감작에 대한 예방을 원할 때
- 나이의 상한선은 없다.



대상환자 선정 (4)

금기증

1. 절대적 금기

- ▶ 조절되지 않는 천식 혹은 중증 천식
- ▶ 악성 종양이나, 치료에 반응하지 않는 활동성 자가면역질환 등을 포함한 중증 질환
- ▶ 임산부에서 새로 시작하는 면역요법[†]
- ▶ 호산구성 식도염[‡]

2. 상대적 금기

- ▶ 부분적으로 조절되는 천식
- ▶ 베타차단제 혹은 안지오텐신 전환효소 억제제를 복용 중인 환자
- ▶ 심각한 심혈관계 질환 (예, 관상동맥질환, 심한 부정맥, 조절되지 않는 고혈압)
- ▶ 관해 상태의 전신 자가면역질환 혹은 특정 장기에 국한된 면역질환
- ▶ 심각한 정신적 장애 혹은 질환
- ▶ 선천적 혹은 후천적 면역결핍증
- ▶ 면역요법에 대한 전신 과민반응의 병력
- ▶ 5세 미만의 소아
- ▶ 낮은 순응도

[†] 임산부에서 면역요법을 새로 시작할 수는 없으나 임신 전부터 치료를 받은 경우에는 유지한다.

[‡] SLIT에 국한한다

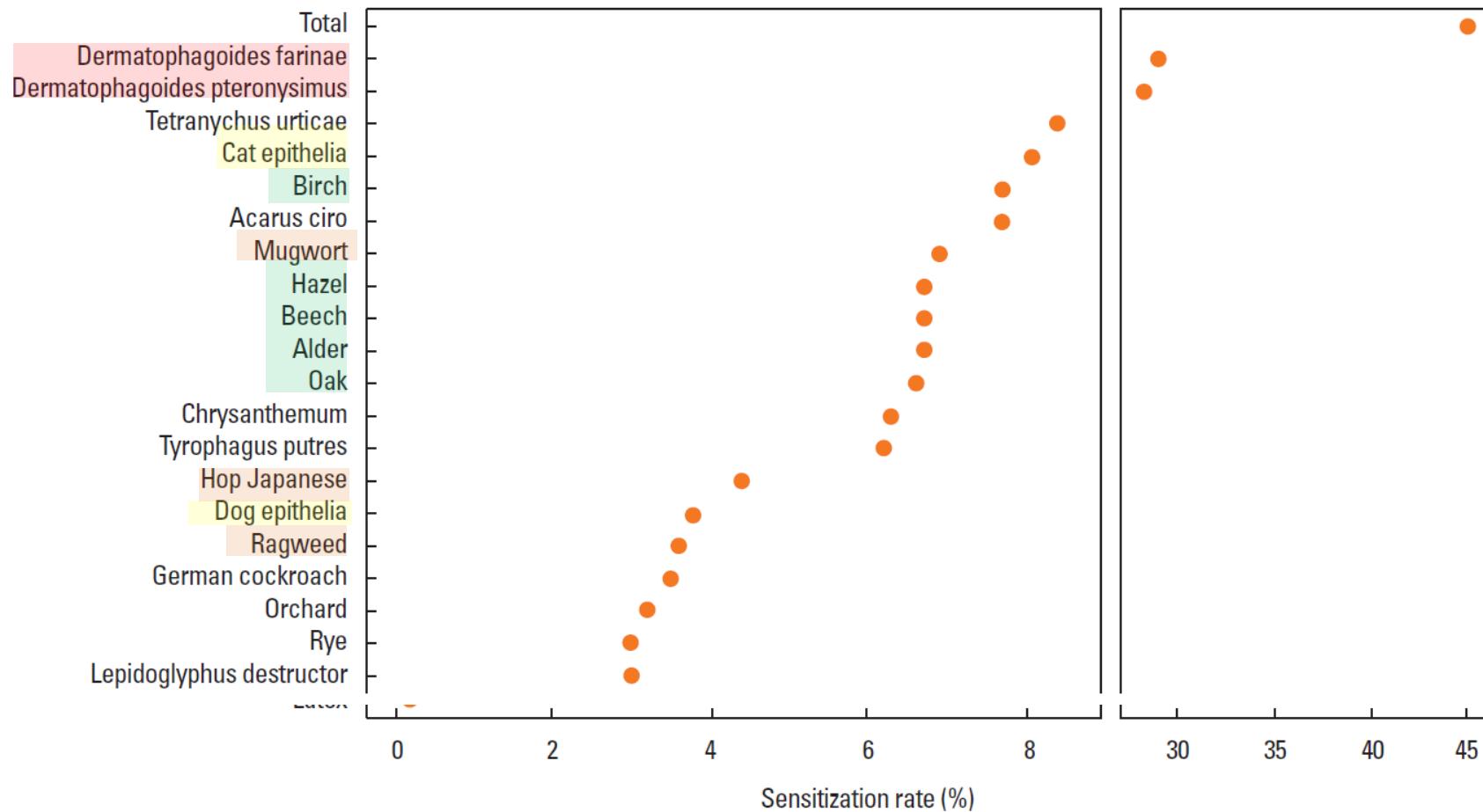


알레르겐 선정

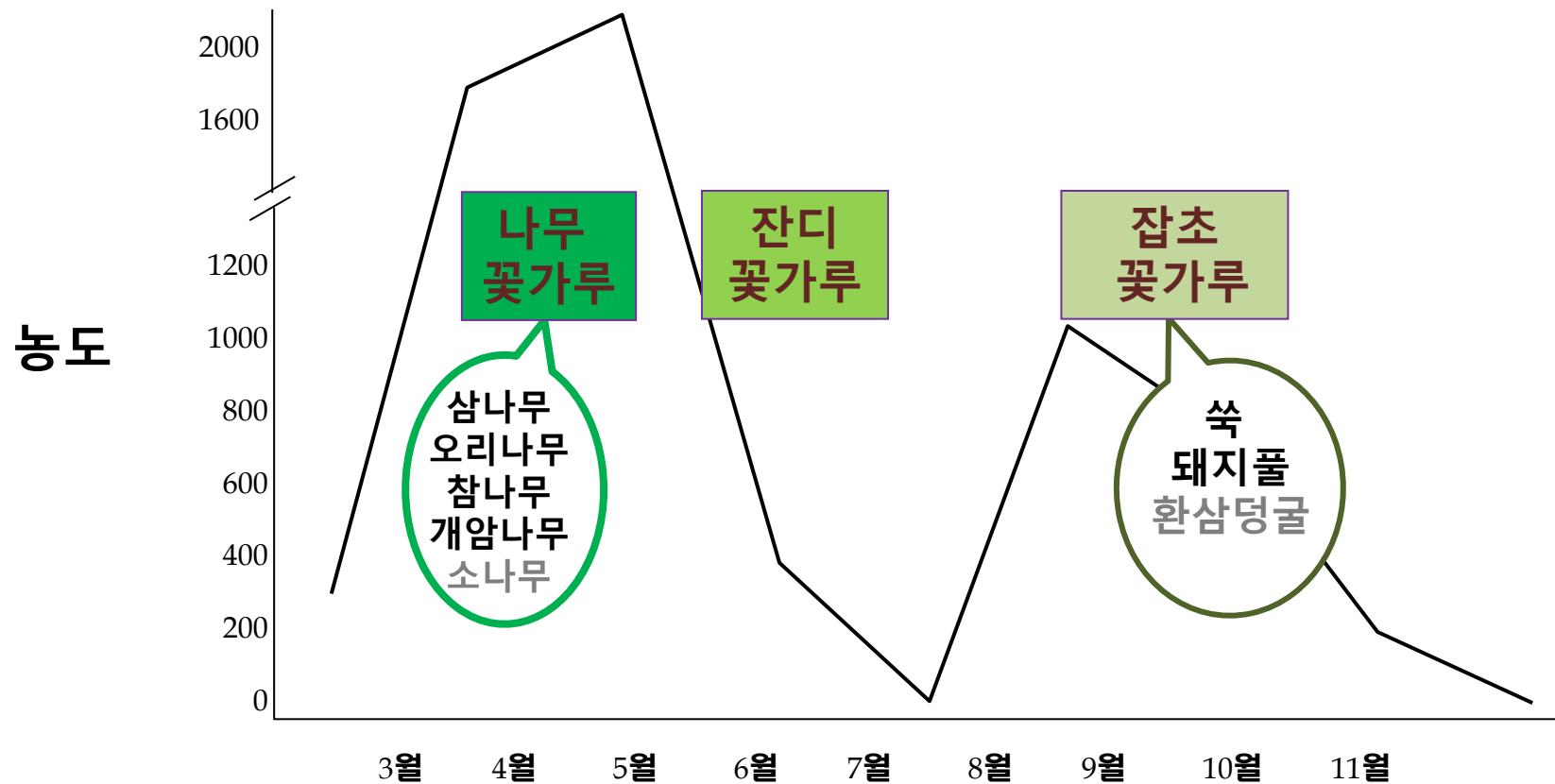
- **Pollens (tree, grass, weed)**
- **House dust mites**
- **Animal danders (cat, dog)**
- Insects (bee, ant)
- Cockroach
- Fungi (*Alternaria, Cladosporium*)



Twenty most common sensitized allergens in Korea



국내 주요 꽃가루 유행시기



SCIT 시약의 조제와 주문

- 제조 회사의 주문서를 이용한다.
- 홀리스터의 경우 알레르겐 원액을 주문하여 직접 조제한다.
- **Polysensitization ≠ Polyallergy** : 임상적으로 의미를 가지는 한가지 혹은 가능한 소수의 알레르겐으로 조제한다.
- 알레르겐의 농도 표기가 표준화 되어 있지 않다. 제조사 간에 농도 비교는 불가하다.
- 환삼덩굴(Hop Japanese) 면역치료는 항원 부재로 불가하다.



국내시판 SCIT 치료제(1)

Tyrosine-adsorbed (Bencard, U.K.)



TYROSINE S ORDER FORM

Ref No. _____

PATIENT NAME _____

DATE(처방일) _____

DATE OF BIRTH_____

(If no date is given FULL strength vaccine
will be supplied)

Please tick box if patient's symptoms are very Seasonal Asthma Perennial Asthma Hayfever
severe Perrenial Rhinitis Other Compliant _____
(a dilute vaccine will be supplied) Very Severe Moderately Severe Mild

CONTROL REACTIONS Prick _____ Intra Dermal _____
Treatment to Commence _____ Physician's Signature _____

Tyrosine S Treatment Course ← Please tick box for chosen course.
Tyrosine S Continuation Course

POLLENS

1. 4006 Nettle 쌈기풀 _____ 17. 1100 Alternaria alternata 알터나리아 _____

2. 4007 Plantain 질경이 _____ 18. 1300 Cl. Cladosporioides 클라도스포리오이드 _____

3. 4100 B2 Grass 잔디화분류 _____

4. 4201 Alder 오리나무 _____

MOULDS

5. 4202 Ash 물푸레나무 _____ 19. 2705 Cockroach 바퀴벌레 _____

6. 4203 Beech 너도밤나무 _____

7. 4204 Birch 자작나무 _____

INSECTS

8. 4207 Hazel 개암나무 _____ 20. 2800 D.farinae 북미집먼지진드기 _____

50%

9. 4209 Oak 참나무 _____ 21. 2801 D.pteronyssinus 유럽집먼지진드기 _____

50%

10. 4210 Plane 벼름나무 _____

HOUSE DUST MITES

11. 4503 Fat hen 명아주 _____

HAIRS & FURS

12. 4601 Mugwort 쑥 _____ 22. 3203 Horse hair 말털 _____

13. 4957 Ragweed 돬지풀 _____ 23. 3204 Cat fur 고양이털 _____

14. 4961 Cult.Rye 경작호밀 _____ 24. 3205 Dog hair 개털 _____

15. 4982 Olive pollen 올리브나무 _____

16. 4983 Parietaria pollen 개울통이 _____

CONTROLS

6370 Histamine 히스타민 _____

1908 Control 프릭컨트롤 _____

Hospital or Clinic Name _____

Address _____

Please ensure that all entered on this form in order to prevent unnecessary correspondence and delay



주식 회사 신광신약

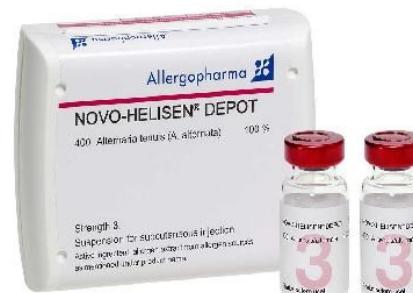
TEL. (02) 523-0031, FAX. (02) 523-0074

*팩스 발신 후, 위 전화번호로 수신 여부 확인 부탁드립니다.



국내시판 SCIT 치료제(2)

Alum-precipitated (Allergopharma, Germany)



- 제조사에서 조제된 레시피대로 구매
- 항원의 수가 많아지면 비용 상승
- Ragweed 주문 불가
- Cat, dog 제조사 사정으로 2026년 초에 가능

ALLERPHA
International

ORDER FORM FOR ALLERGY IMMUNOTHERAPY(AIT)

환자정보 Patient

이름 Name

생년월일 Birth Date

환자번호 ID

처방일자 Date

병원정보 Hospital

병원명 Hospital

처방부서 Dept.

처방인 Dr.

연락처 Tel.

NOVO-HEISEN® Depot

- Initial Treatment 초기
 Maintenance Treatment 유지

Dust Mites 집먼지 진드기

708 D. Farinae	미국진드기	50%	
725 D. Pteronyx	유럽진드기	50%	

ALLERGOVIT®

- A+B 초기
 B+B 유지

Pollen 꽃가루 단독(Single)

108 Birch	자작나무	100%	
-----------	------	------	--

Pollen 꽃가루 스텠다드 혼합(Mixture)

★ [006 Grasses(잔디·잡초류) 구성] ★
178 Kentucky blue / 179 Meadow fescue / 140 Orchard grass/
157 Rye grass / 177 Timothy grass / 133 Velvet grass

Epithelia 동물털

306 Dog	강아지	100%	
309 Cat	고양이	100%	

108 Birch	자작나무	35%	
115 Alder	오리나무	30%	
129 Hazel	개암나무	35%	
006 Grasses	잔디·잡초류	60%	
106 Mugwort	쑥	20%	
158 Rye	호밀	20%	
006 Grasses	잔디·잡초류	60%	
108 Birch	자작나무	20%	
158 Rye	호밀	20%	
006 Grasses	잔디·잡초류	60%	
158 Rye	호밀	40%	

알레파인터내셔널

서울 영등포구 국제금융로 2길 37 2202 • Tel. 02-780-3928 • Fax. 02-786-4991
allerpha@allerpha.com • www.allerpha.com • printed 2024



국내시판 SCIT 치료제(3)

Lyophilized (HolisterStier, USA)

- Mite mix (Dp+Df)
- Cat
- Dog
- Birch
- Oak
- Grass mix
- Ragweed
- Mugwort



- 항원 bulk로 구매후 의료인 직접 조제
- 항원 농도 표기됨(AU)
- 항원의 수가 많아져도 희석효과 없음
- 가끔 항원 또는 diluent 공급 차질



25년 7월 이후 국내 공급중단 !!!



교차반응하는 추출물의 혼합

- 자작나무와 오리나무, 참나무 등 꽃가루 간에 교차항원성이 강하므로 일반적으로 자작나무 꽃가루를 선정한다
- 쑥과 돼지풀 간에는 교차항원성이 없다. 그러나 쑥과 국화과 식물 간에는 교차항원이 강하므로 쑥만 포함시켜도 무방하다
- 잔디 꽃가루 간에는 일반적으로 교차항원성이 강하지만, 우산잔디(Bermuda grass)는 다른 잔디 꽃가루와 교차항원성이 없다
- 일반적으로 면역요법 시 *D.pteronyssinus*와 *D. farinae*을 같이 포함시킨다. 그러나 적정 치료 용량을 결정할 때에는 두 알레르겐을 더하여 결정한다



한국에서 알레르기를 일으키는 주요 꽃가루의 계통학적 분류

Allergen	Family	Genus	Common Name
Tree pollen	Betulaceae (자작나무과)	Alnus (오리나무속)	Alder
	Fagaceae (참나무과)	Betula (자작나무속)	Birch
	Taxodiaceae (낙우송과)	Corylus (개암나무속)	Hazel
	Asteraceae/Compositae (국화과)	Quercus (참나무속)	Oak
	Canabaceae (삼과)	Fagus (너도밤나무속)	Beech
Weed pollen		Cryptomeria (삼나무속)	Japanese cedar
		Ambrosia (돼지풀속)	Ragweed
		Artemisia (쑥속)	Mugwort
Grass pollen	Pooideae (포아풀아과)	Humulus (환삼덩굴속)	Japanese hop
		Lolium (호밀풀속)	Rye grass
		Dactylis (오리새속)	Orchard grass
		Phleum (큰조아재비속)	Timothy grass
	Chloridoideae (나도바랭이아과)	Poa (포아풀속)	Kentucky blue grass
		Cynodon (우산잔디속)	Bermuda grass

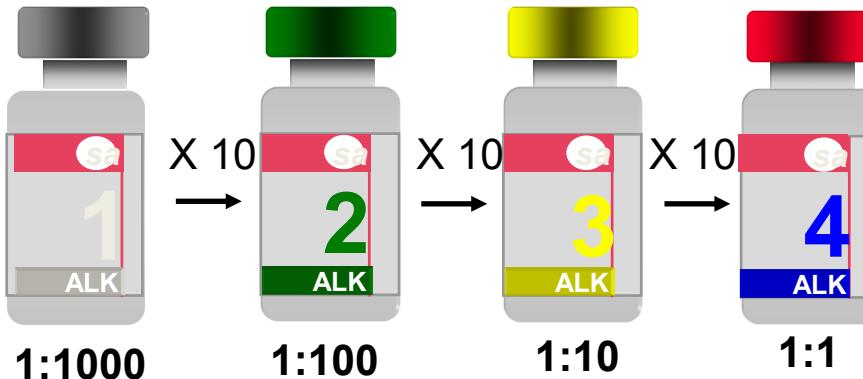


단백질 분해 효소와 혼합

- 곰팡이와 바퀴 추출액에는 단백질 분해 효소가 포함되어 있어 다른 알레르겐과 혼합할 경우 그 알레르겐의 항원성을 훼손시킬 수 있다.
- 꽃가루, 집먼지진드기, 고양이는 같이 혼합해도 무방하다.



증량단계



* Maximum tolerable dose는 개인마다 다르다.

- **Conventional** : 주 1-2회, 1회 주사, 4-6개월
- **Cluster** : 주 1-2회, 매번 2회 이상, 30분 간격, 1-2개월
- Rush : 1-4일
- Ultrarush: 3.5 – 4시간

- 제조사에서 제공하는 프로토콜을 따른다.
- 홀리스터의 경우 프로토콜은 2003 진료지침을 참고한다.



전처치

- **항히스타민제** 전처치를 하는 경우 국소반응 및 심각한 전신반응의 빈도를 감소시킬 수 있지만, 전처치를 하더라도 아나필락시스 반응은 발생할 수 있다.
- 에피네프린, 스테로이드 등의 전처치 투약은 전신반응 발생을 지연할 수 있어 권장되지 않는다.
- **급속** 면역요법 전 **스테로이드** 및 **항히스타민제**를 3일간 투약하면 전신반응의 발생위험을 감소시킨다.
- **급속/집중** 면역요법에서 **오말리주맙** 전처치(3-4주)는 아나필락시스 발생의 위험을 감소시킬 수 있다.



유지단계

- 유지용량에 도달하면 호흡기알레르기 환자에서는 2~**4**주 간격으로 유지 용량의 투여가 권장된다.
- 벌독 면역치료의 경우 8주 간격까지도 가능하다.
- 환자가 유지용량에 도달하면 곧바로 임상적인 증상의 호전을 관찰할 수 있다.
- 대부분 1년 이내에 증상호전이 있다.



부작용

1. 국소 반응

- 주사부위의 국소적 발적 및 종창, 소양감

2. 전신 반응

- 발생 빈도는 표준면역요법에서의 1% 미만, 급속 면역요법에서의 36% 이상까지 다양하다.
- 전신 두드러기, 혈관부종, 천식과 비염의 악화
- 아나필락시스



2. 2. 알레르기 면역요법 부작용 중증도 평가 방법*

국소형

0+ = 무증상 또는 부종이나 팽진이 동반되지 않은 500원 동전크기보다 작은 발적 발생 (or 2.5 cm이하)

1+ = 부종이나 팽진이 동반된 500원 동전보다 큰 발적 발생 (or 2.5 cm이상)

전신형

2+ = 전신 반응 : 피부에만 발생- 피부에 두드러기와 같은 발진 발생

3+ = 전신 반응 : 전신 소양감, 재채기, 코막힘, 구강, 인후부위 소양감, 또는 안면부 혈관부종 동반

4+ = 전신 반응 : 호흡기- 천명, 호흡곤란. 또는 폐기능 감소 동반

5+ = 전신 반응 : 아나필락시스 - 저혈압, 후두부종, 심한 천명음 등, 또는 실신, 복통, 설사, 경련 동반

6+ = 심폐정지

*Portnoy grading에 따른 알레르기 면역요법의 중증도 반응 분류를 일부 변형함⁸³



전신부작용의 위험인자

- 조절되지 않는 천식
- 계절적으로 악화되는 시기에 면역요법을 시행하는 경우
- 면역요법 주사 용량의 오류
- 이전 전신 이상반응 발생력
- 피부반응시험에서 알레르겐에 대한 반응이 강하게 나온 경우
- 새로 조제된 알레르겐 추출물(new vial)을 투여할 경우



전신 부작용의 예방

1. 주사후 최소 30분간 환자 관찰
 - 38%에서 30분에서 6시간 사이에 발생
 - 8%에서 2시간 이내 발생
2. 주사 부위의 경결이 직경 5cm 이상일 경우 주사 용량을 감량 또는 같은 용량 반복
3. 주사전 발열이 있거나 급성 천식 악화시 주사 보류
4. 면역주사 후 전신반응이 나타났을 때 용량 감량
5. 투여받는 알레르겐에 매우 감작이 높은 환자에서 계절적 노출이 많은 시기에 용량 감량
6. 새 약병을 시작할 때 용량 감량
7. 환자가 예약된 주사 시기를 놓쳤을 경우 용량 감량



Q&A 투여용량의 조절 : 환자가 예정된 주사시기를 놓친 경우

- **증량단계 시 투여용량의 조절:** 증량단계에서 주사 간격이 길어질수록 이상반응 발생의 가능성이 높다. 예정된 날짜보다 1주 이내로 주사가 지연되면 계속 증량이 가능하며, 8-13일 지연 시 이전 용량 유지, 14-21일 지연 시 이전 용량의 25% 감량, 22-28일 지연 시 이전 용량의 50%를 감량할 수 있다.
- **유지단계 시 투여용량의 조절:** 예정된 날짜에 면역요법이 시행되지 않았고 예정된 날짜보다 4주 이상 경과한 경우 마지막 투여 용량의 1/2 (또는 마지막 투여의 이전 단계) 또는 그 이하의 용량으로 감량하여 투여한다. 일반적으로 예정된 날짜보다 시간이 오래 경과할수록 더 낮은 용량으로 다음 면역요법을 시행하는 것이 권장된다. 감량한 용량에 의해 전신반응이 일어나지 않는다면 이전의 유지용량까지 단계적으로 증량할 수 있다. 면역요법 중 면역요법에 의해 증상이 악화될 수 있으며, 이 때는 용량을 늘리지 않고 이전 용량을 유지하거나 감량하는 것을 권장한다.



치료 기간

- 최소, 3-5년 이상
- 일부는 중단하고도 지속적인 관해상태를 유지할 수 있으나 일부는 재발 할 수 있다.



효과의 판정

- 임상증상지수
- 약물사용지수
- 폐기능검사
- Methacholine challenge test
- Allergy skin prick test
- Serum specific IgE, IgG₄
- 6개월-1년 간격



Combined Symptoms and rescue Medication Score (CSMS)

(A) 증상점수

	(점수 0-3)	0 = 증상 없음 1 = 경증(증상/증후가 있으나 경미하여 쉽게 견딜 수 있음) 2 = 중등도 증상(증상/증후가 분명하나 견딜만함) 3 = 중증 증상(증상/증후가 심하여 견디기 어렵고 일상생활이나 수면을 방해함)
비증상		
	코가려움	0-3
	재채기	0-3
	콧물	0-3
	코막힘	0-3
결막증상	눈가려움/충혈	0-3
	눈물	0-3
(총) 매일 증상점수(dSS)		0-3 (최대 점수가 3점임, 예시. 총점 18점/6 항목)

(B) 약물사용점수

경구 그리고/또는 (안약 혹은 비강내) 비진정성 H1AH	1
INS 그리고/또는 H1AH	2
경구 스테로이드제 그리고/또는 INS	3
그리고/또는 H1AH	
(총) 매일 약물사용점수(dMS)	0-3 (최대 점수가 3점임, 예시. 총점 18점/6 항목)
CSMS	dSS (0-3) + dMS (0-3)
	0-6



치료실패

- No symptom improvement until maintenance doses for 12 months
 - New allergen sensitization
 - Originally nonallergic rhinitis or asthma
- Symptom reduction, not symptom eradication



FAQ

Q

5. 알레르겐 면역요법 유지단계에서 다른 제조사의 면역치료제로 교체할 경우 용량 조절은 어떻게 하나요?

현재 다른 제조사의 면역치료제로 교체할 경우 용량조절 방법은 표준화 되어있지 않습니다. 교체한 면역치료제의 시작용량은 환자의 병력, 현재 증상의 정도, 면역치료제의 항원성 등을 고려하여 결정해야 하며, 현재 국내에서 사용가능한 면역치료제 중 Hollister 사의 제품으로 교체할 경우 이는 수용성일 뿐 아니라 다른 제품에 비해 항원성이 높아 충분히 감량하여 시작하는 것이 권장되며 교체 투여 후 이상반응 발생을 면밀히 확인해야 합니다. 또한, 알레르기 비염, 천식, 아토피피부염 등 질환에 따라서 원인 알레르겐에 대한 감작의 정도가 다르기 때문에 알레르기 질환에 따른 주의도 필요합니다. 예를 들어 아토피피부염의 경우 일반적으로 알레르기 비염이나 천식에 비해 원인 알레르겐에 대한 특이 IgE 수치가 높아 상대적으로 적은 알레르겐 용량에서도 이상반응을 나타낼 수 있습니다.



Sublingual Immunotherapy (SLIT)

- Oral **tablet** or liquid
- Pollens and **mites**
- No fatal or near fatal reactions
- Home administration is possible.
 - 첫 dose는 병원에서 투약후 30분간 관찰
- Adherence 를 위해 3개월 마다 f/u 권유

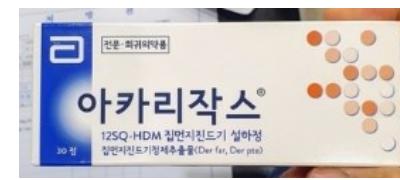


- 최소 2분 혀 밑에 유지 후 삼킴
- 공복 시 투여 권장
- 매일 동일한 시간대 투여 권장
- 투여 후 손 세척하여 눈과 코의 간접 노출 예방



국내 시판중인 SLIT 약제

상품명	스타로랄 설하액	액트에어 설하정 초기 / 유지치료단계	아카리작스 설하정	라이스정
성분명	house dust mites purified extract	European house dust mites purified extract, America house dust mites purified extract	Acarizax 12SQ House Dust Mite Sublingual Tab	Allergoid
제조사	STALLERGENES (France)	STALLERGENES (France)	Abbott	Lofarma (Italy)
판매사	(주)보령바이오파마	(주)보령바이오파마	한국애보트	(주)신영
함량·제형	Allergen extract 집먼지진드기정제추출물 10IR/10mL/vial 300IR/10mL/vial	Allergen extract 아메리카집먼지진드기 정제추출물 유럽집먼지진드기 정제추출물 100IR/100mg/정, 300IR/100mg/정	유럽집먼지진드기 정제추출물 6SQ 아메리카집먼지진드기 정제추출물 6SQ	Allergoid 집먼지진드기정제추출물 300AU/정 1,000AU/정
	제형 : 용액	제형 : 설하정	제형 : 설하정	제형 : 설하정



Adverse reactions to SLIT

- The frequency of local adverse events : 40-75%
- Temporary local mucosal reactions (oral pruritus or dysesthesia, swelling of the oral mucosa, throat irritation) or abdominal pain
- Commonly in the first 3 weeks
- Commonly mild intensity and self-limiting
- May lead to cessation of treatment in 4-8%
- Local adverse reactions may be diminished by the intake of **oral antihistamines**.
- 아나필락시스 드물지만 발생 가능 (자가주사용 에피네프린)

World Allergy Organization Grading System for SLIT Local Reactions^a

Symptom/sign	Grade 1: mild	Grade 2: moderate	Grade 3: severe	Unknown severity
Pruritus/swelling of mouth, tongue, or lip; throat irritation, nausea, abdominal pain, vomiting, diarrhea, heartburn, or uvular edema	<ul style="list-style-type: none">• Not troublesome AND• No symptomatic treatment required AND• No discontinuation of SLIT because of local side effects	<ul style="list-style-type: none">• Troublesome OR• Requires symptomatic treatment AND• No discontinuation of SLIT because of local side effects	<ul style="list-style-type: none">• Grade 2 AND• SLIT discontinued because of local side effects	Treatment is discontinued, but there is no subjective, objective, or both description of severity from the patient/physician.

Each local AE can be early (<30 minutes) or delayed.



Table. Suggested guidelines for the practicing allergist regarding the use of SLIT products

No.	Questions	Expert suggestion
1	Late administration: missed days 1-7	No dose reduction
2	Late administration: missed days 8-14	No dose reduction; dose escalation 중이었다면 dose 1 부터 다시 시작
3	Late administration: missed days >14	의사와 상의하여 next dose 결정, 크리닉에서 관찰하에 복용
4	스케일링	24시간후 복용
5	치솔/치실 사용후 잇몸 출혈 발치, 잇몸 수술, 헤르페스, 구내염, 궤양 등	출혈멈추고 몇시간 후 복용 완치할때까지 복용 중단
6	갑상선호르몬, 1세대항히스타민제, TCA, 알파 차단제, 베타 차단제, 강심제, 이뇨제	이론적으로 에피네프린의 효과를 증가 또는 감소시킬수 있는약, SCIT에서는 큰 문제 없었음. 환자와 상의후 결정
7	베타 차단제	relative contraindication
8	MAO inhibitor	relative contraindication
9	ACEI	위험인자라는 근거 없음
10	NSAIDs	상관없음
11	항히스타민제가 위장관부작용을 줄여줄 수 있나?	이득 없음
12	항히스타민제 전처치가 구강 부작용을 줄 여줄 수 있나?	항히스타민제 지속 복용은 중단할 필요 없음. 구강 부작용을 줄이 는데 도움이 된다.
13	장염	완치할때까지 중단
14	식품 또는 약물에 의한 중등도 이상의 알 레르기 반응 발생	중단하고 72시간이내 의사의 상담



SCIT vs. SLIT

	SCIT	SLIT
Efficacy	=	
Safety	<	
Adherence	>	
Cost	<	



별독면역치료제: 희귀의약품센터



Holistier

- Induction phase : 12-16주
- Maintenance phase : 100ug, monthly
- 주문 1건당 120만원 (동시에 여러 개 주문가능)
- Kit 구성 아님, diluent 따로 주문해야함 – diluent 가격조사 필요함. 공병도 따로 주문해야 할듯함. 이에 대한 비용도 조사 필요.

상품명	제조사	단위	의약품 단가	해외운송료	예상 배송기간
White-Faced Hornet Venom Protein	Jubilant HollisterStier	550mcg(5dose)/vial, 1vial/pack	50만원	120만원	구입 관련 서류 접수 및 예치금 입금 확인 이후, 평균 8주 소요
Wasp Venom Protein	Jubilant HollisterStier	550mcg(5dose)/vial, 1vial/pack	55만원	120만원	구입 관련 서류 접수 및 예치금 입금 확인 이후, 평균 8주 소요
Wasp Venom Protein	Jubilant HollisterStier	1300mcg(12dose)/vi al, 1vial/pack	115만원	120만원	구입 관련 서류 접수 및 예치금 입금 확인 이후, 평균 8주 소요
Yellow Jacket Venom Protein	Jubilant HollisterStier	550mcg(5dose)/vial, 1vial/pack	50만원	120만원	구입 관련 서류 접수 및 예치금 입금 확인 이후, 평균 8주 소요
Yellow Jacket Venom Protein	Jubilant HollisterStier	1300mcg(12dose)/vi al, 1vial/pack	95만원	120만원	구입 관련 서류 접수 및 예치금 입금 확인 이후, 평균 8주 소요
Mixed Vespid Venom Protein	Jubilant HollisterStier	1650mcg(5dose)/via l, 1vial/pack	90만원	120만원	구입 관련 서류 접수 및 예치금 입금 확인 이후, 평균 8주 소요
Mixed Vespid Venom Protein	Jubilant HollisterStier	3900mcg(12dose)/vi al, 1vial/pack	190만원	120만원	구입 관련 서류 접수 및 예치금 입금 확인 이후, 평균 8주 소요
Honey Bee Venom	Jubilant HollisterStier	550mcg(5dose)/vial, 1vial/pack	40만원	120만원	구입 관련 서류 접수 및 예치금 입금 확인 이후, 평균 8주 소요
Honey Bee Venom	Jubilant HollisterStier	1300mcg(12dose)/vi al, 1vial/pack	85만원	120만원	구입 관련 서류 접수 및 예치금 입금 확인 이후, 평균 8주 소요

SUPPLIES

Diluents

All diluents are protected with a nitrogen headspace to protect product quality. Chlorobutyl rubber stoppers are latex-free. All diluents noted with asterisks can be ordered with colored seals.

STERILE ALBUMIN SALINE WITH PHENOL (ABS)

BLUE LABEL

0.9% NaCl, 0.4% Phenol and 0.03% Human Serum Albumin in Water for Injection. Enhances stability of diluted extracts.

ITEM NO.	VIAL SIZE	FILL
7620ZA*	5 mL/20 mm	4.0 mL
7622ZA*	5 mL/20 mm	4.5 mL
7624ZA	10 mL/20 mm	8.0 mL
7628ZA*	10 mL/20 mm	9.0 mL
7632ZA	30 mL/20 mm	30.0 mL
7634ZA	100 mL/20 mm	100.0 mL



ALK

- Induction phase : 7-25주 소요 (cluster, conventional)
- Maintenance phase : 100,000U/mL, 1.0 mL, 6-8주 간격
- 구입수량제한: 1주일에 한팩 주문 가능

상품명	제조사	단위	의약품 단가	해외운송료	예상 배송기간	비고
ALUTARD SQ <i>Vespula spp.</i>	ALK-Abelló AG	100U/5ml/vial& 1000U/5ml/vial& 10000U/5ml/vial& 100000U/5ml/vial, 1set(4vials)/kit	105만원	120만원	구입 관련 서류 접수 및 예치금 입금 확인 이후, 평균 8주 소요	구입수량제한 있음
ALUTARD SQ <i>Apis mellifera</i>	ALK-Abelló AG	100U/5ml/vial& 1000U/5ml/vial& 10000U/5ml/vial& 100000U/5ml/vial, 1set(4vials)/kit	85만원	120만원	구입 관련 서류 접수 및 예치금 입금 확인 이후, 평균 8주 소요	구입수량제한 있음
ALUTARD SQ-U <i>Vespula spp.</i>	ALK-Abelló AG	100000U/5ml/vial, 1vial/pack	85만원	120만원	구입 관련 서류 접수 및 예치금 입금 확인 이후, 평균 8주 소요	구입수량제한 있음
ALUTARD SQ-U <i>apis mellifera</i>	ALK-Abelló AG	100000U/5ml/vial, 1vial/pack	75만원	120만원	구입 관련 서류 접수 및 예치금 입금 확인 이후, 평균 8주 소요	구입수량제한 있음



의약품 구입을 원하시는 경우

- 진단서
- 처방전
- 의약품구입동의서
- 개인정보처리동의서
- 팩스(0507-489-7325) 송부 이후, 담당자(02-2219-9858)로 연락



한국희귀·필수의약품센터
Korea Orphan & Essential Drug Center

<https://www.kodc.or.kr>



결 론

- AIT는 알레르기 질환을 완치시킬 수 있는 유일한 치료법!
- SCIT과 SLIT중에 환자와 의사가 편한 방법 선택
- 생각보다 부작용 많지 않고, 있어도 극복 가능
- 순응도를 높이기 위한 노력이 필요
- 집먼지진드기 : SLIT, SCIT
- 나무, 잡초, 고양이, 개 : SCIT
- 너무 고민하지 마시고 일단 한번 시도해 보시길 !!!

경청해 주셔서 감사합니다

