



Pharmacotherapy Today

노인 환자에서 항콜린성 부담의 이해와 관리

저자 한슬기

서울아산병원 약제팀

약학정보원 학술위원

개요

항콜린성 약물(anticholinergics)은 과민성 방광, 파킨슨병, 알레르기, 위장관 및 호흡기 질환 등 다양한 임상 영역에서 흔히 치료를 사용되는 약물이나, 중추 및 말초신경계에 광범위한 영향을 미쳐 이상 반응을 유발할 수 있다. 특히 노인에서는 인지기능 저하, 섬망, 변비, 요저류, 시야흐림, 구강건조, 낙상 등의 부작용과 연관되어 주의가 필요하다.

여러 약물에서 나타나는 항콜린성 효과가 누적되면서 발생하는 '항콜린성 부담(anticholinergic burden)'은 노인 환자에서 항콜린성 약물 관련 위험을 보다 잘 설명하는 개념으로, 임상에서 중요성이 강조되고 있다. 2023년 AGS Beers Criteria에서도 노인 환자에서 정기적인 약물 검토를 통해 항콜린성 부담을 고려할 것을 권고하고 있다.

이에 본 원고에서는 항콜린성 작용을 갖는 약물의 분류와 특성을 살펴보고, 노인에서 항콜린성 부담이 문제 되는 이유와 위험성, 평가 도구를 정리하고자 한다. 아울러 실제 임상에서 약사가 수행할 수 있는 항콜린성 부담 관리 전략을 고찰함으로써, 노인 환자의 약물 안전성 향상에 기여하고자 한다.

키워드

항콜린성 부담, 항콜린성 약물, 노인, 인지 저하, 섬망, 낙상, Anticholinergic burden, anticholinergics, older adults, cognitive impairment, delirium, falls



| 항콜린성 약물과 항콜린성 부담의 개념

1) 항콜린성 약물(anticholinergics)

항콜린성 약물(anticholinergics)은 acetylcholine(ACh)의 작용을 차단하여 cholinergic system, 특히 muscarinic receptor를 매개로 하는 부교감신경계 활성을 억제하는 약물을 말한다. Cholinergic receptor는 크게 muscarinic receptor와 nicotinic receptor로 나뉘며, 임상적으로 항콜린성 이상 반응의 대부분은 muscarinic receptor 차단과 관련된다. Muscarinic receptor는 중추신경계뿐 아니라 기관지, 위장관 평활근, 침샘 및 땀샘 같은 분비선, 섬모체, 방광 등에 분포한다.

항콜린성 약물은 다양한 임상 영역에서 치료 목적으로 사용된다. 대표적으로 ipratropium과 tiotropium은 기관지 확장을 통해 호흡곤란을 완화하며, 만성폐쇄성폐질환(COPD) 치료에 사용된다. Benztropine과 trihexyphenidyl은 도파민-아세틸콜린 불균형을 조절하여 파킨슨병 증상 완화에 활용된다.

또한 oxybutynin과 tolterodine은 절박성 요실금 및 과민성 방광 치료에 사용되며, oxybutynin은 다한증 치료에 오프라벨로 사용되기도 한다. Diphenhydramine과 같은 1세대 항히스타민제는 진정 작용을 이용하여 수면 보조제로 사용될 수 있으며, scopolamine은 오심 및 구토 예방 목적으로 사용된다.

Atropine은 동공 확대 및 콜린성 독성 치료에 사용되며, glycopyrrolate는 분비물 감소에 사용되며, 그 외에도 일부 항콜린성 약물은 신경절 차단 등의 목적으로 제한적으로 활용된다.

한편, 앞서 언급한 바와 같이 항콜린성 작용이 치료 목적으로 활용되는 경우를 제외하면, 대부분의 약물에서 항콜린성 특성은 치료 효과보다는 이상 반응의 원인으로 작용하는 경우가 많다. 특히 1세대 항히스타민제, 삼환계 항우울제, 항정신병약 등은 본래의 치료 목적과는 별개로 항콜린성 작용을 나타내며, 이로 인해 의도하지 않은 부작용을 유발할 수

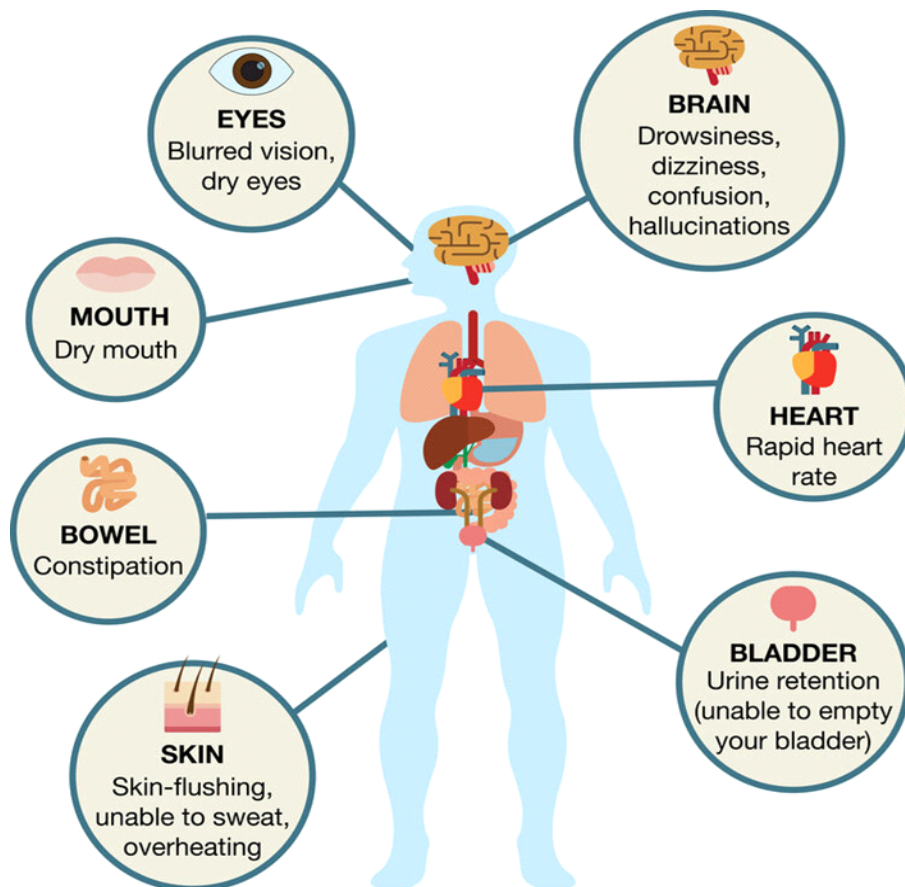
팜리뷰 + PHARM REVIEW

©Copyright All Rights Reserved © Korea Pharmaceutical Information Center

있다. 이러한 항콜린성 성분은 전문의약품뿐만 아니라, 감기약, 수면유도제, 알레르기 치료제 등 다양한 일반의약품에도 포함되어 있다.

항콜린성 이상 반응은 크게 중추성과 말초성으로 구분할 수 있다. 중추신경계 이상 반응으로는 졸림, 어지러움, 혼돈, 인지기능 저하, 섬망 등이 나타날 수 있다. 말초성 이상 반응으로는 구강 건조, 변비, 요저류, 시야 흐림, 산동, 발한 감소 등이 대표적이다. 특히 혈액-뇌 장벽을 통과하는 약물일수록 중추성 이상 반응을 더 잘 유발하는 것으로 알려져 있다.

그림 1. 항콜린성 약물의 주요 이상 반응(Adverse Effects)



※ 출처: Canadian Medication Deprescribing Network (CaDeN)



2) 항콜린성 부담(anticholinergic burden)

최근에는 개별 약물 하나의 영향보다, 여러 약물의 항콜린성 효과가 누적되어 나타나는 '항콜린성 부담(anticholinergic burden)'의 개념이 더 중요하게 강조되고 있다. 실제로 600개 이상의 약물이 어느 정도의 항콜린성 활성을 가지는 것으로 알려져 있으며, 임상에서는 이러한 약물들이 병용되면서 항콜린성 효과가 누적되어 이상 반응 위험이 증가할 수 있다.

이러한 특성으로 인해 항콜린성 약물의 위험성은 단일 약물 중심으로 평가하는 데 한계가 있으며, 환자의 전체 약물 노출을 반영하는 항콜린성 부담(anticholinergic burden) 개념이 도입되었다. 따라서 항콜린성 부담은 특정 약제의 존재 여부를 넘어서, 환자의 전체 약물요법에서 누적된 항콜린성 효과를 통합적으로 평가하는 개념으로 이해할 수 있으며, 이는 임상적 위험을 보다 정확하게 반영하는 지표로 활용될 수 있다.

| 항콜린성 부담 평가 도구와 임상적 위험성

(1) 항콜린성 부담 평가 도구

항콜린성 약물의 임상적 영향은 단일 약물의 효과보다 여러 약물의 누적 효과로 나타나는 경우가 많아, 이를 정량적으로 평가하기 위한 다양한 도구들이 개발되어 왔다. 대표적으로 Anticholinergic Risk Scale(ARS), Anticholinergic Cognitive Burden scale(ACB), Anticholinergic Drug Scale(ADS) 등이 있으며, 약물별 항콜린성 작용의 정도를 점수화하여 총합으로 환자의 항콜린성 부담을 산출한다.

이러한 평가 도구는 임상에서 여러 항콜린성 약물이 병용되며 나타나는 누적 효과를 반영한다는 점에서, 약물을 단순히 항콜린성 여부로 구분하는 것보다 임상적으로 의미가 크다. 일부 연구에서는 총점이 3점 이상인 경우 임상적으로 의미 있는 항콜린성 부담을 시사하는 기준으로 활용되기도 한다. 다만 각 scale은 포함 약물의 범위와 점수 부여 방식이 서로 상이하며, 용량에 따른 항콜린성 강도를 충분히 반영하지 못한다는 한계가 있다. 또한



국가별 처방 환경과 전문가 의견에 따라 동일 약물이라도 scale 간 점수가 다르게 평가될 수 있어, 현재까지 표준화된 평가 도구는 확립되어 있지 않다. 일부 연구에서는 ACB가 임상적 이상 반응과의 연관성이 비교적 잘 검증된 도구로 보고되었으나, 특정 도구를 절대적인 기준으로 적용하기보다는 각 도구의 특성을 고려한 해석이 필요하다.

국내에서는 한국 노인 환자의 처방 특성을 반영한 Korean Anticholinergic Burden Scale(KABS)이 개발되어 임상 적용성을 높였다. KABS는 국내에서 사용되는 약물을 기반으로 항콜린성 강도를 분류하여 보다 현실적인 항콜린성 부담 평가를 가능하게 하며, 기존 해외 scale의 한계를 보완하는 도구로 활용되고 있다. KABS의 점수 체계에 따른 주요 약물 분류는 다음과 같다.

표1. 한국형 항콜린성 부담 척도(KABS)에 따른 주요 약물과 점수

항콜린성 강도	약물 분류	대표 약물
3점 (Strong)	삼환계 항우울제	Amitriptyline, Amoxapine, Clomipramine, Imipramine, Nortriptyline 등
	1세대 항히스타민제	Chlorpheniramine, Diphenhydramine, Doxylamine, Hydroxyzine 등
	항파킨슨제	Benztropine, Procyclidine, Trihexyphenidyl 등
	항정신병약	Chlorpromazine, Clozapine, Olanzapine 등
	진경제	Atropine, Scopolamine 등
	비뇨기계 항콜린제	Oxybutynin, Propiverine, Solifenacin, Tolterodine 등
	골격근 이완제	Orphenadrine 등
2점 (Moderate)	SSRI계 항우울제	Paroxetine
	진통제	Nefopam, Pethidine(Meperidine), Tramadol
	항전간제	Oxcarbazepine
	1세대 항히스타민제	Cyproheptadine, Triprolidine
	항파킨슨제	Amantadine
	골격근 이완제	Cyclobenzaprine, Tizanidine
1점 (Weak)	진통제	Codeine, Fentanyl 등
	항우울제	Bupropion, Desvenlafaxine, Escitalopram, Mirtazapine, Trazodone 등
	항전간제	Carbamazepine
	2세대 항히스타민제	Levocetirizine, Loratadine 등

※ 출처: Jun K, et al. Geriatr Gerontol Int. 2019 [5] 자료를 바탕으로 재구성함.



(2) 임상적 위험성

항콜린성 부담의 증가는 다양한 임상적 위험과 밀접하게 관련된다. 여러 연구에서 항콜린성 부담이 증가할수록 약물 이상 반응 발생, 입원, 응급실 방문 등 불량한 임상 결과의 위험이 유의하게 증가하는 것으로 보고되어 왔다. 특히 Rudolph 등이 제시한 Anticholinergic Risk Scale(ARS) 기반 연구에서는 항콜린성 부담 점수가 높을수록 항콜린성 관련 이상 반응의 발생 위험이 증가하였으며, 이는 항콜린성 부담이 실제 임상적 위험을 반영하는 지표임을 시사한다.

국내 연구에서도 유사한 결과가 확인되었다. Korean Anticholinergic Burden Scale(KABS)을 활용한 분석에서는 항콜린성 부담이 높은 환자일수록 항콜린성 부작용 관련 응급실 방문 위험이 증가하는 것으로 나타났으며, 특히 낙상 및 골절, 어지럼, 섬망, 변비, 요저류와 같은 사건과의 연관성이 두드러졌다.

인지기능 측면에서도 항콜린성 부담의 영향은 매우 중요하다. Acetylcholine은 기억 형성, 학습, 주의 집중과 같은 인지기능에 핵심적인 역할을 하는 신경전달물질로, 이를 차단하는 항콜린성 약물은 인지기능 저하 및 섬망을 유발할 수 있다. 특히 노인에서는 기저 cholinergic activity가 감소되어 있는 상태이기 때문에, 동일한 항콜린성 노출에서도 더 큰 영향을 받을 수 있다.

이러한 이유로 항콜린성 약물은 섬망의 유발 요인 중 하나로 알려져 있으며, 기저 치매 환자에서는 증상 악화 및 기능 저하를 유발할 수 있어 주의가 필요하다. 더 나아가 메타 분석 연구에서는 항콜린성 약물 노출이 장기적으로 치매 발생 위험 증가와도 연관될 수 있음이 보고되었으며, 이러한 연관성은 노출 기간과 cumulative burden이 증가할수록 더욱 뚜렷해지는 경향을 보였다.



| 항콜린성 약물 관리를 위한 임상적 접근

항콜린성 부담 관리는 노인 환자에서 약물 관련 위험을 줄이기 위한 중요한 임상적 접근이다. 특히 항콜린성 부담은 여러 약물의 누적 효과로 나타나기 때문에, 환자의 전체 약물 요법을 종합적으로 평가하고 관리하는 전략이 필요하다. 우리나라의 경우 여러 의료기관과 진료과를 방문하며 처방이 이루어지는 경우가 많아, 환자가 복용 중인 모든 약물을 통합적으로 확인하고 전체 약력에서 항콜린성 부담이 어떻게 형성되는지를 평가하는 과정이 필수적이다.

우선, 노인 환자에서는 정기적인 medication review를 통해 항콜린성 부담을 평가해야 한다. 특히 혼돈, 변비, 졸림, 낙상과 같은 변화가 나타날 경우, 이를 질환 자체의 문제로만 해석하기보다 약물로 인한 영향 가능성을 함께 고려하는 것이 필요하다. 이러한 증상은 비특이적으로 나타나기 때문에, 항콜린성 부작용의 특성을 이해하고 약물과의 연관성을 우선적으로 검토하는 접근이 중요하다.

또한 항콜린성 부담이 높은 경우 대체약 검토 및 deprescribing을 통해 이를 줄일 수 있다. 적응증이 불명확하거나 위해 대비 이득이 낮은 약물은 감량 또는 중단을 고려할 수 있으며, 필요한 경우 항콜린성 효과가 낮은 대체 약제로의 전환을 검토할 수 있다. 예를 들어, 수면 보조 목적으로 사용되는 1세대 항히스타민제는 중단, 수면 위생 교육과 같은 비약물적 접근을 우선적으로 교육하여야 한다. 알레르기 치료 시에는 2세대 항히스타민제를 우선적으로 고려하는 것이 바람직하다. 또한 과민성 방광 치료 시에도 항콜린성 부담을 고려한 약제 선택이 필요하다.

약사는 환자의 약물요법을 면밀히 검토하고 항콜린성 부담과 관련된 약물 이상 반응 위험을 평가함으로써, 보다 안전한 약물 사용이 이루어질 수 있도록 기여할 수 있다. 궁극적으로 항콜린성 부담 관리는 환자의 약물요법을 지속적으로 점검하고 최적화하는 과정이며, 이를 통해 노인 환자에서 발생할 수 있는 다양한 약물 관련 위험을 감소시킬 수 있다.



약사 Point

- 항콜린성 부담은 특정 약물 1개의 문제가 아니라, 환자의 전체 약력에서 누적된 노출을 평가해야 하는 개념이다.
- 노인 환자에서 혼돈, 졸림, 변비, 요저류, 낙상 등이 새롭게 발생하면 질환 악화뿐 아니라 항콜린성 약물에 의한 이상 반응 가능성을 함께 검토해야 한다.
- 감기약, 수면유도제, 알레르기약 등 일반의약품에도 강한 항콜린성 성분이 포함될 수 있으므로, 전문의약품뿐만 아니라 환자가 스스로 구입하는 OTC까지 포함하여 전체 약력을 확인하는 것이 중요하다.
- 정기적인 medication review를 통해 항콜린성 부담을 평가하고, 불필요한 약물은 감량·중단 및 대체약 제안을 통해 노인 환자에서 보다 안전하고 최적화된 약물요법이 이루어지도록 역할을 수행해야 한다.
- 약사는 항콜린성 부담을 인지하고 환자의 전체 약물요법을 통합적으로 검토함으로써, 노인 환자에서 예방적 약물안전 관리에 기여할 수 있다.

참고문헌

1. Boustani M, Campbell N, Munger S, Maidment I, Fox C. Impact of anticholinergics on the aging brain: a review and practical application. *Aging Health*. 2008;4(3):311-320. doi:10.2217/1745509X.4.3.311.
1. American Geriatrics Society. 2023 updated AGS Beers Criteria® for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc*. 2023;71(7):2052-2081. doi:10.1111/jgs.18372.
2. Salahudeen MS, Duffull SB, Nishtala PS. Anticholinergic burden quantified by anticholinergic risk scales and adverse outcomes in older people: a systematic review. *BMC Geriatr*. 2015;15:31. doi:10.1186/s12877-015-0029-9.



3. Rudolph JL, Salow MJ, Angelini MC, McGlinchey RE. The anticholinergic risk scale and anticholinergic adverse effects in older persons. *Arch Intern Med*. 2008;168(5):508-513. doi:10.1001/archinternmed.2007.106.
4. Jun K, et al. Development of an anticholinergic burden scale specific for Korean older adults. *Geriatr Gerontol Int*. 2019;19(7):628-634. doi:10.1111/ggi.13680.
5. Hwang S, et al. Comparative associations between anticholinergic burden and emergency department visits for anticholinergic adverse events in older Korean adults: a nested case-control study. *BMC Pharmacol Toxicol*. 2021;22:9. doi:10.1186/s40360-020-00467-6.
6. Zheng YB, et al. Anticholinergic drugs and the risk of dementia: a systematic review and meta-analysis. *Neurosci Biobehav Rev*. 2021;127:296-306. doi:10.1016/j.neubiorev.2021.04.031.
7. Ghossein N, Kang M, Lakhkar AD. Anticholinergic Medications. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK555893/>
8. Herbin J. Anticholinergic medications: Do I still need this medication? Is deprescribing for you? Canadian Medication Deprescribing Network (CaDeN). Published June 28, 2019. Accessed April 11, 2026. <https://www.deprescribingnetwork.ca/blog/anticholinergic-medications>