



## Pharmacotherapy Today

### 요실금

저자 임지미

대한약국학회 사업개발위원장

단국대학교 약학대학 외래부교수(임상실무실습) / 셀메드홈케어 굿모닝약국 대표약사

약학정보원 학술자문위원

#### 개요

요실금(Urinary incontinence, UI)은 전 세계적으로 흔한 질병으로 특히 고령자 여성에게 빈번하게 발생한다. 요실금은 일상생활에서 불편함을 초래할 뿐만 아니라 시간과 경제적 비용 측면에서 손실을 야기한다. 따라서, 이 리뷰를 통해 요실금의 치료지침에 따라 일반적 임상 문제에 대한 명확한 경로(알고리즘)를 파악하여 환자의 치료와 임상 서비스를 계획하고 설계하는 기초를 제공하고자 한다. 일반적으로 임상지침은 전문가들에게 제공되는 최상의 근거를 제시하지만, 방광에 있어서 노화, 다른 약물이 주는 영향, 방광의 불수의적 수축 등 다양한 이유에 따라 불편함이 초래되기 때문에 지침 권장 사항을 따르는 것이 반드시 최상의 결과를 가져올 것이라는 보장은 없다. 요실금 치료 가이드라인에 근거하여, 1부에서는 요실금 약물을 복용하는 노인, 만성질환자, 일시적 다른 약물 복용자들이 주의해야 할 점과 복약상담 시 약국의 약사가 중재할 사항을 나열하였다. 이어서, 요실금의 종류 및 치료법, 요실금에 도움이 되는 골반운동 등 비약물 요법을 소개하였다. 2부에서는 약물치료의 상세내용과 부작용 및 치료율에 관한 리뷰를 통해서 알고리즘을 다루었다. 마지막으로, 최근 1년간 약물치료의 동향을 경기도 분당구 A 약국의 처방전 건수를 통계적으로 분석하였다.

#### 키워드

요실금, 알고리즘, 지역약국, 비뇨기과, 처방전, 노인, 약물 부작용

## 요실금 지침

요실금(UI)의 유병률 추정치는 요실금의 정의 및 연구 대상 인구에 따라 다양하다. 그러나 삶의 질과 경제적 비용 측면에서 이 문제의 중요성에 대해 보편적으로 알려져 있다.

유럽 비뇨기과 학회(European Association of Urology, EAU)에서 요실금을 위한 지침은 다학제적 그룹에 의해 작성되었으며, 주로 비뇨기과 의사를 대상으로 하며 다른 의료분야에서도 참조가 된다. 이들은 요실금의 임상 문제에 대한 합리적이고 실용적인 근거를 기반으로 한 지침을 제공하는 것을 목표로 한다. 포괄적인 서술적 검토는 이미 국제 요실금 컨설팅에서 제공되고 있으므로, EAU 지침의 초점은 요실금의 원인, 기본 과학, 역학 및 심리학보다 임상 실천을 반영한 평가 및 치료에 있다. 또한, 이 지침은 신경학적 질환 및 어린이 UI 환자는 배제되어 있으며, 이와 관련된 내용은 EAU 지침에서 다루어지고 있다. 이러한 지침들은 환자의 치료를 고려하고 임상 서비스를 계획하고 설계하는 기초를 제공할 수 있다. 통상 임상 지침은 전문가들에게 제공되는 최상의 근거를 제시한다. 그러나 지침 권장 사항을 따르는 것이 반드시 최상의 결과를 가져올 것이라는 보장은 없다. 지침은 개인 환자에 대한 치료 결정 시 임상 전문성을 대체할 수 없으나, 결정에 집중하고 환자의 개인 가치 및 선호도/개별 상황을 고려하는 데 도움이 된다. 지침은 법적 표준이 아니며, 법적 표준으로서의 가치를 주장하지 않는다.

### 1. 요실금 환자

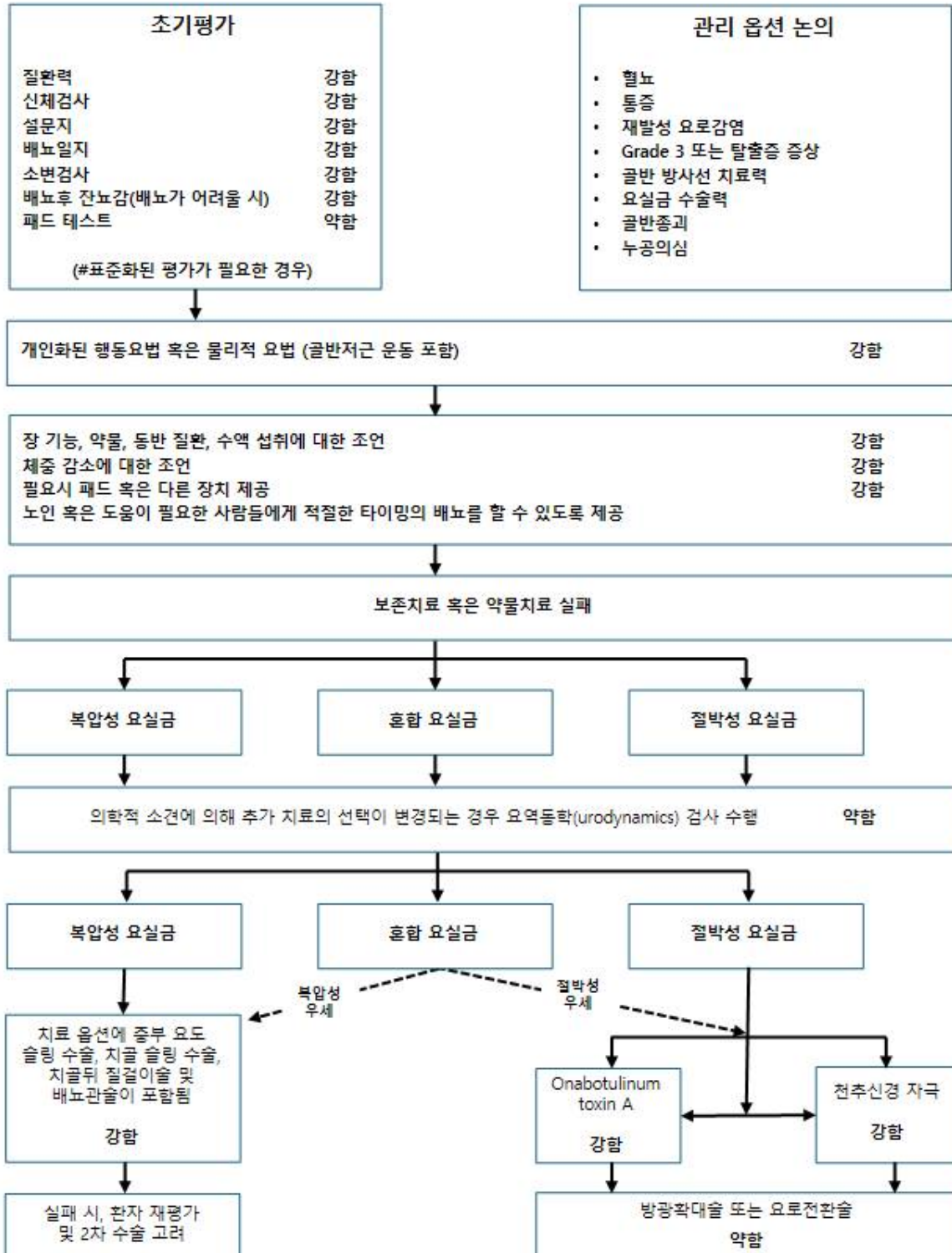
#### (1) 건강한 환자

대부분의 임상 상황에서 명확한 지침은 실천 영역에서 특히 유용할 것이다. '혼합성 요실금' 환자의 경우 이는 동반 질환, 이전 골반 수술, 요실금 수술, 방사선 치료 및 요로생식기 탈장이 있는 환자를 의미한다.

#### (2) 노인 환자

UI를 가진 노인들은 여러 이유로 특별한 고려를 받아야 하는데 자연적인 노화에 따른 생리적 변화로 모든 종류의 UI가 증가하게 된다. 요실금은 다른 동반 질환, 저하된 기동성, 손상된 인지력과 함께 흔히 동반되며, 보조 화장실 이용과 같은 특정 개입이 필요할 수 있다. 노인의 경우 평가 및 치료에 대한 기대는 특정 상황, 요구사항 및 선호도에 맞게 수정되어야 할 수 있으며, 노인의 요실금으로 인한 건강한 환자를 다룰 때, 비뇨기과 의사는 노인 케어 전문의와의 협력을 권장한다.

## 2. 여성 요실금 환자 관리 및 치료 가이드라인



[그림 1] 여성 요실금 환자 관리 및 치료 가이드라인<sup>1</sup>

### 3. 방광 기능에 영향을 미치는 약물

다음의 약물들은 방광에 미치는 영향이 있어서 요실금이 있는 환자에게는 선별하여 약물을 고려해야 한다.

[표 1] 약물의 효능별 방광에 미치는 영향<sup>2</sup>

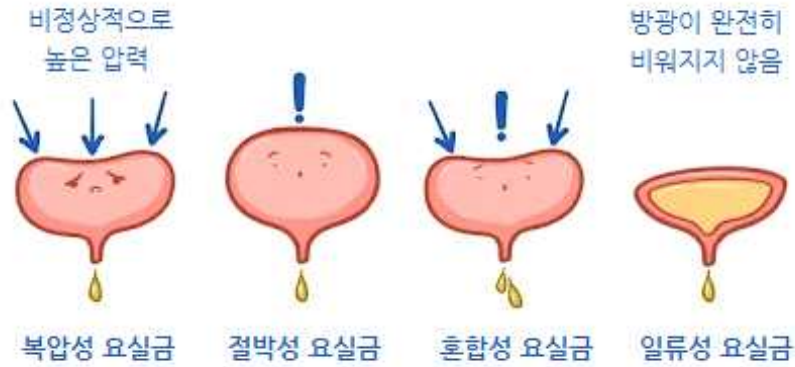
	약물	효능별 제품	방광에 미치는 영향
<b>항알러지약</b>			
항알러지약	1세대 항히스타민제 (클로르페니라민, 클레마스틴, 시프로헵타딘, 디멘히드리네이트, 디펜히드라민, 히드록시진 등)	보나링에이정, 감기약에 포함된 항히스타민제 (클로르페니라민 함유) 등	항콜린 효과로 수축력 감소
	슈도에페드린, 페닐에프린	코감기약(노스그린연질캡슐, 펜삭코연질캡슐 등)	요도 괄약근 긴장도 증가
<b>진정·수면약</b>			
벤조다이아제핀계	클로르디아제폭사이드, 클로나제팜, 테마제팜, 트리아졸람 등	항정신성 의약품(리버티정, 리보트릴정 등)	근육 이완 효과로 인한 배뇨 장애
오피오이드	코데인, 메페리딘, 모르핀, 옥시코돈 등	데메롤 등	방광 총만압 감소 및 요도 괄약근 긴장도 증가
<b>항콜린약물</b>			
항무스카린제 (과민성 방광 치료제)	다리페나신, 페소테로딘, 옥시부티닌, 솔리페나신, 톨테로딘, 트로스퓌름 등	베시케어정, 비유피-4정, 토비아즈서방정, 유리토스정, 디트로판정(소아환자 많이 사용), 스파스몰리트 당의정	항콜린효과로 수축력 감소
진경제	디시클로민, 히오스시아민, 글리코피롤레이트, 메트스코폴라민, 프로판테린, 스코폴라민(히오스신)	싸이베린정, 부스코판정	항콜린효과로 수축력 감소
항콜린제 (파킨슨 약물)	벤즈트로핀, 트리헥시페니딜	벤즈트로핀, 트리헥신정	항콜린효과로 수축력 감소
<b>심혈관계약</b>			
ACE 저해제	에날라프릴, 리시노프릴, 라미프릴 등	현대제스트릴정, 트리테이스정	수축력 감소; 만성 기침
α 효능제	미도드린, 페닐에프린, 바소프 레서 등	미드론정	요도 괄약근의 긴장도 증가
α1 차단제	알푸조신, 독사조신, 프라조신, 실로도신, 탐스로신, 테라조신	트루패스구강붕해정, 한미탐스, 하루날디정	요도 괄약근의 긴장도 감소
항부정맥약	다이소피라미드, 플레카이니드	탬보코정	방광 점막의 국소 마취 효과 또는 항콜린작용으로 인한 수축력 감소
이뇨제	스피로노락톤, 푸로세미드, 히드로클로로티아지드 등	알닥톤정, 스피로닥톤정, 다이크로질정, 후릭스정	소변 생산량, 수축성 또는 비우기 속도 증가

정신질환 치료제			
항우울제	SNRI(duloxetine)	심발타정	요도 괄약근 긴장도 증가
	TCA(아미트리프틸린, 클로미프라민, 이미프라민)	이미프라민염산염정, 에트라빌정, 명인아미트리프틸린염산염정	항콜린효과로 수축력 감소
항정신병약	1세대(클로르프로마진, 플루페나진) 2세대(클로자핀, 올란자핀, 리스페리돈)	1세대(명인클로르프로마진 염산염정 등) 2세대(클로자릴정 등)	혼합 효과: 항콜린효과를 통한 수축력 감소, $\alpha_1$ 수용체 및/또는 중추 도파민 수용체 자극을 통한 배뇨 증가 및 복잡성 요실금
기타			
골격근 이완제	오르페나드린, 티자니딘, 시클로벤자프린, 바클로펜, 메토카르바몰(효능은 떨어짐)	오페나딘서방정, 슛튼정 등	항콜린효과로 수축력 감소
에스트로겐제제	경구 에스트로겐제	야즈정, 야스민정	요실금 증가
$\beta_3$ 효능제	미라베그론	베타미가서방정 등	$\beta_3$ 수용체 효능효과로 인한 수축력 감소
알코올			수축력 감소
카페인			수축력 또는 배뇨 증가

## 요실금의 종류 및 기전

### 1. 요실금의 종류

- (1) 스트레스 요실금 또는 복잡성 요실금: 과도한 신체활동, 기침, 재채기 등으로 복부 압력이 증가할 때
- (2) 절박성 요실금: 방광 수축으로 인한 방광 배뇨근의 과도한 활동과 관련
- (3) 일류성(범람) 요실금: 과도한 양의 소변으로 확장된 방광에서 소변의 누출 장애
- (4) 혼합성 요실금: 복잡성 요실금과 절박성 요실금이 합해진 상황



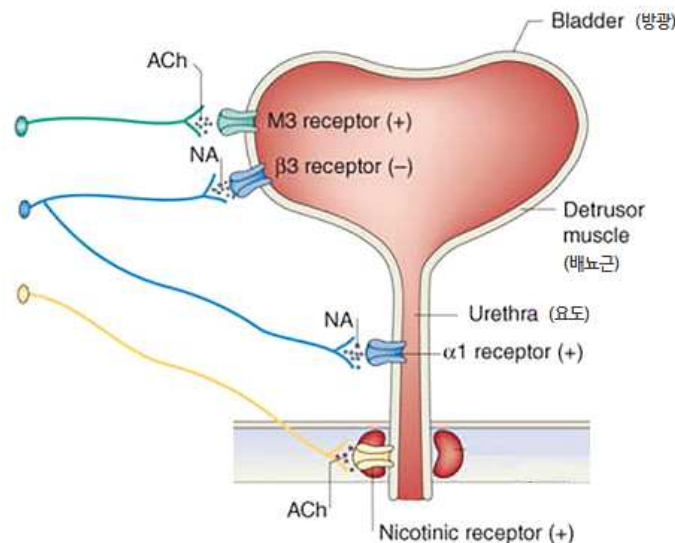
[그림 2] 요실금의 종류<sup>3</sup>

방광의 주 기능인 소변의 저장과 배출이 잘되어야 잔뇨가 많이 남지 않으며, 방광이 가득 차기 전에 방광 근육이 수축하여 과민성 방광이라고 한다. 그 특징이 요 절박, 빈뇨 또는 소변이 새지 않게 막아주는 요도 괄약근이 약해져 기침 등 작은 압력에도 근육이 풀려 소변이 새는 요실금 증상이 나타난다.

특히, 남성에 있어서는 전립선비대증이 있으면 소변이 나가는 길인 요도가 압박받아 좁아진 길이 방광에 부하가 많이 걸리고, 소변 저장 기능이 노화로 인해 요실금 증상이 나타나기 쉽다.

[표 2] 급성 요폐의 원인<sup>4</sup>

남성	여성
전립선 비대증의 주요 원인으로 잔뇨가 증가하여 소변이 새는 증상	방광수축력 저하
추운 겨울에 밖에 오래 있는 경우	치료 가능한 질환이 원인인 경우(동반 질환)
과음	산부인과적 질환 등 위험인자
감기약에 든 항히스타민제와 교감신경 흥분제	감기약 등
전립선암, 요도 협착, 변비, 당뇨, 수술 부작용, 심리상태 등	복용 약물, 수술 부작용



[그림 3] 방광 및 요도에서 부교감신경과 교감신경의 수용체 역할<sup>5</sup>

최근 항무스카린 약물은 절박성 요실금에 있어 주요한 치료제로 자리잡고 있다. 방광의 배뇨근은 아세틸 콜린에 의한 부교감신경인 무스카린 수용체의 활성화에 의해 수축된다. 약물의 기전은 방광벽의 무스카린 수용체를 차단함으로써 배뇨근의 수축을 줄이고 과민감도를 변경시키는 것이다.

다시 말하면, 무스카린 수용체는 몸의 여러 부위에 위치하고, 많은 생리적인 과정에 포함되며 5종류의 subtype이 존재하는데, 정상 배뇨 시 방광 수축과 요실금을 초래하는 불수의적 방광 수축이 주로 M3 수용체와 관련이 있다.

[표 3] 자율신경의 수용체 역할<sup>6</sup>

부교감신경	수용체	교감신경	수용체
방광의 배뇨근 수축	M3	방광의 배뇨근 이완	$\beta 2, \beta 3$
요도의 삼각근과 조임근(괄약근) 이완	M3	요도의 삼각근과 조임근(괄약근) 수축	$\alpha 1$

## 비약물 요법

요실금 예방을 위해서는 충분한 섬유질 섭취와 방광을 자극하는 카페인 많은 커피 또는 맵고 짠 음식을 덜 먹는 것이 좋다. 또 올바른 배뇨습관을 유지하고 비만 교정, 금연, 변비 치료 또한 도움이 된다. 운동 중에서도 골반 주변부 근육을 강화하는 케겔 운동은 요실금을 막는 효과적인 운동으로 알려졌다. 케겔 운동은 소변을 참을 때처럼 질 근육을 조였다 풀기를 반복하는 운동으로 골반 근육을 강화해 소변이 저절로 새는 것을 예방할 수 있다.




[그림 4] 요실금에 좋은 골반 근육 운동<sup>7</sup>


## 약물 요법

요실금 치료제로는 방광 수축을 완화하는 항콜린제나 베타효능제 등이 사용되고 있다. 환자에 따라 배뇨 후 실금 증상만 있는 일부 환자에게는 발기부전 치료에 쓰는 타다라필 제제를 저용량으로 처방하기도 한다. 전립선비대증 등 특정 질환 때문에 생기는 요실금은 해당 질환을 치료하면 자연히 호전되지만, 방광이 예민해져 과민성 경향이 있는 전립선비대증 환자에게 전립선 크기를 감소시키는 피나스테리드와 방광 평활근을 이완시켜 소변을 저류시키는 약제를 함께 처방하기도 한다. 이러한 항무스카린 약물들은 수용체 친화도와 작용 형태와 같은 약리학적인 특성, 지용성이나 반감기와 같은 약동학적 특성, 그리고 속방형(immediate release: IR), 서방형(extended release: ER), 경피형(transdermal) 등의 제형에 따라 그 특성이 다르다. 항무스카린 약물의 부작용은 변비, 시야 흐림, 피로, 인지장애 등이 있는데, 그중에서 입마름이 가장 흔하다.

[표 4] 항무스카린 약물의 성분명과 용량<sup>8-15</sup>

제품	성분 및 함량	상용량	특징
 <p>디트루시톨SR캡슐</p>	Tolterodine L-Tartrate 2mg, 4mg	2mg 1일 2회 4mg 1일 1회	방광에 대한 조직 선택성이 우수하고 비교적 지용성이 작아 BBB 통과가 적어 인지기능 영향이 적다.
 <p>라이리넬오로스서방정</p>	Oxybutynin Hydrochloride 5mg, 10mg	5mg 또는 10mg 1일 1회	활성 대사산물이 방광 평활근에서 무스카린 작용을 억제하여 방광을 이완시킨다. 이를 통해 방광의 소변 용량이 증가하여 배뇨 욕구를 감소시킨다. 치료과정에서 혈관부종 증상이 의심될 경우 즉시 약물을 중단해야 한다.
 <p>베시케어정</p>	Solifenacin Succinate 5mg, 10mg	5mg 1일 1회	과민성 방광을 치료하는데 사용되는 경쟁적 무스카린 수용체 길항제이다. Solifenacin의 M3 수용체 길항 작용은 배뇨근 수축을 방지하는 반면, M2 수용체 길항 작용은 방광 평활근 수축을 방지할 수 있다.



제품	성분 및 함량	상용량	특징
<p>비유피-4정</p> 	<p>Propiverine 10mg, 20mg</p>	<p>20mg 1일 1회</p>	<p>항콜린작용뿐만 아니라 동시 갈숨 길항작용을 통해 생체 내에서 방광 평활근의 비정상적 수축을 억제함으로써 과민성 방광 증상을 완화한다. 척수 손상으로 인한 신경성 방광 환자에게도 사용할 수 있다.</p>
<p>스파스몰리트당의정</p> 	<p>Trospium 20mg</p>	<p>20mg 1일 2회</p>	<p>부교감신경 작용을 통해 방광 평활근의 긴장도를 감소시킨다.</p>
<p>유리토스정</p> 	<p>Imidafenacin 0.1mg</p>	<p>0.1mg 1일 2회</p>	<p>높은 친화력으로 무스카린성 M1 및 M3 수용체에 결합하고 길항함으로써 배뇨 빈도를 감소시킨다.</p>
<p>제일스파게린정</p> 	<p>Flavoxate 200mg</p>	<p>200mg 1일 3회</p>	<p>요로의 평활근을 이완시켜 작용하는 무스카린성 길항제이자 진경제이다. 배뇨 곤란, 절박뇨, 야간빈뇨 등 방광 근육 조절 부족과 관련된 질환의 증상 완화에 사용된다.</p>
<p>토비아즈서방정</p> 	<p>Fesoterodine 4mg, 8mg</p>	<p>4mg 1일 1회</p>	<p>활성 대사산물은 무스카린 길항작용에 의해 배뇨근 압력을 감소시켜 방광 수축을 감소시키고 결과적으로 배뇨 충동을 감소시키는 작용을 한다.</p>

Oxybutynin 속방형 제제는 서방형보다 혈장 최고 농도가 높기 때문에 부작용이 크다. 그리고, 다른 제형으로는 효과는 유지시키면서 안정성을 높이기 위해 경피적 약물 전달 방식과 젤 형태의 약물이 있다.

### 1. 약물의 부작용 및 만족도 비교

약물의 부작용에서 가장 흔히 나타나는 입마름 부작용의 제품별 비교를 4주차와 12주차에서 일반적으로 속효성 IR 제형보다 지속성의 ER 제형이 입마름 발생 비율이 낮다는 연구 결과가 있다.<sup>16</sup>

Oxybutynin IR은 tolterodine IR과 trospium IR보다 구강 건조의 발생 비율은 높지만 매일 15mg 복용하는 darifenacin보다는 덜하다.<sup>16</sup> Oxybutynin ER은 tolterodine IR보다 입마름 발생 비율이 높지만, 일반적으로 oxybutynin ER은 중등도 혹은 심각한 구강건조 발생은 높은 비율로 일으키진 않았다. 경피적 oxybutynin은 oxybutynin IR과 tolterodine ER보다 입마름은 적게 나타나지만 피부에 부작용이 많이 나타난다.<sup>17</sup>

Relative risk and 95% confidence intervals at 12 weeks													
Relative risk and 95% confidence intervals at 4 weeks	Oxybutynin IR		0.00 (0.78,2.33)	1.93 (1.47,2.53)	No data reported							4.50 (3.02,6.69)	
		Solifenacin		0.60 (0.33,1.09)		1.25 (1.04,1.51)						3.15 (2.50,3.98)	
	No data reported		Oxybutynin ER	0.85 (0.62,1.15)		1.33 (1.05,1.69)							
	No data reported	0.56 (0.21,1.50)	No data reported		Tolterodine IR	1.30 (1.06,1.60)						3.35 (2.62,4.28)	
	No data reported				Propiverine IR							No data reported	
		1.21 (0.94,1.57)	No data reported	No data reported		Tolterodine ER		0.72 (0.49,1.05)				2.67 (2.14,3.33)	
							Propiverine ER					No data reported	
						No data reported		Fesoterodine				3.62 (2.88,4.57)	
									Trospium			3.57 (2.49,5.14)	
										Oxybutynin TD		1.15 (0.53,2.51)	
											Darifenacin	1.93 (0.52,7.19)	
												Trospium ER	2.95 (1.84,4.72)
													Oxybutynin TG
	4.13 (1.86,9.15)	11.29 (0.65,197.21)		5.69 (2.91,11.12)	No data reported	No data reported	3.38 (1.93,5.90)	0.45 (0.33,0.61)	No data reported	No data reported	No data reported	No data reported	Placebo

[그림 5] 복용 4주차와 12주차의 입마름 (Dry mouth at 4 weeks and 12 weeks)<sup>16</sup>

항무스카린 제품 중 베시케이어 (solifenacin 10mg)가 디트루시톨SR캡슐 (tolterodine 4mg ER) 보다 입마름 비율이 더 높았다.<sup>16</sup>

토비아즈서방정 (fesoterodine 8mg)을 매일 사용하는 것이 디트루시톨SR캡슐 (tolterodine 4mg ER)을 매일 사용하는 것보다 더 빈번하게 입마름 증상이 나타났다.<sup>16, 18</sup>

복용 중단율은 입마름 증상이 나타나는 것과 관계없이 각각의 치료에서 비슷하게 나타났다.

직접 비교 및 위약 대조 비교에서는 다음과 같은 제품에서 입마름 증상의 증거가 있음이 입증되었다.

- 4주차:

옥시부티닌 IR (옥시부티닌 대비), 툴테로딘 IR (위약 대비), 프로피베린 ER (위약 대비), 페소테로딘 (위약 대비)

- 12주차:

툴테로딘 IR (옥시부티닌 IR 대비), 옥시부티닌 IR (위약 대비), 솔리페나신 (위약 대비), 툴테로딘 IR (위약 대비), 툴테로딘 (위약 대비), 페소테로딘 (위약 대비), 트로스퓌 ER (위약 대비), 옥시부티닌 국소 젤 (위약 대비)

Relative risk and 95% confidence intervals at 12 weeks													
Relative risk and 95% confidence intervals at 4 weeks	Oxybutynin IR		No data reported	0.98 (0.76,1.27)	No data reported							1.04 (0.75,1.44)	
		Solifenacin		No data reported		1.05 (0.84,1.33)						1.41 (1.29,1.55)	
	No data reported		Oxybutynin ER	No data reported		No data reported							
	No data reported	No data reported	No data reported	Tolterodine IR		0.92 (0.84,1.01)						1.34 (1.14,1.58)	
	0.95 (0.81,1.11)				Propiverine IR							No data reported	
		No data reported	No data reported	No data reported		Tolterodine ER		0.90 (0.86,0.95)				1.30 (1.16,1.45)	
							Propiverine ER					No data reported	
						0.91 (0.85,0.99)		Fesoterodine				1.32 (1.22,1.42)	
									Trospium			No data reported	
										Oxybutynin TD		No data reported	
											Darifenacin	No data reported	
											Trospium ER	No data reported	
												Oxybutynin TG	No data reported
1.11 (0.89,1.38)	No data reported		No data reported	1.17 (0.94,1.45)	1.21 (1.12,1.32)	1.45 (1.22,1.73)	1.32 (1.22,1.43)	No data reported	No data reported	No data reported	No data reported	No data reported	Placebo

[그림 6] 복용 4주차와 12주차의 환자 만족도 (Patient satisfaction at 4 weeks and 12 weeks)<sup>19</sup>

다음 약물에 대해서는 이러한 결과에 대한 증거가 확인되지 않았다.

다리페나신, 옥시부티닌 ER (라이리넬오로스서방정), 옥시부티닌 (동화디트로판정), 경피 옥시부티닌, 국소 젤, 트로스퓌 ER

직접 비교 및 위약 대조 검토에서는 다음과 같은 환자 만족도에 대한 이점이 있다는 증거가 있음이 입증되었다.

- 12주차:

솔리페나신 (위약 대비)

Relative risk and 95% confidence intervals at 12 weeks														
Relative risk and 95% confidence intervals at 4 weeks	Oxybutynin IR		1.00 (0.62,1.60)	1.10 (1.04,1.17)	No data reported								1.23 (1.03,1.47)	
		Solifenacin		No data reported		1.54 (0.77,3.07)							1.86 (1.56,2.21)	
	No data reported		Oxybutynin ER	No data reported	No data reported									
	No data reported	1.00 (0.52,1.93)	No data reported	Tolterodine IR	No data reported								1.05 (0.95,1.17)	
	1.14 (0.97,1.33)				Propiverine IR								No data reported	
		No data reported	No data reported	No data reported		Tolterodine ER		0.72 (0.49, 1.05)					1.28 (1.13,1.45)	
							Propiverine ER						No data reported	
						No data reported		Fesoterodine					1.50 (1.24,1.82)	
									Trospium				1.28 (1.11,1.48)	
										Oxybutynin TD			No data reported	
											Darifenacin		1.41 (1.06,1.88)	
												Trospium ER	1.31 (1.04,1.66)	
													Oxybutynin TG	1.18 (1.03,1.35)
		1.80 (1.41,2.29)	2.05 (0.86,4.90)		1.26 (0.90,1.76)	1.53 (1.13,2.06)	No data reported	1.69 (1.24,2.29)	1.11 (0.96,1.28)	No data reported	No data reported	No data reported	No data reported	Placebo

[그림 7] 복용 4주차와 12주차의 이상반응 (Any adverse effect at 4 weeks and 12 weeks)<sup>16</sup>

다음 약물에 대해서는 이러한 결과에 대한 증거가 확인되지 않았다.

옥시부티닌 ER, 옥시부티닌 경피

직접 비교 및 위약 대조 비교에서는 다음과 같은 제품에서 any adverse effect가 있다는 증거가 입증되었다.

- 4주차:

옥시부티닌 IR (위약 대비)

- 12주차:

솔리페나신 (위약 대비)

Relative risk and 95% confidence intervals at 12 weeks														
Relative risk and 95% confidence intervals at 4 weeks	Oxybutynin IR		1.45 (0.83,2.56)	2.84 (1.56,5.17)	No data reported								2.15 (1.14,4.07)	
		Solifenacin		1.03 (0.71,1.50)		0.82 (0.55,1.24)							0.83 (0.69,1.00)	
	No data reported		Oxybutynin ER	1.19 (0.69,2.03)		1.26 (0.86,1.85)								
	No data reported	0.60 (0.15,2.33)	No data reported	Tolterodine IR		1.11 (0.79,1.56)							0.95 (0.75,1.20)	
	0.87 (0.46,1.62)				Propiverine IR								No data reported	
		No data reported	No data reported	No data reported		Tolterodine ER		0.77 (0.65,0.90)					0.89 (0.77,1.02)	
							Propiverine ER						No data reported	
						No data reported		Fesoterodine					1.18 (1.05,1.33)	
									Trospium				1.13 (0.84,1.50)	
										Oxybutynin TD			No data reported	
											Darifenacin		0.80 (0.56,1.15)	
												Trospium ER	1.11 (0.81,1.51)	
													Oxybutynin TG	0.98 (0.66,1.46)
		1.20 (0.62,2.33)	0.64 (0.36,1.14)		1.06 (0.49,2.32)	1.21 (0.58,2.98)	No data reported	1.08 (0.54,2.17)	1.38 (0.97,1.98)	No data reported	1.57 (0.67,3.71)	No data reported	No data reported	Placebo

[그림 8] 복용 4주차와 12주차의 복용 중단 (Discontinuation for any reason at 4 weeks and 12 weeks)<sup>19</sup>

직접 비교 및 위약 대조 비교에서는 그림 8에서 제시된 것과 같이 이상반응으로 인한 복용 중단이 시사되었다.

- 12주차:

옥시부티닌 IR (톨테로딘 IR대비)

Relative risk and 95% confidence intervals at 12 weeks														
Relative risk and 95% confidence intervals at 4 weeks	Oxybutynin IR		1.00 (0.62,1.60)	1.10 (1.04,1.17)	No data reported								1.23 (1.03,1.47)	
		Solifenacin		No data reported		1.54 (0.77,3.07)							1.86 (1.56,2.21)	
	No data reported		Oxybutynin ER	No data reported		No data reported								
	No data reported	1.00 (0.52,1.93)	No data reported	Tolterodine IR		No data reported							1.05 (0.95,1.17)	
	1.14 (0.97,1.33)				Propiverine IR								No data reported	
		No data reported	No data reported	No data reported		Tolterodine ER	0.72 (0.49, 1.05)						1.28 (1.13,1.45)	
							Propiverine ER						No data reported	
						No data reported		Fesoterodine					1.50 (1.24,1.82)	
									Trospium				1.28 (1.11,1.48)	
										Oxybutynin TD			No data reported	
											Darifenacin		1.41 (1.06,1.88)	
												Trospium ER	1.31 (1.04,1.66)	
													Oxybutynin TG	1.18 (1.03,1.35)
		1.80 (1.41,2.29)	2.05 (0.86,4.90)		1.26 (0.90,1.76)	1.53 (1.13,2.06)	No data reported	1.69 (1.24,2.29)	1.11 (0.96,1.28)	No data reported	No data reported	No data reported	No data reported	No data reported

[그림 9] 복용 4주차와 12주차의 이상반응으로 인한 복용 중단 (Discontinuation for adverse effect at 4 weeks and 12 weeks)<sup>16</sup>

다음 약물에 대해서는 이러한 결과에 대한 증거가 확인되지 않았다.

프로피베린 IR

직접 비교 및 위약 대조 비교에서는 다음과 같이 부작용으로 인한 약물중단 사례가 확인되었다.

- 4주차:

옥시부티닌 IR (톨테로딘 IR 대비)

- 12주차:

페소테로딘 (위약 대비)

## 임상현장에서의 결과

### 1. 임상 중재를 위한 근거<sup>20</sup>

#### (1) 환자의 기저질환 파악을 위한 근거 요약

- 1) 심부전이나 고혈압 치료로 처방된 ACE 억제제와 연관되는 만성 기침은 복잡성 요실금을 악화시킬 수 있다.
- 2) 반면에 이노제 치료는 요실금의 발병 및 악화와 관련되지 않았다.
- 3) 환자-대조군 연구에서 알파차단제를 복용한 고혈압 여성의 요실금 발생빈도가 높았다.
- 4) 몇몇 증례연구에서 중추신경계 작용 약물인 벤조디아제핀을 복용한 경우 요실금의 위험이 높았다.
- 5) 선택적 세로토닌 재흡수억제제와 항무스카린제를 함께 복용하는 환자가 있었다.
- 6) 폐경 여성에서 전신적인 여성호르몬 치료는 메타분석 상 요실금의 발병 및 악화와 연관이 있었다.

#### (2) 생활습관 변화를 위한 권유

- 1) 당뇨 조절을 잘한다고 해서 요실금이 없어지거나 회복되지는 않는다.
- 2) 한 무작위 대조군 연구에 따르면, 고령 환자에서 보조 용변, 수분 섭취 등을 포함한 다중치료가 요실금과 변비의 발생을 감소시켰다.
- 3) 배뇨 장애에 대한 천수신경 자극 치료 후, 장 기능이 향상되었다.
- 4) 하부 요로증상을 갖고 있는 어린이와 청소년에서 변비와 배뇨 증상의 동시 치료가 제안된다.
- 5) 변비는 하부 요로증상의 위험인자이므로, 변비의 과거력은 요실금 및 골반장기 탈출의 발생과 일관된 상관관계를 보인다.
- 6) 다중 행동치료는 고령 환자에서 변비와 요실금을 회복시킨다.
- 7) 흡연은 경도의 요실금은 아닐지라도 중증 요실금과 관련 있을 수 있다는 일부 연구자료가 있다.
- 8) 어떠한 종류의 요실금이라도 비만 요실금 여성에서 5% 이상의 체중 감량이 권장된다.
- 9) 요실금 환자에서 카페인 감량은 요실금에는 영향이 없으나, 절박뇨와 빈뇨 증상을 개선시킬 수 있다.

- 10) 수분섭취가 정상치를 벗어나게 많거나 적은 환자에서 적절한 수분섭취를 권유한다.
- 11) 과도한 육체활동과 동반된 요실금을 겪고 있는 여성 운동선수가 나중에 요실금의 유병률이 높지는 않음을 조언한다.
- 12) 흡연 요실금 환자에서 금연은 요실금에 뚜렷한 영향은 없지만, 환자를 위하여 제시되어야 한다.
- 13) 항무스카린 약물이 행동치료보다 더 우수하다는 근거는 없지만, 더 많은 부작용이 행동치료보다 약물치료에서 나타났다.
- 14) 전기자극 치료는 다른 치료법들보다 효과가 부족하다.
- 15) 약물치료와 행동치료의 조합 치료를 하였을 때 경과가 더 좋았다는 연구 결과가 있다.

## 2. 임상 중재를 위한 약물의 이해

최근 항무스카린 약물은 요실금에 있어 주요한 치료제로 자리 잡고 있다. 항무스카린 약물의 기전은 방광벽의 무스카린 수용체를 차단함으로써 배뇨근의 수축을 줄이고 과민감도를 변경시키는 것이다. 이러한 항무스카린 약물들은 수용체 친화도와 작용 형태와 같은 약리학적인 특성, 지용성이나 반감기와 같은 약동학적 특성, 그리고 속방형 (immediate release: IR), 서방형 (extended release: ER), 경피형 (transdermal) 등의 제형에 따라 그 특성이 다르다. 항무스카린 약물의 부작용은 변비, 시야 흐림, 피로, 인지장애 등이 있지만 입마름이 가장 흔하다. 환자가 입마름이 있으면 물을 많이 마시려는 경향이 있지만, 이것이 약물효과를 상쇄시키지는 확실하지 않다.

### (1) 항무스카린 약물

#### 1) 속방형 항무스카린 약물

속방형 oxybutynin 제제는 절박성 요실금 치료에 있어 표준약물이고 수년 동안 유일하게 사용 가능한 약물이었다. 그러나 속방형은 서방형보다 혈장 최고 농도가 높기 때문에 부작용이 크다. 이후, 효과는 유지하면서 안정성을 높이기 위해 경피적 약물 전달 방식과 젤 형태의 약물이 개발되었다.

Oxybutynin과 tolterodine 속방형 제제를 사용함으로써 요실금 치료와 회복에 대한 평가는 증상 완화에 대한 정확한 정의가 없었기 때문에 어려움이 있었다. 따라서 효과 판정은 매우 다양하고 표준화되지 않았다.

2008년 Chapple 등의 체계적 리뷰와 메타분석에서 위약보다 속방형 oxybutynin 15mg이 절박성 요실금의 치료에 있어 3.53배 더욱 효과적이라고 언급된다. 비슷한 결과가 속방형 tolterodine 4mg을 매일 복용한 경우에도 확인되었다. 또한, 속방형 propiverine은 1.8배의 효과가 있었다. 속방형 trospium은 치료율이 확인되지 않았다.

## 2) 서방형 항무스카린 약물

대부분의 연구는 과민성 방광과 평균 나이가 55~60세인 환자를 대상으로 하였다. 항무스카린제의 서방형 배합은 절박성 요실금을 임상적으로 의미있게 단기간 완치와 증상회복을 가져온다는 증거는 보고서를 통해 일관적으로 제공되고 있다.

## 3) 경피형 항무스카린 약물

경피적 oxybutynin과 위약의 효과에 대한 무작위 대조군 연구는 oxybutynin이 일일 요실금과 배뇨횟수를 유의하게 감소시키는 결과를 보여주고 있다. Staskin 등의 연구에 따르면 oxybutynin 젤형 제제는 위약에 비해 절박성 요실금의 회복에 우수하고 더 높은 비율의 완치율을 보였다.<sup>21</sup>

## 4) 항무스카린 제제, 노인 환자와 인지

비록 나이가 증가함에 따라 요실금의 유병율이 증가하더라도 이것은 요실금에 걸린 노인을 대상으로 한 연구에서 반영되지 않았다. 약물의 임상시험은 심한 동반 질환을 갖고 이에 따른 많은 약 처방을 받는 환자는 제외하였다. 그러나 요실금에 걸린 노인 환자는 젊은 환자에 비해 여러 가지 기인한 인자의 기전을 가지고 있다. 또한, 노인 환자는 새로운 약의 효과와 부작용에 영향을 줄 수 있는 기존 약들을 이미 복용하고 있는 경우가 많다.

무스카린 수용체는 몸의 여러 부위에 존재하며 많은 생리적인 과정을 포함한다. 과민성 방광의 치료에 투여되는 항콜린제제는 M2와 M3 수용체에 직접적으로 작용한다. M1 수용체는 기억과정에 관여한다. 수용체에 작용하는 약물의 특이성과 뇌혈관 장벽을 통해 중추신경계로 통과하는 정도는 인지기능에 영향을 줄 것이다.



[표 5] 항무스카린 약물 및 베타-3 아드레날린 효능제 제제의 특징<sup>22</sup>

약물	시작용량	최대용량	특징
<b>항콜린제</b>			
다리페나신 ER (Darifenacin ER)	1일 1회 7.5mg 경구 투여	1일 1회 15mg 경구 투여	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 구갈, 변비가 흔히 나타남</li> <li>- CYP3A4 및 CYP2D6에 의해 간에서 대사됨; 강력한 CYP3A4 억제제 사용 시 일일 최대 7.5mg</li> <li>- 중등도 간 장애 시 용량 감소</li> <li>- 심각한 간 장애 시 권장되지 않음</li> <li>- 정제를 부수거나 쪼개거나 씹지 말아야 함</li> </ul>
페소테로딘 ER (Fesoterodine ER)	1일 1회 4mg 경구 투여	1일 1회 8mg 경구 투여	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 구갈, 변비가 흔히 나타남</li> <li>- CYP3A4에 의해 간에서 대사됨; CYP3A4 억제제 사용 시 하루 최대 4mg</li> <li>- 중증 신 장애 시 용량 감소</li> <li>- 심각한 간 장애 시 권장되지 않음</li> <li>- 정제를 부수거나 쪼개거나 씹지 말아야 함</li> </ul>
옥시부티닌 IR (Oxybutynin IR)	5mg을 하루 2~3회 경구 투여	5mg을 하루 4회 경구 투여	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 구갈, 변비가 흔히 나타남</li> <li>- 현기증 및 졸음이 나타날 수 있음</li> <li>- 항콜린성(중추신경계 포함) 부작용으로 인해 고령자 및 병력이 있는 환자는 내약성이 없는 경우가 많음</li> <li>- 고령자의 경우 복용량 감소</li> <li>- 짧은 효과 시간은 특정 시점의 요실금 증상 완화에 도움이 될 수 있음</li> <li>- 잦은 투약으로 인해 복약순응도가 낮음</li> </ul>
옥시부티닌 ER (Oxybutynin IR)	1일 1회 5~10mg 경구 투여	1일 1회 30mg 경구 투여	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 구갈, 변비가 흔히 나타남</li> <li>- 졸음(6%)이 발생할 수 있음</li> <li>- 1일 1회 투여로 복약순응도가 향상됨</li> <li>- 정제를 부수거나 쪼개거나 씹지 말아야 함</li> </ul>
옥시부티닌 경피 [10% gel packet]	1개의 패치를 일주일에서 두 번 적용 (즉, 3~4일에 한 번)	시작용량에서 증량하지 않음	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 구갈, 변비가 가끔 나타남</li> <li>- 복부, 허벅지 또는 팔뚝/어깨의 깨끗하고 건조하며 손상되지 않은 피부에 적용</li> <li>- 도포 후 최소 1시간 동안 해당 부위를 건조하게 유지</li> <li>- 연속으로 동일부위에 적용하지 말아야함</li> <li>- 발진 및 피부염을 포함한 적용 부위 반응</li> </ul>
옥시부티닌 경피 [3.9 mg patch]	1개의 패치를 일주일에서 두 번 적용 (즉, 3~4일에 한 번)	시작용량에서 증량하지 않음	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 구갈, 변비가 가끔 나타남</li> <li>- 옷 아래 복부, 엉덩이에 적용</li> <li>- 7일 이내 동일부위에 적용하지 말아야 함</li> <li>- 적용 부위 소양증; 국소 홍반, 발진</li> </ul>

솔리페나신 (Solifenacin)	1일 1회 5mg 경구 투여	1일 1회 10mg 경구 투여	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 구갈, 변비가 흔히 나타남</li> <li>- 중증 신 장애 또는 중등도 간 장애의 경우 감량</li> <li>- 심각한 간 장애에는 권장되지 않음</li> <li>- CYP3A4에 의해 간에서 대사됨; CYP3A4 억제제 사용 시 하루 최대 5mg</li> <li>- QTc 간격을 연장할 수 있음; 다른 QTc 연장제 사용 및 선천성 QT 연장 환자의 경우 주의 필요</li> <li>- 정제를 부수거나 쪼개거나 씹지 말아야 함; 변형된 정제는 쓴맛이 남</li> </ul>
톨테로딘 ER (Tolterodine ER)	1일 1회 2mg 경구 투여	1일 1회 4mg 경구 투여	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 구갈, 변비가 흔히 나타남</li> <li>- 신 장애 및/또는 간 장애 시 감량하며, 심각한 신 장애 또는 간 장애에는 권장되지 않음</li> <li>- CYP3A4 및 2D6에 의해 간에서 대사됨; 강력한 CYP3A4 억제제 사용 시 하루 최대 2mg</li> <li>- 서방정은 부수거나 쪼개거나 씹지 말아야 함</li> </ul>
톨테로딘 IR (Tolterodine IR)	1일 2회 1mg 경구 투여	1일 2회 2mg 경구 투여	
트로스퓌 ER (Trospium ER)	1일 1회 60mg 경구 투여	시작용량과 동일	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 공복 또는 식사 1시간 전에 복용해야 함</li> <li>- 구갈, 변비가 흔히 나타남</li> </ul>
트로스퓌 IR (Trospium IR)	1일 1회 20mg 경구 투여	1일 2회 20mg 경구 투여	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 신 장애가 있는 경우 감량하며, 심각한 신 장애가 있는 경우 서방형은 권장되지 않음</li> <li>- CYP에 의해 대사되지 않으므로 약물 간 상호 작용 위험이 낮음</li> <li>- 서방성 제제 사용 후 2시간 이내에는 음주를 피해야 함</li> <li>- 정제를 부수거나 쪼개거나 씹지 말아야 함</li> </ul>
<b>베타-3 아드레날린 효능제</b>			
미라베그론 ER (Mirabegron ER)	1일 1회 25mg 경구 투여	1일 1회 50mg 경구 투여	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 부작용으로는 고혈압, 비인두염, 요로감염, 두통 등이 가장 흔히 나타남</li> <li>- 심박수 및 혈압 증가와 관련 있음</li> <li>- 혈압이 잘 조절될 경우 혈압모니터링을 병행하고, 고혈압이 잘 조절되지 않는 환자의 경우 사용을 피함</li> <li>- CYP2D6의 중등도 억제제; CYP2D6에 의해 대사되는 약물, 특히 치료 지수가 좁은 약물과 동시에 사용하는 경우 해당 약물에 대한 적절한 모니터링 및 가능한 용량 조정이 필요할 수 있음</li> <li>- 중증 신장 장애 및 중등도 간 장애의 경우 감량</li> <li>- 드물게 혈관부종 반응이 나타남</li> <li>- 정제를 부수거나 쪼개거나 씹지 말아야 함</li> </ul>
비베그론 (Vibegron)	1일 1회 75mg 경구 투여	시작용량과 동일	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 부작용으로는 두통, 요로감염, 비인두염, 설사, 메스꺼움, 상부 호흡기 감염이 가장 흔히 나타남</li> <li>- 고혈압에 대한 경고 없음</li> <li>- QT 간격을 연장하지 않음</li> <li>- 정제를 부수거나 쪼개거나 씹을 수 있음</li> </ul>

(2) Duloxetine

- 1) Duloxetine은 presynaptic neuron에 신경 전달 물질인 세로토닌(5-HT), 노르에피네프린(NE) 재흡수를 억제하여 synaptic cleft에 신경 전달 물질의 농도를 상승시킨다. 천수의 synaptic cleft에 5-HT와 NE의 농도가 상승하면서 음부신경 운동신경원의 5-HT, NE 수용체의 자극을 증가시켜, 휴지 상태의 요도 괄약근 수축 강도를 증가시킨다. 다시 말하면 요도 괄약근 압력을 증가시켜 소변을 저류하는 역할로 복잡성 요실금에 많이 치료한다.
- 2) Duloxetine 80mg 매일 요법은 최고 하루에 120mg까지 증량으로 절박성 요실금은 duloxetine에 의해 현저하게 감소되었다.
- 3) Duloxetine은 요실금 증상의 일시적 회복을 원하는 여성 혹은 남성에게 권할 수 있다.
- 4) Duloxetine과 PFMT(pelvic floor muscle training)를 동시에 시행하여 요실금은 향상되었으나 완치는 어려웠고 장기간 연구에서 90% 이상의 높은 약제 중단율이 발생하였다. 이러한 높은 중단율은 효과의 부족과 오심과 구토 (40% 이상), 입마름, 변비, 어지러움, 불면증, 졸림과 피로감 등의 부작용이 증가되어 나타난 것이다. 따라서, 용량 적정화 이후에 사용되어야 한다.

(3) 질 내 에스트로겐

요실금에 대한 에스트로겐 투여는 경구, 질 혹은 방광 내 주입 등이 있다. 경구용 에스트로겐은 요실금에 좋지 않은 영향을 미친다. 국소적 에스트로겐 요법은 전신 부작용이 적고 국소 치료는 여성의 폐경 이후에 비뇨생식기의 질환에 사용된다.

최근 Cochrane리뷰는 폐경 후 여성에서 에스트로겐의 투약에 체계적인 분석을 하였다. 총 19,313명의 요실금 여성을 대상으로 하였으며 이중 1,262명의 여성이 전신 에스트로겐 치료는 폐경 이후 긴장성 요실금과 절박성 요실금을 포함한 요실금 여성의 빈도를 증가시켰다<sup>23</sup>.

국소 에스트로겐 치료는 질 페서리(pessary), 질 링, 혹은 크림에 estriol, estradiol 혹은 결합 형태로 투여되었다. 국소 에스트로겐 투여는 과민성 방광에서 요실금, 빈뇨와 절박뇨를 감소시켰다. 결론적으로 요실금에서 에스트로겐의 사용에 대한 근거는 일관적이지만 단지 폐경 후 여성에게만 적용된다. 이것은 어떠한 결론을 내리든 요실금이 있는 폐경 후 여성에게만 적용될 수 있다는 의미이다. 즉, 경구용 에스트로겐을 복용 중인 폐경 후 여성은 요실금이 발생하거나 악화될 위험이 높음을 설명해야 한다. 국소적 에스트로겐은 폐경 후 여성에서 요실금, 절박뇨, 빈뇨를 감소시킬 수 있다.

(4) Desmopressin

Desmopressin은 항이노호르몬으로 잘 알려진 vasopressin의 합성제제이며 혈압의 증가 없이 신장의 집합관에서 물의 재흡수를 증가시키는 약제이다. 이것은 경구, 흡입, 주사제가 있다. Desmopressin은 요붕증에 주로 사용되며 야간뇨와 야뇨증에도 사용된다. 요실금에 대한 desmopressin의 대부분의 연구는 야간뇨에 집중이 되어 있다.

요실금 치료만을 위하여 desmopressin을 사용한 연구는 드문데 단지 두 개의 RCT에서 desmopressin과 위약의 요실금에 대한 효과를 비교하였다. 128명의 여성을 대상으로 desmopressin의 투여 이후 첫 4시간 동안 요실금의 향상을 보였다.

과민성 방광이 있는 176명의 남녀를 대상으로 desmopressin의 지속적인 사용은 빈뇨와 절박뇨는 향상시켰으나 요실금에는 효과가 없었다.

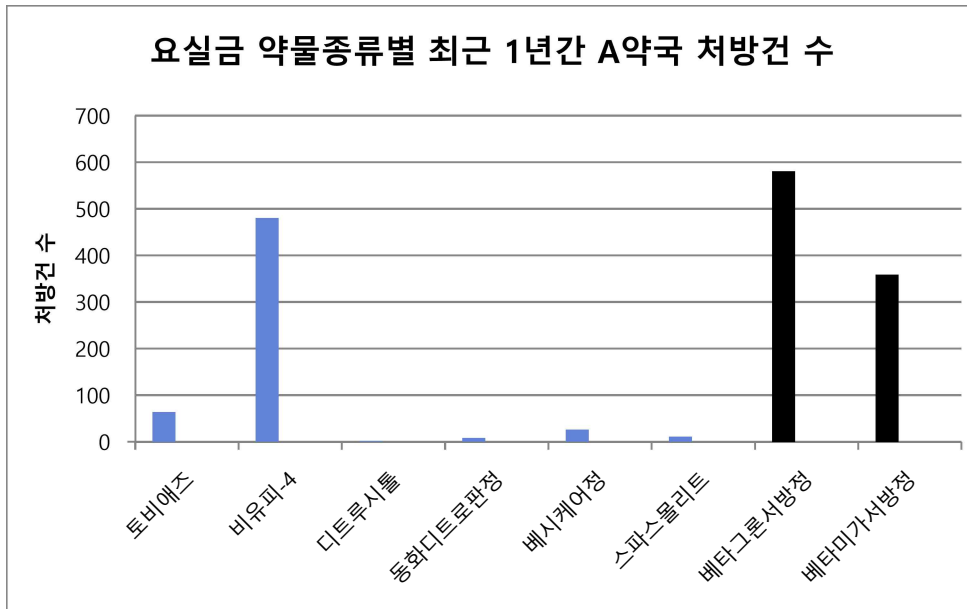
**3. 현장에서의 약물치료의 경향**

경기도 분당 지역에 제한된 처방전 분석이지만, 경기도 분당 지역 A 약국에서 최근 1년간 (23.5.2~24.5.2) 처방 나온 추이를 확인했으며, 성분별 및 상품별 처방이 나온 최근 동향을 살펴보았다. 그 결과, 항무스카린 제제보다는 베타효능제의 사용량이 많았다 ([그림 10]. 검정색 막대그래프 합계 940건). 그 다음으로는 비유피-4정(propiverine) 10mg (240건)으로 많았다. 이 분석으로는 항무스카린 제제의 부작용으로 중단율이 높았던 상황에 비해 부작용이 덜하고 방광 기능의 배뇨근 수축과 요도의 괄약근 이완을 도와주는 수용체의 역할이 다른 성분의 제제와 많이 쓰이는 처방전 패턴도 분석되었다.

[표 6] 요실금 약물종류별 1년간 A 약국 처방건 수

제품명	성분명	최근 1년*간 총사용량(정/캡슐)	건수
스파스몰리트 당의정	Trospium	672	11
동화디트로판정	Oxybutynin	533	8
비유피-4 정 10mg	Propiverine	16,000	240
비유피-4 정 20mg	Propiverine	2,426	21
토비아즈서방정 4mg	Fesoterodine	4,275	54
토비아즈서방정 8mg	Fesoterodine	665	10
베시케어정 10mg	Solifenacin	857	13
베시케어정 5mg	Solifenacin	8,120	90
디트루시톨 SR 캡슐 2mg	Tolterodine	60	1
디트루시톨 SR 캡슐 4mg	Tolterodine	7	1
베타그론서방정 50mg	Mirabegron	41,000	581
베타미가서방정 50mg	Mirabegron	28,863	359

\* 2023.5.2~2024.5.2



※ 파란색 막대로 표시된 약물(토비아즈, 비유피-4, 디트루시톨, 동화디트로판정, 베시케어정, 스파스몰리트)은 항무스카린제, 검정색 막대로 표시된 약물(베타그론서방정, 베타미가서방정)은 베타효능제를 나타냄.

[그림 10] 요실금 약물종류별 1년간 A약국 처방건 수

## 약사 Point

- 무스카린 수용체는 몸의 여러 부위에 존재하며, 많은 생리적인 과정을 포함한다. 과민성 방광의 치료에 투여되는 항콜린제는 M2와 M3 수용체에 직접적으로 작용한다.
- 약물의 부작용에서 입마름 부작용의 제품별 비교를 4주차와 12주차에서 일반적으로 지속성의 ER 제형은 속효성인 IR 제형보다 입마름 발생 비율이 낮다는 믿음만한 증거가 있다. 항무스카린 약물의 부작용은 변비, 시야 흐림, 피로, 인지장애 등이 있지만 입마름이 가장 흔하다.
- 약물치료제 중에서 베타효능제 제제가 가장 많이 사용되었고(940건), 그 다음으로는 항무스카린제 제제 비유피-4정 10mg (propiverine) (240건)이 가장 많은 것으로 분석되었다.
- 요실금 치료 가이드라인(2023)에 따르면, 1차 치료로는 행동치료가 권장되며, 2차 치료(약물치료)로는 방광의 수축을 억제하는 항무스카린제와, 방광 이완을 도와주는 교감신경 효능제인 베타-3 아드레날린 수용체 효능제가 대표적으로 사용된다.
- 약물치료에 효과가 없는 과민성 방광에는 3차 치료로써 botulinum toxin을 방광 내 주입투여 할 수 있다.
- 요실금 치료약물들은 다른 약제의 방광에 미치는 영향이 있어서 요실금이 있는 환자에게는 선별하여 약물을 고려해야 하는 약사의 중재 역할이 크게 나타났다.

## 참고문헌

1. Naumann G, Aigmüller T, Bader W, Bauer R, Beilecke K, Betschart Meier C, Bruer G, Bschleipfer T, Deniz M, Fink T, Gabriel B, Gräble R, Grothoff M, Haverkamp A, Hampel C, Henscher U, Hübner M, Huemer H, Kociszewski J, Kölbl H, Kölle D, Kropshofer S, Kuhn A, Nothacker M, Oelke M, Peschers U, Preyer O, Schultz-Lampel D, Tamussino K; Reina Tholen†; Tunn R, Viereck V, Reisenauer C. Diagnosis and Therapy of Female Urinary Incontinence. Guideline of the DGGG, OEGGG and SGGG (S2k Level, AWMF Registry No. 015/091, January 2022): Part 2 with Recommendations on Interventional/Surgical Therapy of Overactive Bladder, Surgical Treatment of Stress Urinary Incontinence and Diagnosis and Therapy of Iatrogenic Urogenital Fistula. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 2023 Jan 20;83(4):410-436.
2. Zyczynski H, Parekh M, Kahn MA, Rardin C. (2012) Urinary incontinence in women. American Urogynecologic Society Pocket guide. Available from <http://eguideline.guidelinecentral.com/i/76622-augs-urinary-incontinence>

3. Osmosis. Urinary incontinence: Pathology review [internet] Available from: [https://www.osmosis.org/learn/Urinary\\_incontinence:\\_Pathology\\_review](https://www.osmosis.org/learn/Urinary_incontinence:_Pathology_review)
4. Mavrotas J, Gandhi A, Kalogianni V, Patel V, Batura D. Acute urinary retention. *Br J Hosp Med (Lond)*. 2022 Jan 2;83(1):1-8.
5. Clearwater W, Kassam F, Aalami Harandi A, Tenggardjaja CF, Abraham N. Combination and Novel Pharmacologic Agents for OAB. *Curr Urol Rep*. 2022 Jul;23(7):129-141.
6. Michel MC, Barendrecht MM. Physiological and pathological regulation of the autonomic control of urinary bladder contractility. *Pharmacol Ther*. 2008 Mar;117(3):297-312.
7. 질병관리청 국가건강정보포털. 요실금. Available from: [https://health.kdca.go.kr/healthinfo/biz/health/gnrlzHealthInfo/gnrlzHealthInfo/gnrlzHealthInfoView.do?cntnts\\_sn=5822](https://health.kdca.go.kr/healthinfo/biz/health/gnrlzHealthInfo/gnrlzHealthInfo/gnrlzHealthInfoView.do?cntnts_sn=5822)
8. Drugbank online. Tolterodine. Available from: <https://go.drugbank.com/drugs/DB01036>
9. Drugbank online. Oxybutynin. Available from: <https://go.drugbank.com/drugs/DB01062>
10. Drugbank online. Solifenacin. Available from: <https://go.drugbank.com/drugs/DB01591>
11. Drugbank online. Propiverine. Available from: <https://go.drugbank.com/drugs/DB12278>
12. Drugbank online. Trospium. Available from: <https://go.drugbank.com/drugs/DB00209>
13. Drugbank online. Imidafenacin. Available from: <https://go.drugbank.com/drugs/DB09262>
14. Drugbank online. Flavoxate. Available from: <https://go.drugbank.com/drugs/DB01148>
15. Drugbank online. Fesoterodine. Available from: <https://go.drugbank.com/drugs/DB06702>
16. Novara G, Galfano A, Secco S, D'Elia C, Cavalleri S, Ficarra V, Artibani W. A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials with antimuscarinic drugs for overactive bladder. *Eur Urol*. 2008 Oct;54(4):740-63.
17. Robinson D, Cardozo L, Milsom I, Pons ME, Kirby M, Koelbl H, Vierhout M. Oestrogens and overactive bladder. *Neurourol Urodyn*. 2014 Sep;33(7):1086-91.
18. Herschorn S, Swift S, Guan Z, et al. Comparison of fesoterodine and tolterodine extended release for the treatment of overactive bladder: a head-to-head placebocontrolled trial. *BJU Int* 2010 Jan;105(1):58-66.
19. Chapple C, Van Kerrebroeck P, Tubaro A, Haag-Molkenteller C, Forst HT, Massow U, Wang J, Brodsky M. Clinical efficacy, safety, and tolerability of once-daily fesoterodine in subjects with overactive bladder. *Eur Urol*. 2007 Oct;52(4):1204-12.
20. European Association of Urology (2017). EAU guidelines on urinary incontinence in adults. Available from: <https://uroweb.org/eau-guidelines/discontinued-topics/urinary-incontinence>

21. Staskin DR, Dmochowski RR, Sand PK, Macdiarmid SA, Caramelli KE, Thomas H, Hoel G. Efficacy and safety of oxybutynin chloride topical gel for overactive bladder: a randomized, double-blind, placebo controlled, multicenter study. J Urol. 2009 Apr;181(4):1764-72.
22. Gray SL, Anderson ML, Dublin S, Hanlon JT, Hubbard R, Walker R, Yu O, Crane PK, Larson EB. Cumulative use of strong anticholinergics and incident dementia: a prospective cohort study. JAMA Intern Med. 2015 Mar;175(3):401-7.

---

본 문서의 내용은 집필자의 개인적인 의견으로 (재)약학정보원의 공식적인 견해와는 무관함을 알려드립니다. 본 문서는 학술적인 목적으로 제작되었으며, 문서 내용의 도용·상업적 이용은 원칙적으로 금지하고 있습니다(마케팅 목적 활용 금지, 내용 변경 금지, 출처 표시).

---