

# 노인환자의 약물요법(1)

저자 **남궁형욱**

분당서울대학교병원 특수조제팀장  
약학정보원 학술자문위원

## 개요

노인환자에서 약물과 관련된 부작용은 매우 흔하게 발생하며, 이로 인해 치료비용은 증가하고 치료 결과에도 나쁜 영향을 미치게 된다. 이전 연구에 따르면 외래 및 장기 요양시설에서 발생한 부작용의 약 40%는 예방이 가능하며 노인환자에서 약물과 관련된 부작용을 감소시키기 위해서는 고위험 약물과 부적절한 약물의 사용을 피하는 것이 단순하면서 가장 효과적인 방법인 것으로 알려져 있다. Beers Criteria는 노인 환자에서 부적절한 약물 처방을 판별하기 위한 가장 유용한 도구로서, 2012년 개정판에서는 질환이나 질병에 관계없이 노인에서 피해야 하는 약물, 특정 질환이나 질병을 가진 노인에서 사용할 경우 잠재적으로 부적절할 것으로 간주되는 약물, 그리고 주의해서 사용해야 약물을 분류하여 명시하였다.

## 키워드

Beers Criteria, 노인 환자, 부적절한 약물

1990년대 초반 이후에 실시된 약물사용평가 결과, 많은 부적절한 약물들이 노인환자에서 1차 치료제로 사용되었고, 또한 지속적으로 사용되는 것으로 나타나 부적절한 약물 사용을 공론화하고 약물 리스트를 명확히 할 필요성이 대두되었다. Beers Criteria는 1991년 미국의 Beers 박사가 노인에게 사용할 때 부작용 발생이 빈번하고 그 정도가 심각한 약물들을 체계적으로 조사하여 발표한 약물 리스트이다. 노인 환자에서 부적절한 약물 처방을 판별하기 위한 가장 유용한 도구로서, 일반적으로 노인에서 피해야 할 약물 및 특정 질환을 가진 노인 환자에서 피해야 할 약물의 목록과 이유가 제시되어 있다. 1991년에 발표된 이후 1997년과 2003년에 단계적으로 확대 개정되었고, 2012년에는 미국노인병학회(The American Geriatric Society) 및 약물치료학 전문가들이 참여하여 현재 부적절 약물 목록과 2003년에 언급되지 않은 약물 및 질환에 새로운 증거를 추가하여, 질환이나 질병에 관계없이 노인에서 피해야 하는 약물, 특정 질환이나 질병을 가진 노인에서 사용할 경우 잠재적으로 부적절할 것으로 간주되는 약물, 그리고 주의해서 사용해야 약물로 분류하였다.

최근 연구에 따르면 Beers Criteria에 수록된 부적절한 약물의 수와 노인환자의 나쁜 예후(예 : 부작용, 입원, 사망 등) 사이에는 강한 상관성을 보였다. 또한 대부분의 부적절한 약물은 노인환자에서 제한적인 효과를 나타내며, 섬망, 위장 출혈, 낙상, 골절과 같은 심각한 문제를 일으키는 것으로 나타났다. 따라서 노인환자에서는 더 안전한 약물이 있는 경우 그 약물로 대체하여 사용해야 하며, 조금은 부족한 치료가 환자에게 도움을 줄 수 있는 최선의 방법이 될 수 있다.

Table 1. 노인환자에서 사용 시 부적절한 약물 목록

약물군 또는 카테고리	이유	권고사항
<b>항콜린성 약물 (TCAs 제외)</b> <b>1세대 항히스타민제</b> Brompheniramine Chlorpheniramine Clemastine Cyproheptadine Dexbrompheniramine Dexchlorpheniramine Diphenhydramine (경구) Doxylamine Hydroxyzine Promethazine Triprolidine  <b>항파킨슨 약물</b> Benztropine (경구) Trihexyphenidyl  <b>진경제</b> Belladonna alkaloids Clidinium-chlordiazepoxide Dicyclomine Hyoscyamine Propantheline Scopolamine	<p>강한 항콜린 작용을 나타낸다. 노인 환자에서 클리어런스가 감소되며, 또한 수면을 유도하기 위해 사용하는 경우 내성을 유발할 수 있다. 그 외에 정신 착란, 구강 건조, 변비 및 기타 항콜린 효과와 부작용이 증가하게 된다. 다만 중증의 알러지 반응에 대한 급성치료에는 diphenhydramine의 사용을 고려해 볼 수 있다.</p> <p>추체외로 증상의 위험 때문에 권장하지 않으며, 대체 약물 사용이 권장된다.</p> <p>효과가 불명확하며 강한 항콜린 작용을 나타낸다.</p>	<p>금기</p> <p>금기</p> <p>구강 분비물 감소를 위한 단기 완화 치료를 제외하고는 금기이다.</p>
<b>항혈전제</b> Dipyridamole, 경구 속효성 (지속성 제제 제외)  Ticlopidine	<p>기립성 저혈압이 발생할 가능성이 있으므로 대체 약물 사용이 권장된다. 단, IV 제제는 심장 스트레스 검사 시 사용 가능하다.</p> <p>대체 약물 사용이 권장된다.</p>	<p>금기</p>
<b>항생제</b> Nitrofurantoin	<p>폐 독성의 가능성이 있으므로 대체 약물 사용이 권장된다. 또한 CrCl &lt; 60 ml/min 환자에서 효과가 불충분하다.</p>	<p>장기간 사용 및 CrCl &lt; 60 ml/min 환자에서 금기이다.</p>

약물군 또는 카테고리	이유	권고사항
<b>심혈관계 약물</b>		
<b>Alpha1 blockers</b>		
Doxazosin Prazosin Terazosin	기립성 저혈압 가능성이 있으므로 고혈압 치료 목적으로는 권장되지 않는다.	고혈압 치료 목적으로는 사용 금기이다.
<b>Alpha agonists, central</b>		
Clonidine Guanabenz Guanfacine Methyldopa Reserpine (>0.1mg/d)	CNS 부작용 발생 위험이 높고, 서맥 및 기립성 저혈압의 가능성이 있으므로 고혈압 치료 목적으로는 권장되지 않는다.	고혈압 1차 치료 약물로 clonidine은 사용 금기이다.
<b>항부정맥 약물(Class Ia,Ic,III)</b>		
Amiodarone Dofetilide Dronedarone Flecainide Ibutilide Procainamide Propafenone Quinidine Sotalol	노인 환자의 경우 리듬 조절보다 속도 조절이 더 나은 효과를 나타낸다. Amiodarone은 갑상선 질환, 폐기능 장애, QT 간격 연장 등의 독성을 나타낼 수 있다.	심방 세동의 1차 치료 약물로 사용 금기이다.
Disopyramide	심근 수축력을 감소시켜 노인에서 심부전이 발생할 가능성이 있으며, 강한 항콜린 작용을 나타내므로 대체 약물 사용이 권장된다.	금기
Dronedarone	영구적 심방 세동이나 심부전 환자에서 악영향이 보고되었으며, 심방 세동 환자 치료에는 속도 조절이 권장된다.	영구적 심방 세동이나 심부전 환자에서 금기이다.
Digoxin > 0.125 mg/d	심부전 환자에서 고용량은 부작용 위험을 증가시키며, 신장 클리어런스 감소로 인한 독성이 발생할 가능성이 있다.	금기
Nifedipine, 속효성	저혈압이 발생할 수 있으며, 심근 허혈을 악화시킨다.	금기

약물군 또는 카테고리	이유	권고사항
Spirolactone > 25 mg/d	심부전 환자에서 25mg/day 이상 복용하거나 NSAIDs, ACE 억제제, ARB, 칼륨 보충제와 병용 시 고칼륨혈증의 위험성이 증가한다.	심부전 또는 CrCl < 30 mL/min 환자에서 금기이다.
<b>중추신경계 약물</b>		
<b>Tertiary TCAs</b> Amitriptyline Chlordiazepoxide-amitriptyline Clomipramine Doxepin > 6 mg/d Imipramine Perphenazine-amitriptyline Trimipramine	강한 항콜린 작용이 있으며, 진정 작용, 기립성 저혈압 발생 가능성이 있다.	금기
<b>항정신병약(제1세대, 제2세대)</b> (Table 2. 참조)	치매 환자에서 뇌혈관 질환(뇌졸중)과 사망 위험이 증가할 수 있다.	비약물학적 치료가 실패하지 않고, 자기 자신 또는 다른 사람에게 위해가 되지 않는다면 치매에 사용 금기이다.
Thioridazine Mesoridazine	강한 항콜린 작용과 QT 간격 연장 위험이 있다.	금기
<b>Barbiturates</b> Amobarbital Butobarbital Butalbital Mephobarbital Pentobarbital Phenobarbital Secobarbital	신체적 의존성이 높고, 수면 내성, 과다 복용의 위험이 있다.	금기
<b>Benzodiazepines</b> <b>단시간, 중시간형</b> Alprazolam Estazolam Lorazepam Oxazepam	벤조디아제핀 감수성이 증가하고, 장시간형 약물 대사가 감소한다. 또한 인지 장애, 섬망, 낙상, 골절, 자동차 사고의 위험이 증가한다. 단, 간질, REM 수면 장애, 벤조디아제핀 금단, 에탄올 금단, 심한 불안 장애, 수술전 마취, 연명 치료에는 사	불면, 초조, 섬망 치료에는 금기이다.

약물군 또는 카테고리	이유	권고사항
Temazepam Triazolam  <b>장시간형</b> Clorazepate Chlordiazepoxide Chlordiazepoxide-amitriptyline Clidinium-chlordiazepoxide Clonazepam Diazepam Flurazepam Quazepam	용이 가능하다.	
Chloral hydrate  Meprobamate  <b>Nonbenzodiazepine hypnotics</b> Eszopiclone Zolpidem Zaleplon	10일 이내에 내성이 발생한다.  신체적 의존성 및 진정 작용이 높다.  섬망, 낙상, 골절 등의 부작용이 있다.	금기  금기  90일 이상 사용하는 것은 금기이다.
Ergot mesylates Isoxsuprine	효과가 불충분하다.	금기
<b>내분비계 약물</b>  <b>Androgens</b> Methyltestosterone Testosterone  Desiccated thyroid  Estrogens with or without progestins	잠재적 심장 독성이 있으며, 전립선암 남성 환자에서 금기이다.  심장 독성이 있으므로 대체 약물 사용이 권장된다.  유방암이나 자궁내막암 발생 가능성이 있으며, 여성 환자에서 인지기능 및 심장에 대한 보호 효과가 불충분하다. 단, 유방암 환자의 질 건조 치료를 위해 국소제제로 주 2회 25µg 이하 용량을 사용하는 것은 효과적이다.	중증의 성선 기능 저하증을 제외하고는 금기이다.  금기  경구, 패취제는 사용 금기이나, 국소 질크림은 사용 가능하다.

약물군 또는 카테고리	이유	권고사항
Growth hormone	부종, 관절통, 손목 터널 증후군, 여성형 유방, 공복 혈당장애 등이 나타날 수 있다.	뇌하수체 제거 후에 실시하는 호르몬 대체요법을 제외하고는 금기이다.
Insulin, sliding scale	저혈당의 위험이 있다.	금기
Megestrol	효과가 불충분하고, 혈전 및 사망 위험이 증가한다.	금기
<b>Sulfonylureas, 장시간형</b> Chlorpropamide Glyburide	약물의 반감기가 연장되며, 환자에게 지연형 저혈당, 항이뇨 호르몬 분비 증후군을 유발할 수 있다.	금기
<b>위장관계 약물</b> Metoclopramide	지연성 운동장애 등 추체 외로 부작용이 나타날 수 있다.	금기이나 위하수인 경우 사용 가능하다.
Mineral oil, 경구 Trimethobenzamide	흡인 및 부작용이 발생할 수 있다. 효과가 불충분하며, 추체 외로 부작용이 발생할 수 있다.	금기 금기
<b>진통제</b> Meperidine	효과가 불충분하며, 신경 독성 가능성이 있다.	금기
<b>Non-COX-selective NSAIDs,</b> Aspirin > 325 mg/d Diclofenac Diflunisal Etodolac Fenoprofen Ibuprofen Ketoprofen Meclofenamate Mefenamic acid Meloxicam Nabumetone Naproxen Oxaprozin Piroxicam Sulindac	75세 이상 또는 코르티코 스테로이드, 항응고제, 항혈소판제를 복용하는 환자에서 위장관 출혈이 발생할 수 있으며, 소화성 궤양의 위험이 증가한다.	장기간 사용은 금기이며, 위장관 보호약물로 PPIs 나 misoprostol을 사용할 수 있다.

약물군 또는 카테고리	이유	권고사항
Tolmetin	위장관 출혈과 소화기 궤양의 위험이 있다.	
Indomethacin		
Ketorolac (주사제 포함)		
Pentazocine	혼동, 환각 등의 중추 신경계 부작용이 다른 마약성 진통제보다 흔하게 발생하며, 대체 약물 사용이 권장된다.	금기
<b>Skeletal muscle relaxants</b>	효과가 불충분하고, 항콜린성 부작용 및 진정작용이 나타날 수 있으며, 골절 위험이 있다.	금기
Carisoprodol		
Chlorzoxazone		
Cyclobenzaprine		
Metaxalone		
Methocarbamol		
Orphenadrine		

Table 2. 제1세대, 제2세대 항정신병약

제1세대 항정신병약 (Conventional)	제2세대 항정신병약 (Atypical)
Chlorpromazine	Aripiprazole
Fluphenazine	Clozapine
Haloperidol	lloperidone
Loxapine	Lurasidone
Molindone	Olanzapine
Perphenazine	Paliperidone
Pimozide	Quetiapine
Thioridazine	Risperidone
Thiothixene	Ziprasidone
Trifluoperazine	

**약사 Point**

1. 노인환자에서는 더 안전한 약물이 있는 경우 그 약물로 대체하여 사용해야 하며, 조금은 부족한 치료가 환자에게 도움을 줄 수 있는 최선의 방법이 될 수 있다.
2. 특히 노인환자에서 많이 사용되는 수면진정제, 항히스타민제, NSAIDs, 항혈전제 등의 약물이 처방에 포함되는 경우 부작용을 알고 이에 따른 적절한 복약지도를 행해야 한다.

**■ 참고문헌 ■**

1. Am J Manag Care. 2010; 16:e1-e10
2. Ann Pharmacother. 2007; 41:438-447
3. Arch Intern Med. 1991; 151:1825-1832
4. Arch Intern Med. 1997; 157:1531-1536
5. Arch Intern Med. 2003; 163:2716-2724
6. J Am Geriatr Soc. 2012 April ; 60(4): 616-631
7. Med Care. 2007; 45:472-476

