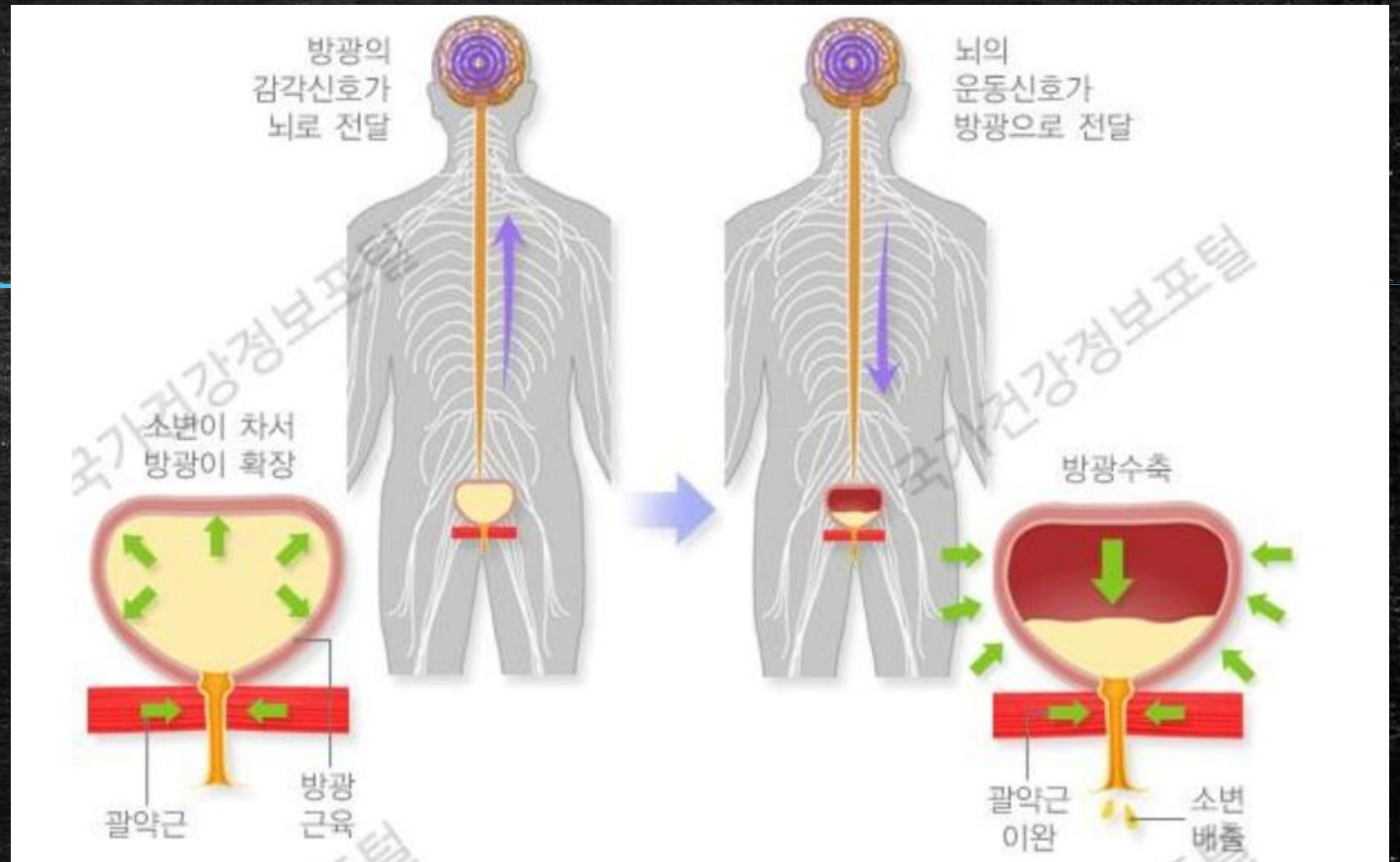


# **Medications for Voiding dysfunction**

---

**Seongnam Citizens Medical Center  
JIYEON HAN**

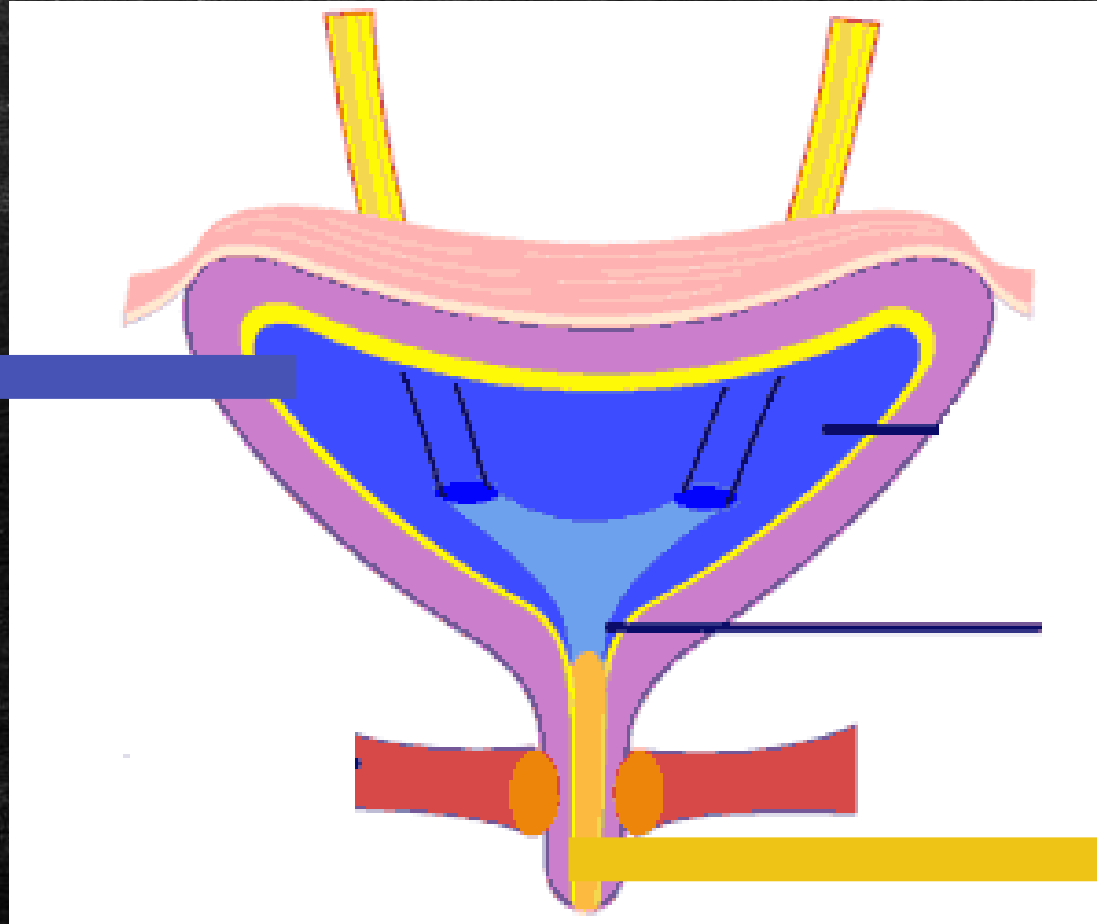
# 정상 배뇨 과정



저장기 (배뇨 억제기)		배뇨기	
방광	배뇨근 이완	방광	배뇨근 수축
요도	괄약근 수축	요도	괄약근 이완

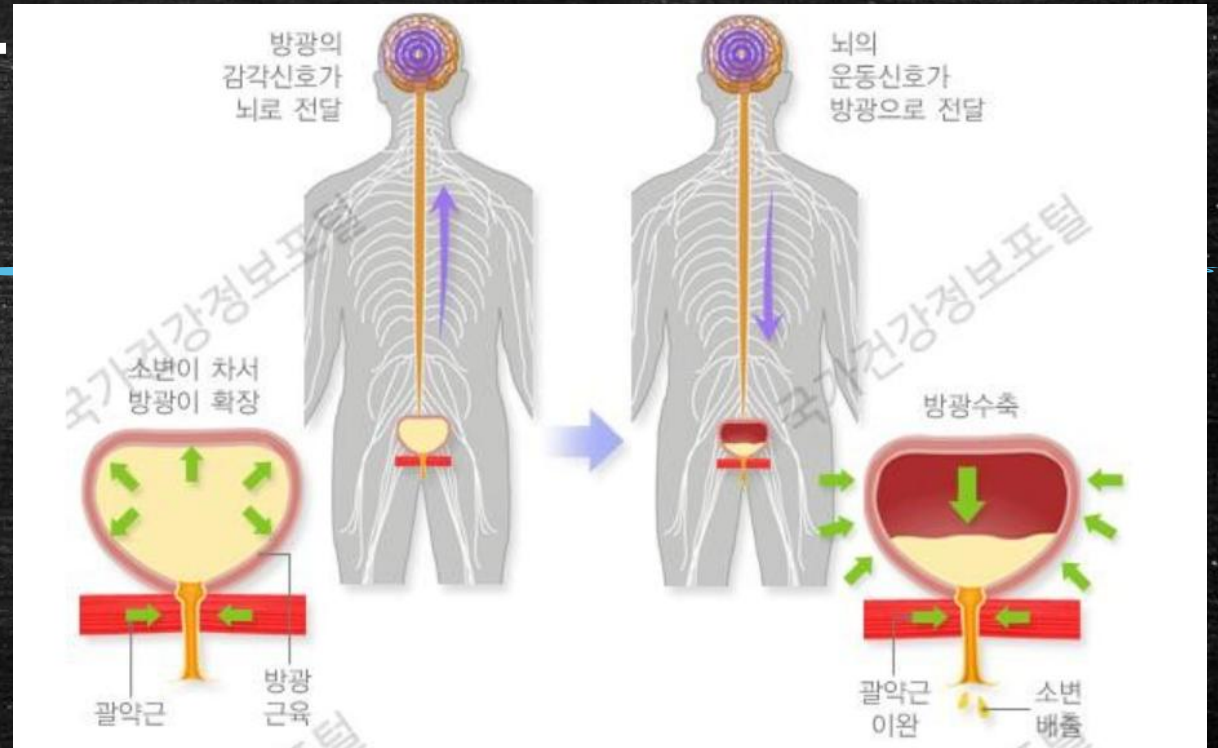
# 하부요로에 작용하는 약물의 작용 기전

방광 배뇨근  
(M3 무스카린 수용체  
 $\beta$ 3 아드레날린 수용체)



요도  
( $\alpha$ 1 수용체)

# 하부요로에 작용하는 약물



## 저장기 (배뇨 억제기)

## 배뇨기

방광	배뇨근 이완 (M3 ↓, β3 ↑)	방광	배뇨근 수축 (M3 ↑)
요도	괄약근 수축 (α1 ↑)	요도	괄약근 이완 (α1 ↓)

# 저장기능장애: 요실금

	저장기 (배뇨 억제기)	배뇨기
방광	<del>배뇨근 이완</del> 과민성방광, 절박성요실금	배뇨근 수축
요도	<del>괄약근 수축</del> 복압성요실금	괄약근 이완

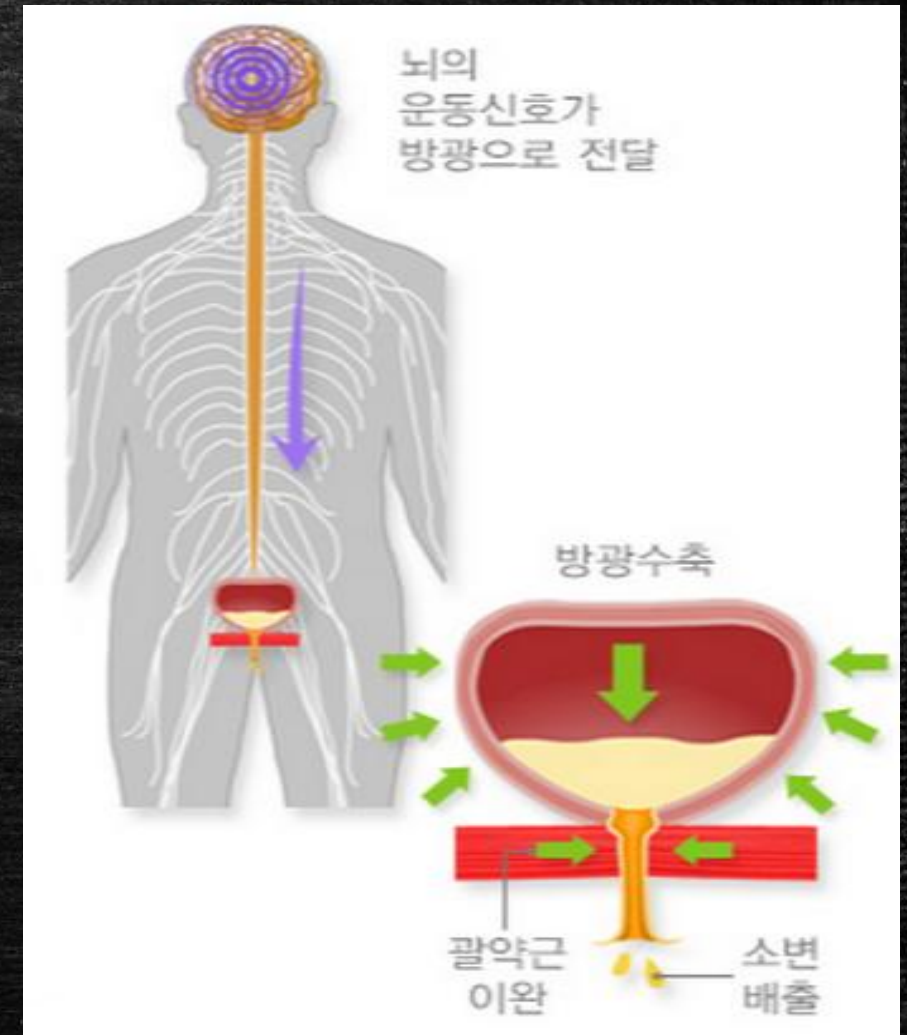
# 배뇨기능장애

	저장기 (배뇨 억제기)	배뇨기	
방광	배뇨근 이완	<del>배뇨근 수축</del>	방광수축부전
요도	괄약근 수축	<del>괄약근 이완</del>	전립선비대증

# I. 배뇨기능장애 치료 약물

1. 방광 배뇨근수축을 촉진하는 약물
2. 괄약근저항을 저하시켜 요배출을 촉진하는 약물

배뇨기	
방광	배뇨근 수축 ( $M3 \uparrow$ )
요도	괄약근 이완 ( $\alpha1 \downarrow$ )



# 1. 방광수축을 촉진하는 약물

- 베타네콜 Bethanechol chloride

- 상품명: 하이네콜, 마이토닌...

- 투약 경로 : 피하주사 (5-10mg)  
경구복용 (50-200mg)

배뇨기	
방광	배뇨근 수축 (M3 ↑)
요도	괄약근 이완 ( $\alpha$ 1 ↓)



# 1. 방광수축을 촉진하는 약물

- 베타네콜 치료시 주의사항

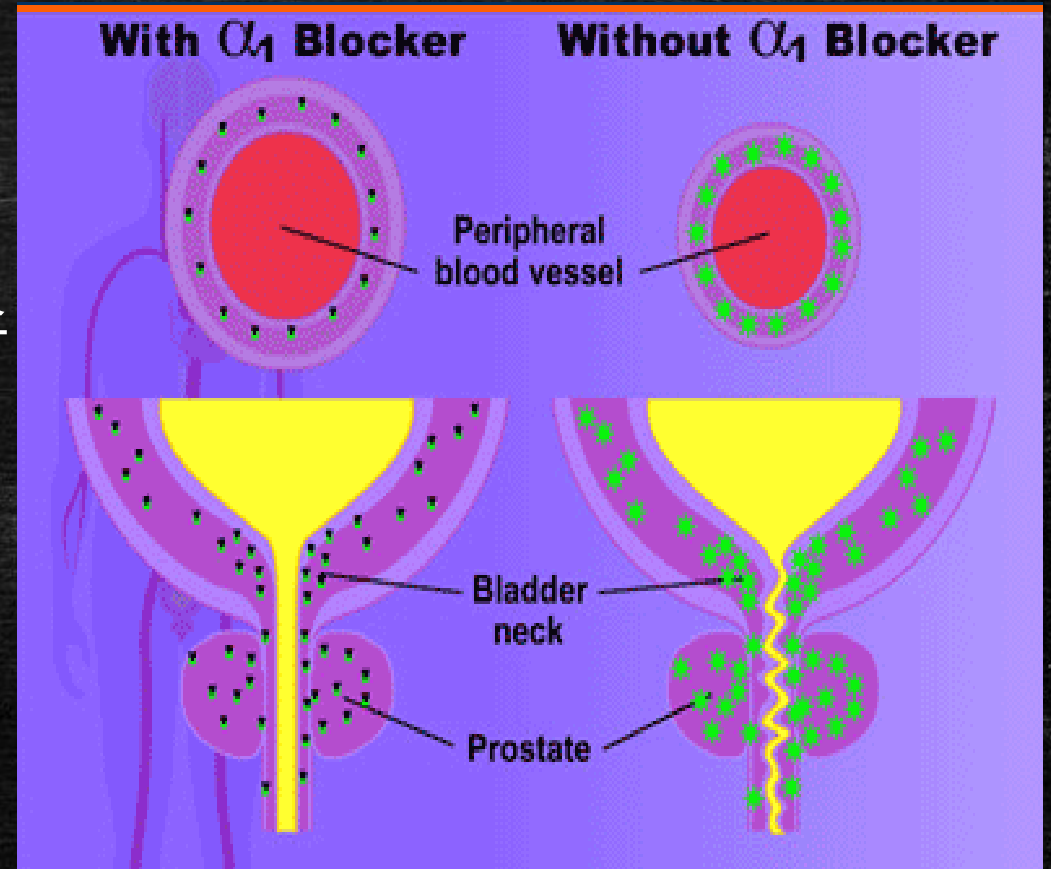
부작용	치료 금기
홍조	천식
오심, 구토	위궤양
설사, 위장관계 경련	장 폐색
기관지수축	장염
두통	최근 위장관계 수술력
타액 분비 증가	부정맥
발한 증가	갑상선항진증
원근 조절 장애	하부요로폐색

## 2. 괄약근저항을 저하시켜 요배출을 촉진하는 약물

배뇨기	
방광	배뇨근 수축 (M3 ↑)
요도	괄약근 이완 ( $\alpha 1$ ↓)

(1) 평활괄약근에 작용하는 약물: 알파차단제

- 알파1수용체 (esp. 알파1A 수용체)
  - 방광경부와 근위부 요도에 위치
  - 알파차단제 치료시 출구저항을 감소시켜 요배출을 촉진
- 흔한 부작용
  - 어지러움증, 기립성 저혈압, 두통



## 2. 괄약근저항을 저하시켜 요배출을 촉진하는 약물

---

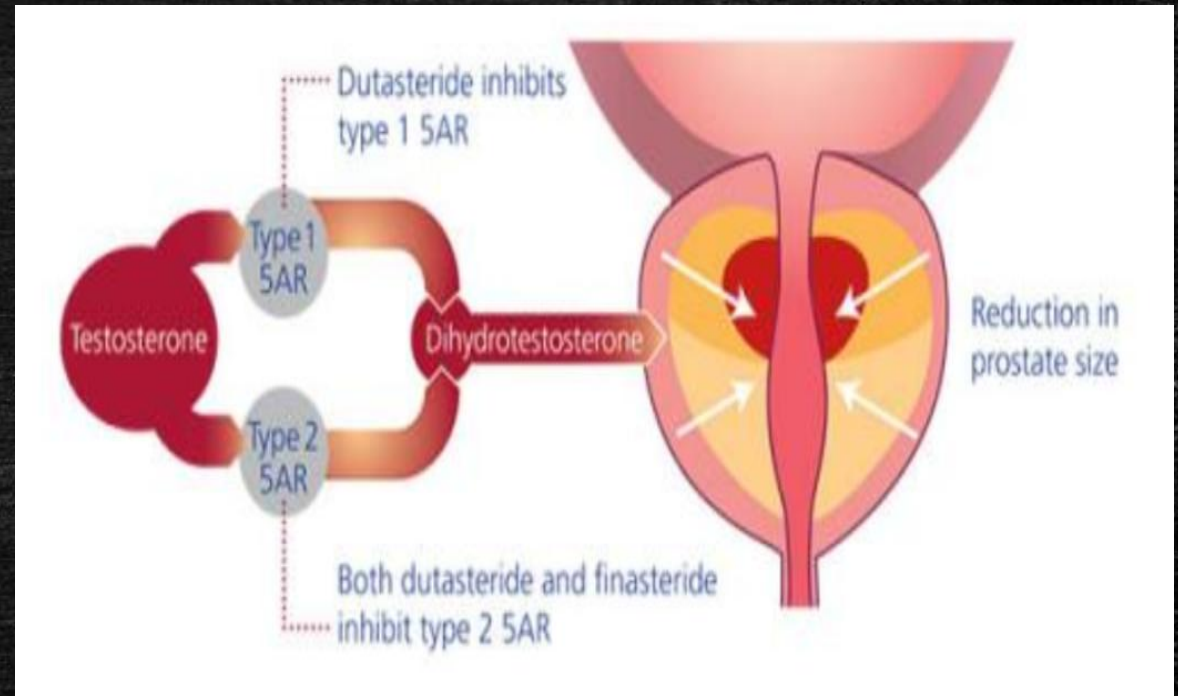
- 대표 약물

- 테라조신 Terazosin (상품명: 테라조신, 하이트린...)
- 독사조신 Doxazosin (상품명: 카두라...)
- 알푸조신 Alfuzosin (상품명: 자트랄...)
- 탐수로신 Tamsulosin (상품명: 하루날...)
- 실로도신 Silodosin (상품명: 트루패스...)
- 나프토피딜 Naftopidil (상품명: 플리바스...)

## 2. 출구저항을 저하시켜 요배출을 촉진하는 약물

### (2) 남성호르몬전환효소 억제제 PDE-5

- 남성호르몬을 생산하는 효소를 차단시켜 전립선의 크기를 줄여주어 출구저항을 저하시킴
- 부작용: 성욕감퇴, 발기부전 등



## 2. 출구저항을 저하시켜 요배출을 촉진하는 약물

---

- 대표 약물

- 아보다트 dutasteride 0.5mg 1일 1회 0.5mg
- 프로스카 finasteride 5mg 1일 1회 5mg

## II. 저장기능장애 치료 약물

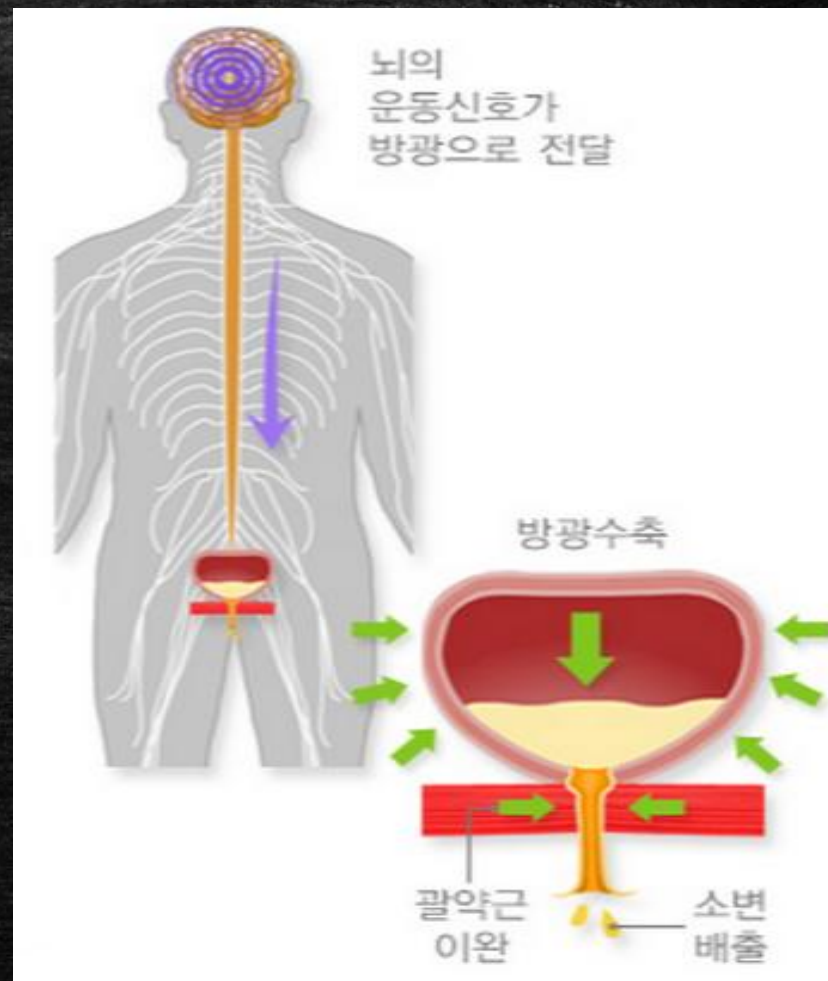
### 저장기 (배뇨 억제기)

방광 배뇨근 이완 ( $M3 \downarrow, \beta3 \uparrow$ )

요도 괄약근 수축 ( $\alpha1 \uparrow$ )

### 요저장을 보조하는 약물

1. 방광수축 억제, 감각신경 감소, 방광 용적 증가를 일으키는 약물
2. 출구저항을 증가시켜 요저장을 보조하는 약물



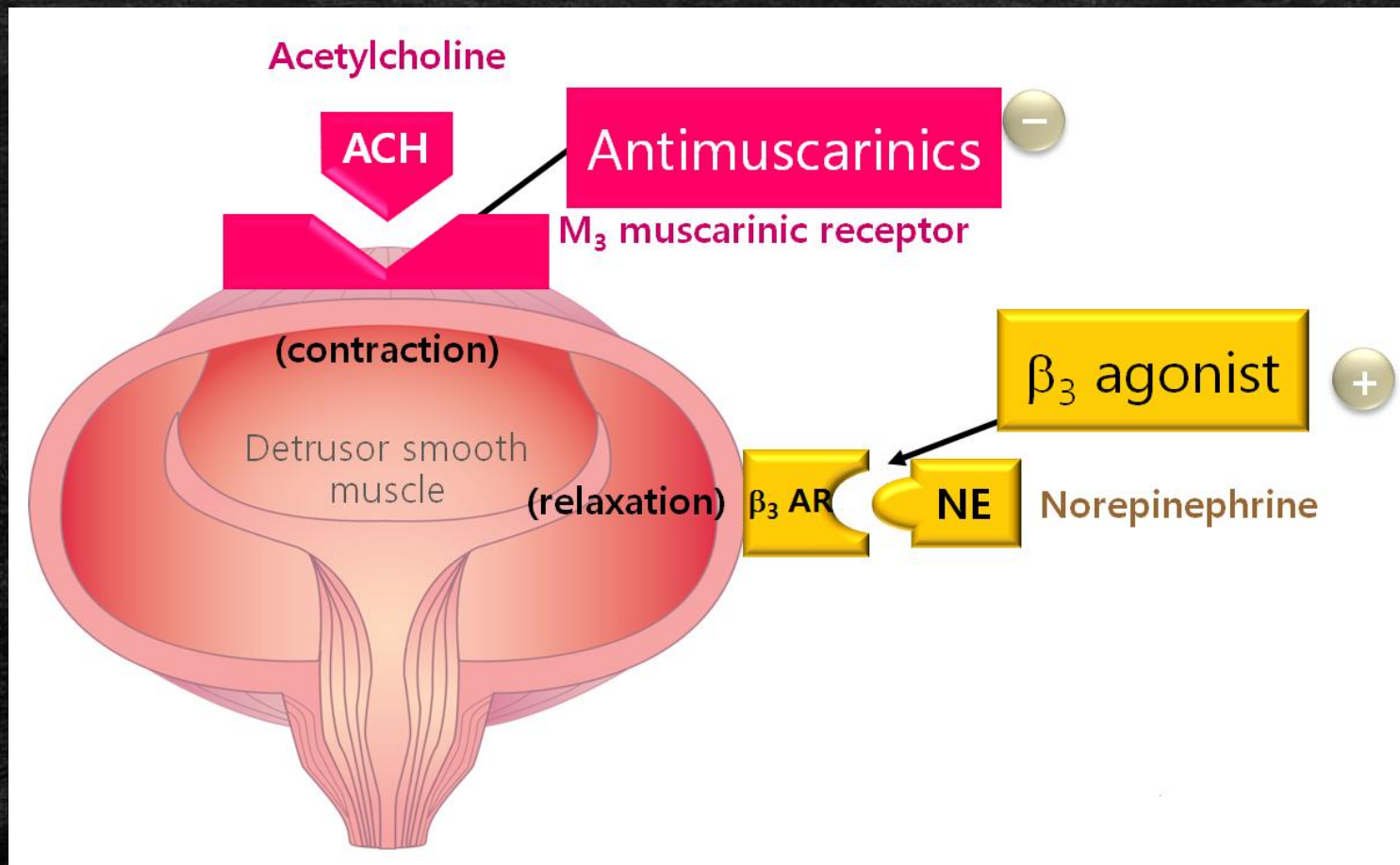
# 1. 방광수축 억제, 감각신경 감소, 방광용적 증가를 일으키는 약물

저장기 (배뇨 억제기)

방광 배뇨근 이완 ( $M_3 \downarrow$ ,  $\beta_3 \uparrow$ )

요도 괄약근 수축 ( $\alpha_1 \uparrow$ )

- 항무스카린제 & 베타작용제



# 1. 방광수축 억제, 감각신경 감소, 방광용적 증가를 일으키는 약물

- 과민성방광증상/배뇨근과활동성의 치료에 사용되는 약물

(요실금에 관한 국제자문회의 2017)

	Level of Evidence	Grade of recommendation
항무스카린제		
Fesoterodine	1	A
Imidafenacin	1	A
Solifenacin	1	A
Tolterodine	1	A
Trospium	1	A
Oxybutynin	1	A
Propiverine	1	A

Level 1: 체계적 고찰, 메타분석, 양질의 무작위비교연구, Level 2: 무작위비교연구, 양질의 전향적 코호트연구,  
 Level 3: 환자대조군연구, 증례연구, Level 4: 전문가의견  
 Grade A: 강력추천, Grade B: 추천, Grade C: 선택적, Grade D: 비추천



# 1. 방광수축 억제, 감각신경 감소, 방광용적 증가를 일으키는 약물

	Level of Evidence	Grade of recommendation
베타작용제		
Mirabegron ( $\beta_3$ )	1	A

# 1. 방광수축 억제, 감각신경 감소, 방광용적 증가를 일으키는 약물

	Level of Evidence	Grade of recommendation
독소		
Botulinum toxin	1	A

## 2. 출구저항을 증가시켜 요저장을 보조하는 약물

저장기 (배뇨 억제기)

방광 배뇨근 이완 ( $M3 \downarrow$ ,  $\beta3 \uparrow$ )

요도 괄약근 수축 ( $\alpha1 \uparrow$ )

- 대표적인 약물: 에페드린 등
- 다른 효과적인 치료법이 있어 약물 치료는 선호되지 않음



평범한 우리들의 조금 특별한 매일

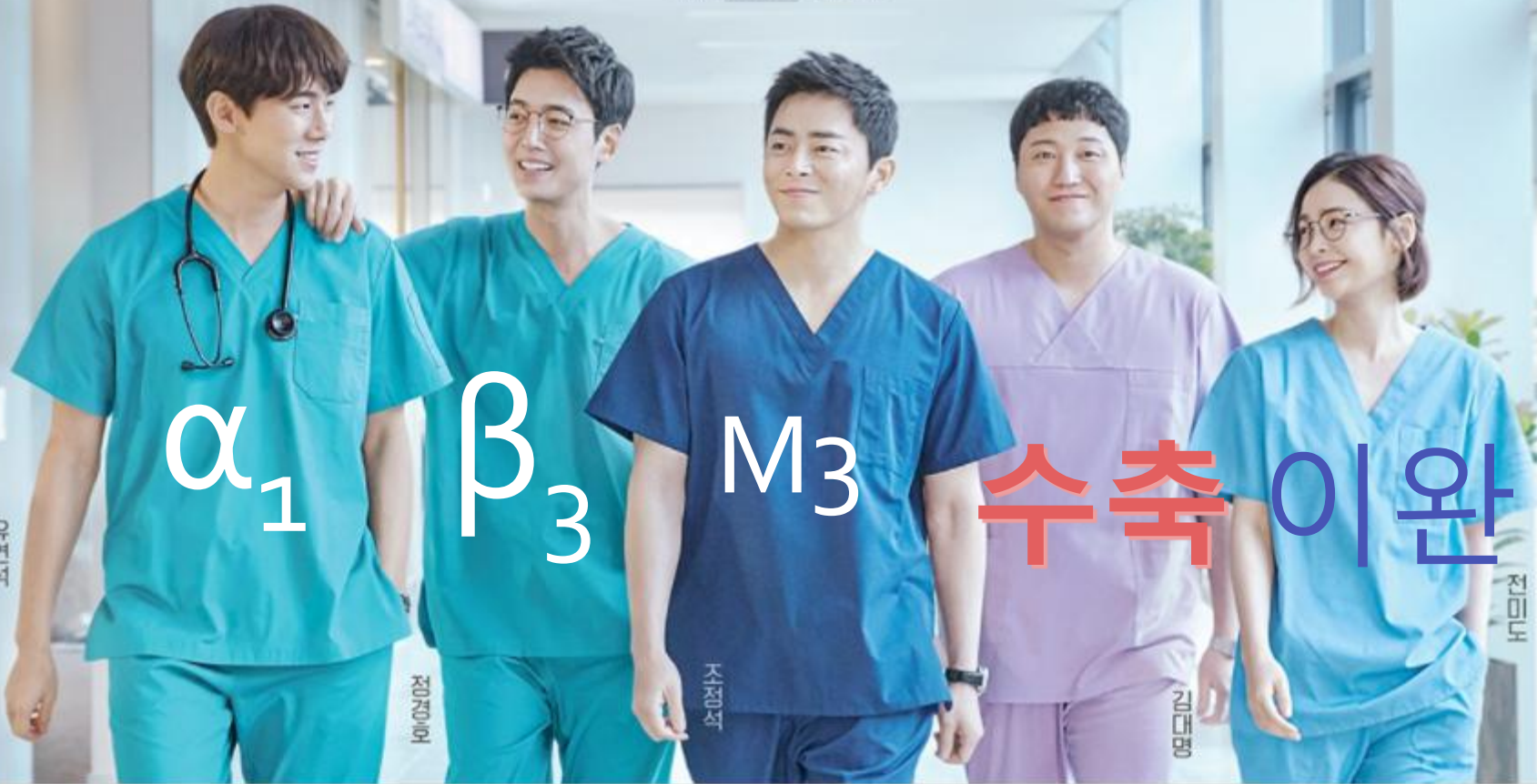
tvN

tvN 목요일 스페셜

# 슬기로운 비뇨의학과 생활+

목요일 밤 9시엔 tvN + 3월 12일 첫 방송

tvN "신촌" "이웃"



$\alpha_1$

$\beta_3$

M3

수축 이완

오진석

조진아

조진석

조진호

전민나

**Thank you for your attention!**

