

행정간행물등록번호

11-1470000-002306-14

안심주고 기쁨주는
식약안전의 첫단추

KFDA

노인에 대한 의약품 적정사용 정보집



2009. 7



KFDA 식품의약품안전청
Korea Food & Drug Administration

행정간행물 등록번호

11-1470000-002306-14

노인에 대한 의약품 적정사용 정보집

2009. 7

「노인에 대한 의약품 적정사용 정보집」 발간에 도움을 주신 전문가·학회

○ 「의약품 적정처방 안내서:노인」 연구용역

(연구책임자: 서울대학교 의과대학 박병주)

- 연구용역 자문 위원 (가나다순)

권인순(인제대학교 백병원 내과)	윤병우(서울대학교 약학대학 임상약학)
김광일(분당서울대학교병원 내과)	윤종률(한강성심병원 가정의학과)
김도관(삼성서울병원 신경과)	이동영(서울대학교의과대학 정신과)
김상윤(분당서울대학교병원 신경과)	이병철(한림대학교성심병원 신경과)
손인자(서울대학교병원 약제부)	이은아(서북병원 신경과)
신완균(서울대학교 약학대학 임상약학)	이종호(구의연세신경정신과)
원장원(경희의료원 가정의학과)	

- 연구용역 자문 학회 (가나다순)

대한노인병학회	대한신경과개원의협의회
대한노인정신의학회	대한신경정신과 개원의협의회
대한신경과학회	한국병원약사회

○ 「노인에 대한 의약품 적정사용 정보집」 자문 학회 (가나다순)

대한노인병학회	대한의학회
대한노인정신의학회	대한임상노인의학회
대한약물역학위해관리학회	한국임상약학회
대한약학회	

○ 중앙약사심의위원회 의약품 적정사용정보 소분과위원회 위원 (가나다순)

강수용(중앙대학교 용산병원 정형외과)

김찬형(세브란스 정신건강병원 정신과)

나정호(인하대병원 신경과)

박병주(서울대학교 의과대학 예방의학과)

손기호(상원대학교 삼성서울병원 생방약학과)

오정미(서울대학교 약학대학 임상약학과)

이애영(동국대학교 일산병원 피부과)

이은동(대한약사회)

조필자(국립의료원 신경과)

발 간 사

노인은 노화에 따른 생리적 변화로 인해 일반 성인과 다른 약물 효과가 나타날 수 있으며, 만성질환 및 복합질환에 의한 다수 의약품 사용 등으로 인해 의약품 유해반응 발생 빈도가 증가할 수 있기 때문에 의약품의 처방 및 조제 시 일반 성인보다 더 세심한 주의가 필요합니다.

특히, 생활 수준 향상과 보건환경 및 의료기술 개선으로 말미암아 65세 이상인 노인인구가 급격히 증가 중인 국내 현황을 감안할 때, 노인에 대한 의약품의 적절한 사용은 향후 의약분야에서 중요한 사안 중 하나가 될 것이며, 따라서 노인환자에 대한 의약품 적정 사용 정보의 필요성이 더욱 커질 것으로 생각합니다.

그 동안 국내 노인환자에 대한 의약품 정보 제공에 대한 노력이 있었으나, 노인은 의약품 개발시 임상시험 대상에서 원칙적으로 제외되어 주로 시판 후 각종 임상연구를 통해 정보수집을 할 수 밖에 없는 현실적 제약으로 인해, 노인환자에 대한 정보는 일반 성인환자 대상 정보 중의 하나로 전달되는 등 특화된 정보가 미비하였습니다.

우리청에서는 이러한 노인환자에 대한 특화된 정보제공의 중요성과 필요성을 인식하고, 의약계 종사자 여러분에게 노인환자를 진단·처방 및 투약할 때 고려할 의약품의 정보를 체계적으로 수집·분석하여 제공하는 것을 기획하였습니다.

이번 정보집은 학술연구용역사업을 실시하여 국내외 노인과 관련된 임상연구 결과를 수집·분석하였고, 의·약학 분야 학술단체, 관련 기관 검토 및 중앙약사심의위원회 자문 등을 통해 의약학 분야 종사자의 공통된 의견을 반영하고자 노력하였습니다. 또한, 의료현장에서 손쉽게 정보를 활용할 수 있도록 의약품을 성분별로 분류하고,

각 성분별로 서술식 보다 표를 활용하여 구체적인 안전·적정사용 정보를 수록하여 기존의 원론적인 노인 관련 정보자료보다 한 걸음 더 발전한 정보집으로 노인에 대한 안전하고 올바른 의약품 사용의 실질적인 길잡이 역할이 될 수 있도록 하였습니다.

향후, 이 정보집이 국내 관련 학계 및 전문가들의 노인 환자에 대한 활발한 연구의 중심점이 되어 우리나라 노인에 대한 안전하고 효과적인 의약품 사용정보 개발 및 향상의 계기가 되기를 바랍니다. 또한 이 정보집이 개정을 거듭할수록 국내 노인환자에 대한 임상연구, 주기적인 학계·임상전문가의 검토결과가 지속 반영되어 의료현장에서 노인환자의 건강을 보살피는 의약계 종사자에게 널리 활용되는 안내서가 되며, 나아가 국민보건에 크게 기여할 수 있기를 기대합니다.

다만, 실제 임상현장에서 개별 환자의 특수한 상태를 진단하여 의약품의 유익성과 위험성(Therapeutic benefit & risk)을 분석하여 처방의 적정성을 판단하는 것은 임상 의사의 몫이기 때문에, 이 정보집은 임상진료에 도움이 되는 약학적 정보를 제공할 수는 있으나, 환자에 대한 진료지침으로서 단순 적용하기에는 한계가 있을 수 있습니다.

끝으로, 「노인에 대한 의약품 적정사용 정보집」 발간에 협조해주신 중앙약사심의위원회 위원, 관련 전문가, 관계공무원 및 심사관 여러분께 감사의 말씀을 드리며, 이 정보집과 더불어 노인 의·약학 분야의 무궁한 발전을 기원하는 바입니다.

2009. 7.

식품의약품안전청장

윤 여 표

목 차

I. 서론	1
1. 노인에 대한 의약품 적정사용 정보의 필요성	1
2. 정보집 수록 의약품 선정경과 및 정보집 작성경과	3
II. 노인의 약리학적 특성과 노인질환의 특수성	5
1. 노인의 약리학적 특성	5
2. 노인 질환의 특수성	6
III. 노인에게 처방·조제 시 일반적 주의사항	8
1. 발생 가능성이 높은 문제점	8
2. 기본 고려사항	8
3. 일반적 원칙	10
4. 다중약물처방	11
5. 약물 상호작용	13
IV. 노인에게 처방·조제 시 의약품 효능군별 주의사항 ·	23
1. 근골격계 의약품 처방·조제 시 고려사항	23
2. 소화기계 의약품 처방·조제 시 고려사항	25
3. 순환기계 의약품 처방·조제 시 고려사항	27
4. 신경정신계 의약품 처방·조제 시 고려사항	31
5. 호흡기계 의약품 처방·조제 시 고려사항	37
6. 피부계 의약품 처방·조제 시 고려사항	39
7. 내분비계 의약품 처방·조제 시 고려사항	40

V. 노인 주의 의약품	42
1. 노인에게 투여시 주의할 의약품 선정근거	42
2. 노인에게 투여시 주의할 의약품 목록	44
VI. 의약품별 적정사용 상세정보	51
VII. 수록 의약품 목록	330
1. 주요 효능장기계통 및 효능작용별 순서 나열	330
2. 성분명별 순서 나열	335

I 서 론

1. 노인에 대한 의약품 적정사용 정보의 필요성

최근 우리나라는 지속적으로 생활수준이 향상되고 보건의료기술이 발달함으로써 국민들의 평균수명이 연장되고 노인인구가 크게 늘어나고 있다. 노화는 태어나면서부터 시작되어 평생동안 진행되는 과정이므로 단순히 생물학적 나이를 기준으로 노인의 기준을 삼기는 어려우며, 사회적 환경에 따라서는 생물학적 나이보다 사회적 역할(social function)이 노인을 정의하기에 더 중요한 요소일 수도 있다. WHO(World Health Organization)에서는 노인에 대해 생물학적 연령기준을 정의하지 않았으나, 각종 통계자료 산출시에 60세 이상을 기준으로 삼아 통계결과를 제시하고 있다.¹⁾²⁾ 미국 보건복지부(HHS, Department of Health and Human Services) 산하 국립보건원(NIH, National Institute of Health)은 65세부터 79세까지의 성인을 노인(Adult, aged)로 정의하고, 80세 이상의 성인은 ‘80세 이상인 노인’(Aged, 80 and over)으로 추가설명을 덧붙여 사용하고 있다.³⁾ 국내에서는 통상적으로 의·약학 분야에서 노인을 일컬을 때는 65세 이상인 성인을 뜻하며, 이 정보집에서도 65세 이상인 성인을 정보제공대상으로 고려하였다.⁴⁾

국내에서는 65세 이상인 노인인구가 2005년에 전체인구의 9.1%를 차지하여 고령화사회(Aging society)로 접어들게 되었고, 2018년에는 전체인구의 14%를 넘어서 고령사회(Aged society)에 진입하고,

1) Information Needs for Research, Policy and Action on Ageing and Older Adults - Report of a Workshop on Creating a Minimum Data Set(MDS) for Research, Policy and Action on Ageing and the Aged in Africa. Harare, Zimbabwe. January 2000; p9.

2) World Health Statistics 2009, WHO. 2009

3) “AGED: A person 65 through 79 years of age. AGED, 80 AND OVER is available for a person older than 79 years,” Medical Subject Headings, US National Institute of Health.

4) 식품의약품안전청. 의약품등 연령 검토 기준. 2008

2026년에는 전체인구의 20.8%에 도달하여 본격적인 초고령사회(Post-aged society)가 시작될 것으로 보인다.⁵⁾ 노인질환의 특성을 생각해 보면, 노인 인구가 많아질수록 만성 퇴행성 질환의 유병률이 높아지고 이에 따라 노인 환자에 대한 의약품 처방 빈도도 증가할 것으로 예상할 수 있다. 실제로 우리나라 전체 노인의 86.7%가 각종 만성 질환에 시달리고 있으며⁶⁾, 77.7%가 최소한 한 가지 이상의 의약품을 경구투여하고 있다.⁷⁾ 일반의약품, 한약 등 통계자료상 사용량을 확인하기 어려운 의약품의 사용까지 고려하면 실제 사용되는 의약품은 더 많을 것으로 예상된다.

노인은 약물요법에 대한 순응도가 낮은 경향이 있으며, 만성질환 유병률이 높아 여러 가지 의약품을 동시에 투여하는 경우가 빈번하다. 이환된 질환이 없더라도 노화로 인해 간 및 신장 등 생리기능이 저하되어 있는 사람이 많을뿐더러, 노화로 인한 생리기능 저하 정도의 개인차이가 크기 때문에, 개인별 필요량보다 많거나 부족한 용량으로 의약품을 투여받게 될 가능성이 높다. 이러한 약동학적·약력학적 변화로 말미암아 노인에서는 약물유해반응(Adverse drug reaction)⁸⁾이 일어날 가능성이 많다. 미국에서 수행된 Cooper 등(1999)의 4년간 추적조사 결과 연구에 의하면, 미국 노인의 10~35%에서 약물유해사례가 발생하고, 노인입원환자의 1/3이 약물 유해사례(Adverse drug event)⁹⁾와 관련이 있다.¹⁰⁾

5) 통계청. 장래인구추계. 2006

6) 한국보건사회연구원. 전국 노인 생활실태 및 복지욕구 조사. 1998

7) 윤종률, 이경자, 고일섭, 이태화, 주영수, 배상수 등. 노인의 질병예방 및 건강증진행위 실천을 위한 예측모형구축. 보건복지가족부, 2001

8) 약물유해반응(Adverse drug reaction) : 의약품등을 정상적으로 투여·사용하여 발생한 유해하고 의도하지 아니한 반응으로서 해당 의약품등과의 인과관계를 배제할 수 없는 경우를 말하며, 자발적으로 보고된 유해사례 중에서 의약품등과의 인과관계가 알려지지 않은 경우에는 약물유해반응으로 간주한다.

9) 약물유해사례(Adverse drug event/Adverse drug experience) : 의약품등의 투여·사용 중 발생한 바람직하지 않고 의도되지 아니한 징후(sign, 예 ; 실험실적 검사치의 이상), 증상(symptom) 또는 질병을 말하며, 당해 의약품등과 반드시 인과관계를 가져야 하는 것은 아니다.

10) Y Liao, DL McGee, JS Kaufman, G Cao, RS Cooper. Socioeconomic Status and Morbidity in the Last Years of Life. Am J Public

이처럼 노인인구 및 노인환자가 증가하면서 노인에 대한 의약품 처방·조제와 그에 따른 약물유해반응도 늘어나고 있다. 따라서 노인에 대한 의약품 정보를 파악하여 노인에 대한 약물요법의 유익성 대비 위험성을 올바르게 이해하는 것이 점차 중요해지고 있다.

2. 정보집 수록 의약품 선정경과 및 정보집 작성경과

이 정보집은 2006년 ‘의약품 적정처방 안내서: 노인’ 연구용역(연구책임자 : 서울대학교 의과대학 예방의학교실 박병주)의 자료를 토대로 만들어졌다. 이 정보집은 전신적 투여가 가능한 의약품을 수록 대상으로 고려하였으므로, 경구제 및 주사제 이외의 제형은 수록대상에서 제외하였으며, 최종 선정된 정보집 수록 의약품 목록은 관련 학회 등 의약계 전문가의 추가 검토를 받아 확정하였다.

이 정보집에 실린 의약품은 크게 노인 주의 의약품과 노인 다빈도 처방 의약품으로 구분된다. 노인 주의 의약품은 노인에게 처방 및 조제 시 치료 유익성 대비 위험성을 반드시 평가해야 할 의약품으로서, 노인과 일반성인 사이에 약물반응의 차이가 있어서 노인에게 특별히 더 주의가 필요한 의약품으로 구성하였다. 노인 다빈도 처방 의약품은 노인과 일반 성인 사이에 약물반응 차이가 없으나, 국내에서 노인에게 많이 처방 및 조제되므로 의·약학계 종사자가 의약품 정보를 자주 검토하게 되는 의약품으로 구성하였다.

노인 주의 의약품을 선정할 때는 미국, 영국, 일본 등 선진국의 의약품 허가사항과 국제적으로 널리 활용하고 있는 Beers' Criteria¹¹⁾ 등 노인 신중투여 약물 목록에 대한 참고문헌을 검토하여 선정한 후, 선정목록에 대한 전문가 자문을 받았다. 노인 다빈도 처방 의약품은 건강보험심사평가원의 보험청구자료를 이용하여 국내노인에게 다빈도로 처방된 의약품을 분석하였으며, 이 중에서 노인에게 부작용의 영향이 큰 것으로 평가되는 정신신경계 의약품과 근골격

Health. 1999 April; 89(4): 569 - 572.

11) DM Pick, JW Cooper, WE Wade, JL Walker, R Maclean, MH Beers. Updating the Beers' Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. Arch Intern Med 2003;163:2716-24

계 의약품을 선정하였다. 또한 다빈도 처방되지 않는 의약품이라도, 임상분야 자문위원이 노인에게 임상적 중요성이 있다고 언급하였을 경우 노인 다빈도 처방 의약품 목록에 포함하였다. 예를 들어 Codeine은 노인에서 다빈도로 처방되지는 않으나, 진해 목적으로 투여될 경우 호흡억제 등 부작용 위험이 높을 수 있어 다빈도 처방 의약품 목록에 포함하였다.

정보집의 앞부분에는 노인의 약리학적 특성과 노인에게 의약품 투여시 일반적으로 주의할 사항을 먼저 제시하였다. 정보집의 중간 부분에는 해부학적 계통별로 노인에서 중요시되는 질환의 약물요법에 대한 개론적 설명을 수록하였고, 각 해부학적 계통마다 해당되는 수록 의약품의 목록을 효능작용별로 제시하였다. 수록약품의 효능별 분류는 WHO의 ATC(Anatomical Therapeutic Chemical classification) 분류와 국내 허가사항상 효능항목을 참고하여, 주요 효능을 나타내는 해부학적 장기계통별로 대분류한 후 효능작용별로 소분류하였고, 동일 효능작용군 내에서는 성분명별 순서로 나열하였다.

정보집의 뒷부분에는 정보집에 수록된 의약품 중 노인 주의 의약품의 선정 근거에 대하여 설명하였으며, 이어서 각 의약품 성분별로 세부 적정사용정보를 제시하고 마지막으로 정보집에 수록된 모든 의약품의 목록을 실었다. 국내에서 허가되었으나 현재 생산이 중단된 의약품의 경우, 추후 재생산될 가능성이 있으므로 목록에 포함하여 수록하였다.

의약품 성분별 세부 적정사용정보란은 투여경로, 효능 및 효과, 투여금기, 용법 및 용량, 노인 주의 의약품 해당여부, 일반적 주의사항, 흔한 부작용, 심각한 부작용, 과용량 중독시 증상 및 치료법, 타 약물과의 상호작용 및 병용투여에 대한 권고사항으로 구성되어 있다. 적정사용정보의 내용은 국내 허가사항을 기준으로 하되, 국외 의약품 허가사항을 참고하여 정리하였으며 국내 허가사항 내 정보와 허가사항 외 정보를 구분하여 제시하였다. 단 약물 상호작용란에서는 상호작용으로 인한 부작용이 국내 허가사항에 명확히 기재된 경우만을 언급하였으므로, 이 정보집의 약물상호작용 정보를 활용할 때 이러한 한계점을 감안하는 것이 바람직하다.

Ⅱ 노인의 약리학적 특성과 노인질환의 특수성

1. 노인의 약리학적 특성

1) 노인의 약동학적 특성

A. 흡수

위내 pH 상승, 위장관 운동성 변화로 인한 위장 배출시간 지연, 소화기관 혈류감소(위장관 투과성이 큰 약물의 흡수속도 감소, 초회 통과 효과(First pass effect)가 큰 약물의 생체 이용률 증가), 흡수 면적 감소, 능동수송기전의 변화 등으로 인하여 흡수과정이 변화될 수 있다.

B. 분포

신체구성비 변화(제지방체중(Lean body mass)감소, 체지방증가, 체수분 감소), 단백 결합 변화(혈장단백(Plasma albumin)감소), 혈류량 변화 등이 약물의 분포용적에 영향을 미칠 수 있다.

C. 대사

간혈류량 감소, 간중량과 부피감소, 간효소 활성 변화(대사능력저하) 등으로 인해 대사능력이 저하된다.

D. 배설

신혈류량 감소, 신사구체수 감소로 인한 사구체 여과율(GFR, Glomerular Filtration Rate)과 세뇨관 분비능 감소 등으로 인해 신장 배설 기능이 감소한다.

2) 노인의 약력학적 특성

약동학적 측면과 달리, 생화학적 또는 생리적인 약리효과와 작용 기전인 약력학적 측면에서는 노화의 영향이 제대로 밝혀진 바가 없고, 노인에서의 약력학은 약동학보다 연구된 바가 적다.

다만, 노인에서는 수용체의 양적 변화 및 친화성 변화로 수용체 민감성이 변화할 수 있고, 이차전령물질(Secondary messenger) 및

세포반응성 변화로 인해 세포내 신호 전도성이 변화하여 작용부위에서 약물 반응이 감소할 수 있다.

2. 노인 질환의 특수성

노화(Aging)란 비가역적이며, 예측 가능하고 불가피한 진행과정이 사망까지 지속되고, 모든 사람에게 보편적으로 진행되는 생물학적 과정이다. 정상적인 노화는 질환 없이 신체 각 기관계의 생리적 예비능 및 항상성 조절이 침해되는 것을 말한다. 노인들은 노화로 인해 기관의 조직 및 기능의 감소와 체성분의 변화가 나타나는데, 노화과정의 개인별 차이(Individual variability)가 큰 것이 특징이다.

노인의 생리적 기능상태는 젊은 사람보다 개인별 차이가 더 다양하므로, 노인 환자를 진료할 때는 개인별로 적절한 접근법을 써야 한다. 항상성 유지의 한계는 대체로 고령에 나타나지만, 결국 한계점에 달하면 최소한의 침해도 극복하지 못하고 상대적으로 단기간에 걸쳐서 질병이 발생하여 사망에 이른다. 그 결과, 질병이환율이 생애 말기에 집중적으로 증가한다.

노인과 젊은 사람의 질병 진행경과상 근본적인 차이점은 첫째, 질병 증상이 불충분하거나 변형된 양상으로 나타날 때가 있고, 둘째는 노인은 젊은 사람과 달리 여러 질병을 복합적으로 가진 경우가 많아 다중약물처방(Polypharmacy)¹²⁾이 흔하며, 이로 인해 약물유해반응의 빈도가 증가하게 된다는 것이다.

노인에게 가장 흔한 질환 10가지를 일컬어 영문질병명의 앞글자를 따서 “I 시리즈”라고 부르기도 한다.¹³⁾ I 시리즈로 불리는 이들 질병은 인지장애(치매 및 섬망), 불안전성(낙상), 거동불능, 기아성 쇠약(영양부족), 감각장애(시력 및 청력), 고립(우울증), 발기불능 및 병인성 질환 등을 포함한다. 이들은 대부분 치유가 가능하고 삶의 질에 지대한 영향을 미친다는 특성 때문에 노인환자에서 임상적 의미가 크며, 치료하기 위해 노력할 가치가 높은 질환들이다.

12) 이 정보집 15쪽의 다중약물처방에 대한 서술을 참고하기 바람.

13) Kane RL, Ouslander JG, Abrass I. Essentials of Clinical Geriatrics, 2001, p12~13

표 1. 노인에서 흔한 질환(I 시리즈)

Immobility(거동불능)	Instability(불안정성)
Incontinence(실금)	Intellectual impairment (지적능력 저하, 인지장애)
Infection(감염)	Impairment of vision & hearing (시력 및 청력장애)
Irritable colon(대장 민감성 증가)	Isolation(depression, 우울증)
Inanition(malnutrition, 영양실조)	Impecuniosity(poverty, 빈곤)
Iatrogenesis(의인성 질환)	Insomnia(불면증)
Immune deficiency(면역결핍)	Impotence(부전)

Ⅲ 노인에게 처방·조제시 일반적 주의사항

1. 발생 가능성이 높은 문제점

- 1) 정상적 노화과정과 질병 증상의 차이점에 대한 환자의 인지 부족 또는 노화에 수반된 지적 능력 저하로 인해, 적절한 약물 요법이 필요한 환자가 약물 치료를 받지 못하는 경우 (Untreated medical problem)
- 2) 부적절한 약물을 투여하는 경우(Improper drug selection)
- 3) 필요한 용량보다 적은 용량의 해당 약물을 투여하는 경우 (Underdosage)
- 4) 필요한 용량보다 많은 용량의 해당 약물을 투여하는 경우 (Overdosage)
- 5) 적절한 약물을 처방 및 조제받았으나, 복약 관련 지식 부족으로 인해 적절한 투여가 이루어지지 못하는 경우(Failure to receive drug)
- 6) 약물 유해반응(Adverse drug reaction)
- 7) 약물 상호작용(Drug interaction)
- 8) 의학적으로 입증되지 않은 적응증에 대해 의약품을 투여하는 경우(Drug use with no indication or wrong indication, Off-label Use)

2. 기본 고려 사항

1) 치료의 유익성과 위험성 (Therapeutic benefit & risk)

이는 약물 처방·조제 시 가장 중요하게 고려해야 할 사항이다. 노인에서는 유해효과가 나타날 가능성이 높기 때문에 치료 유익성과 위험성 대비(Therapeutic benefit-risk ratio)을 평가하는 것보다는 확실한 효과(Documented effectiveness)와 최소한의 독성(Lowest

toxicity)을 갖는 약물을 사용하는 것이 중요하다. 특히 만성 질환을 가진 노인은 약물 투여기간이 길기 때문에 약물 사용의 근거가 잘 알려져 있지 않는 경우, 치료유익성-위험성의 비율을 기준으로 약물을 선택하는 것보다 독성을 최소화할 수 있는 약물을 선택하는 것이 더 타당할 수 있다. 예를 들어 80세 이상 환자에서 합병증이 없는 고혈압의 치료로 인한 유익성(Therapeutic benefit)의 근거자료가 80세 이하 환자에서보다 부족할 수 있는데, 이러한 경우 항고혈압제 중 치료유익성이 상대적으로 낮더라도 치료위험성이 적은 약물을 선택하는 것이 바람직할 것이다.

2) 용량(Dose)

환자의 상태에 따라 적절한 용량의 조절이 필요한데, 주로 감량하는 경우가 많다. 일반적으로 치료역이 좁은 약물의 초기 용량은 성인 용량의 1/3~1/2정도이다. 약물에 의한 임상적 문제가 있는 환자에서는, 특히 노화에 의해 배설능력이 저하되는 약물의 경우, 초기 투여량을 줄여야 한다.

3) 약물요법의 복잡성(Complexity of drug regimens)

약물 복용 방법이 복잡할수록(예. Multiple drugs, Frequent dosing, Variable doses) 약물 복용 순응도가 낮아질 가능성이 크다. 처방약물 수, 복용 빈도 등을 되도록 최소화, 단순화 하는 것이 좋다.

4) 비용(Cost)

고정된 수입에 의존하는 노인에게는 의약품 비용으로 인한 경제적 부담이 복용순응도가 낮아지는 이유일 수 있다. 동일한 효능·효과를 지닌 의약품 중에서 가급적 저렴한 비용으로 구할 수 있는 의약품을 처방 및 조제하여 환자의 경제적 부담을 덜어주는 것도 복용 순응도를 높일 수 있는 방안 중 하나이다.

5) 순응도(Patient compliance)

의약전문가가 환자에게 약물 요법의 상세 내역 및 예상효과에 대해 충분히 설명할수록 의약전문가와 환자의 신뢰관계가 돈독해지고,

복약 순응도도 높아진다. 환자가 자신의 약물요법에 대해 기대하는 바와 자신의 질병상태에 대해 표현하는 바를 충분히 파악하고, 만약 복약 순응도가 낮다면 환자의 입장에 대한 이해심을 가지되 복약 순응도가 낮은 이유에 대해 구체적이고 직접적으로 질문하여 원인을 밝히고 환자와 함께 해결책을 수립하는 것이 바람직하다. 노인의 복약 순응도 향상을 위해 다음과 같은 방법을 사용할 수 있다.

- A. 하루 1회 또는 2회 정도로 약물 복용 횟수를 간편하게 함
- B. 약물 복용시간을 일상생활에 맞추어 줄 것(기상 직후, 식사시간 전후, 취침 전 등)
- C. 보호자에게 약물의 내용과 부작용에 대한 설명
- D. 약물 복용에 대한 상담을 맡아줄 의료인 또는 약사의 연락처 제공
- E. 약을 담은 용기, 설명서, 약 복용 달력 등 제공
- F. 환자가 지속적으로 약을 처방받을 수 있고 계속 구입하여 복용할 수 있다는 데 대한 확신을 줄 것
- G. 최신 약물 처방 내용과 약물 정보 제공
- H. 환자에 대한 약물 복용 필요성의 지속 교육
- I. 비처방약품(일반의약품)의 복용 가능성 고려
- J. 인지기능의 문제(치매 및 우울증)에 대한 정기적 평가

3. 일반적 원칙

- 1) 일반의약품, 한약, 건강보조식품 등 환자가 치료목적으로 복용하는 모든 물질을 파악한다. 환자가 복약 중인 모든 의약품을 가져와서 의약전문가와 함께 직접 확인하는 기회를 마련하며, 환자의 생활습관(흡연, 음주), 약물 알리지, 약물 유해반응 과거력 등을 조사하여 기록으로 남긴다.
- 2) 치료적 유익성이 확실한 경우에만 약물을 사용한다. 증상이 미미하거나 특이성이 없어 정확한 진단을 할 수 없거나, 치료적 유익성이 확실하지 않은 경우에는 약물 처방을 피한다. 질병증상이 없어도 약물요법이 지속적으로 필요한지를 평가하고, 예상되는 질병경과 및 예후에 따라 약물요법 계획을 새롭게 수

립한다.

- 3) 처방하는 의약품에 대한 약리학적 특성 및 잠재적 유해반응을 파악하고 있어야 한다. 약물의 치료적 유익성 및 위험성과 관련된 기능적 지표를 주기적으로 평가한다.
- 4) 천천히 투여를 시작하고, 천천히 용량조절을 진행한다(Start slow, Go slow). 최소유효용량을 최소유효빈도로 투여하여, 치료적 유익성은 높이고 치료적 위험성은 낮추도록 노력한다.
- 5) 충분히 치료한다(Treat adequately). 약물유해반응을 예방하려는 목적에 치중하여 치료효과를 충분히 나타내지 못하는 용량으로 의약품 투여하는 것은 지양하여야 한다. 약물유해반응에 주의하여 최소유효용량을 투여하되, 치료 목표를 달성하기에 충분한 용량을 사용하여야 한다. 또한 치료 가능한 질병을 노화과정의 일부로 생각하여 방치하는 일이 없어야 한다.
- 6) 복약 순응도를 높일 수 있도록 노력한다. 약물요법을 통해 기대하는 치료 목표와 복약방법에 대해 환자와 충분히 대화한다. 이해하기 쉬운 설명서를 제공하고, 약물 선택 시에는 복용법을 간편화하고, 잠재적 약물 유해반응을 고려한다.
- 7) 신약 사용 시에는 특히 주의한다. 노인에 대해서 신약의 평가가 충분히 이루어지지 않아 치료 유익성 대비 치료위험성 비율(Therapeutic benefit-risk ratio)을 알 수 없는 경우가 많다.
- 8) 약물치료 이외의 방법을 고려한다(Non-drug alternatives).

4. 다중약물처방

‘다중약물처방(Polypharmacy)’이라 함은 환자 한 명에게 여러 가지 약물을 투여할 때 부적절하게 과도한 약물투여의 의미가 내포된 개념이다. 임상적 적응증에 해당하지 않는 한 개 이상의 불필요한 의약품이 포함된 약물요법, 또는 5개 이상의 의약품을 투여하는 약물요법으로 다중약물처방을 정의하기도 한다.¹⁴⁾ 다중약물처방은 부

14) Michocki RJ. Polypharmacy and principles of drug therapy. In: Daly MP, Weiss BD, Adelman AM, eds. 20 common problems in geriatrics. New York: McGraw-Hill, 2001: 69-81

적절한 개수·빈도·용량으로 약물을 처방하거나 불필요한 약물을 사용하는 것을 의미하기 때문에¹⁵⁾¹⁶⁾ 약물성분이 일정한 양으로 조합되어 있는 복합제(Drug combination) 또는 복합적 치료효과를 얻기 위해서 의도적으로 여러 의약품을 병용투여하는 복합요법(Combination drug therapy)과는 구별된다.¹⁷⁾

노인은 두 가지 이상의 만성질환을 가지는 경우가 많고, 노화로 인한 생리약동학적 변화로 약물의 흡수, 분포, 대사, 배설 과정이 젊은 성인과 다르다. 그러므로 다중약물처방에 의해 약물상호작용, 약물-음식 또는 약물-건강보조식품 상호작용, 약물유해반응 등 약물 관련 문제가 발생할 가능성이 높다. 다중약물처방을 피하기 위해 다음과 같은 방법을 사용할 수 있다.

- 1) 환자가 의료기관에 내원할 때, 복약 중인 모든 의약품을 주기적으로 가져와서 의료진과 함께 확인하도록 한다. 일반의약품 및 한약을 포함하여 환자가 복용하는 의약품에 대한 설명을 모두 기록하여, 환자가 지참하고 수시로 확인할 수 있도록 한다.
- 2) 환자에게 투여되는 모든 의약품의 성분명과 약효를 확인하고, 환자에게도 자신이 복약중인 의약품을 수시로 확인하는 습관을 가지도록 교육한다.
- 3) 의약품을 처방하는 경우에는 반드시 임상적 적응증에 해당되는 경우에만 처방 한다.
- 4) 처방한 의약품에 의해 생길 수 있는 부작용의 위중도와 발생빈도를 알고 있어야 한다.
- 5) 노화로 인한 약동학적 변화에 따라 노인환자에서 약물로 인한 부작용의 위험이 높아질 수 있음을 이해하고 있어야 한다.
- 6) 치료유익성이 확실하지 않은 의약품은 투여를 중단한다.

15) LeSage J. Polypharmacy in geriatric patients. Nurs Clin N Am. 1991;26:273-90

16) Gupta S, Rappaport HM, Bennett LT. Polypharmacy among nursing home geriatric Medicaid recipients. Ann Pharmacother. 1996;30(9):946-50

17) Segen, Dictionary of Modern Medicine, 1992. In: Medical Subject Headings, US National Institute of Health.

- 7) 임상적 적응증에 해당되지 않는 의약품은 투여를 중단한다.
- 8) 가급적 독성이 적은 의약품으로 대체하기 위해 노력한다.
- 9) 약물 처방의 악순환(약물 부작용 증상을 다른 약물로 치료하려는 것)의 위험성에 대해 항상 주의를 기울여야 한다.
- 10) 가급적 “한 가지 질환에 한 가지 약물을 하루 한 번 복용”하게 되도록 노력한다.

5. 약물 상호작용

약물 상호작용(Drug interaction)이란 한 약물의 효과가 이미 투여 중이던 다른 물질(다른 약물, 음식물, 건강보조식품 등) 또는 동시에 투여하기 시작한 다른 물질에 의해 측정이 가능할 정도로 변형되는 것을 말한다. 상호작용하는 물질에 따라 약물-질병 상호작용, 약물-약물 상호작용, 약물-음식물 및 약물-건강보조식품 상호작용 등으로 분류하기도 하고, 상호작용의 기전에 따라 약동학적 상호작용, 약력학적 상호작용 등으로 분류하기도 한다.

국내 허가사항상 상호작용 항목에는 “다른 의약품과의 병용시 당해 의약품이나 병용약의 작용을 증강 또는 감약시키거나 이상반응의 증강이 일어날 경우, 또는 새로운 이상반응이 발생하거나 원질환의 악화 등이 일어날 경우로서 임상적으로 의의가 있는 사항”을 기재하고 있어, 약물상호작용 중에서 주로 약물-약물 상호작용(Drug-Drug interaction)을 명시하고 있다.¹⁸⁾

약물 상호작용이 발생하는 모든 경우가 임상적으로 의미 있는 부작용은 아니며, 대부분 약물 상호작용이 발생하지만 임상적으로 별다른 문제를 유발하지 않는 잠재적 약물상호작용(Potential drug interaction)이다. 따라서 임상에서 약물 상호작용이 발생할 가능성이 있는 약물의 병용투여를 무조건 금지하거나 피할 필요는 없다. 오히려 약물 투여용법을 잘 조절하여 사용하면, 약물 치료의 결과가 더 향상될 수도 있다.

약물 상호작용의 발생가능성이 상존하는 임상현장에서는 약물요법의 치료효과를 증대시키고 부작용 발생을 최소화하기 위해서 약물

18) 의약품등의 품목허가·신고·심사 규정. 제17조 2항 6호.

상호작용의 기전을 잘 이해하고, 각 약물에서 발생 가능한 약물상호작용에 대한 지식을 충분히 갖추고 있어야 한다.

1) 상호작용의 기전

A. 약동학적 상호작용(Pharmacokinetic interaction)

한 약물이 다른 약물의 흡수, 분포, 대사, 배설 (Administration, Distribution, Metabolism, Elimination) 과정에 영향을 미치는 약물 상호작용을 말한다. 이는 주로 최대 혈중 농도, 혈중농도-시간 곡선 하 면적(Area under the concentration-time curve), 반감기, 요중 배설량 등 약동학적 지표(Pharmacokinetic parameters)의 변화로 측정하게 된다.¹⁹⁾

① 흡수의 변화

소화관 내 pH의 변화, 계면활성물질 등은 경구 투여되는 약물의 방출속도와 용해성에 영향을 미칠 수 있다. 동시 투여한 약물간 물리 화학적 상호작용으로 흡착을 일으키거나 복합체 및 Chelate를 형성하여 약물의 흡수에 영향을 미칠 수도 있다. 또한, 위 배출 속도를 촉진(예: Metoclopramide) 또는 지연시키는 약물(예: 항콜린성 약물)의 복용, 장운동의 변화 등에 의해 약물 흡수가 영향을 받을 수 있다.

② 분포의 변화

단백결합이 매우 크고 약물 분포용적이 작은 약물(예: Warfarin (결합률 99%, 체내분포용적 9L))의 경우 Torsemide 등 병용투여된 다른 약물에 의해 혈장 단백결합이 치환되어 약물 분포가 변화할 수 있다. 또한 조직과 약물결합의 변형, 조직으로 약물이 능동수송되는 과정의 변화 등이 체내 약물 분포에 영향을 줄 수 있다.

③ 대사의 변화

간의 대표적 Microsome 산화효소계인 Cytochrome P450(CYP)을 포함하는 제1상 대사과정의 효소활성 유도 또는 억제에 의해 병용 약물간 상호작용이 발생할 수 있다. Phenobarbital 및 기타 Barbiturate 류 의약품, Phenytoin 등은 Cytochrome P450(CYP) 대사를 유도하며

19) 생물학적 동등성 시험기준. 제19조 1항.

Itraconazole, Ketoconazole 등은 Cytochrome P450(CYP) 대사를 억제하는 약물로 알려져 있다.

비 Microsome 산화효소계에 작용하여 임상적으로 유의한 약물상호작용이 발생하는 경우도 있다. 일례로 Monoamine oxidase(MAO)는 교감신경흥분물질인 아민류의 대사를 억제하며, 그 중에는 Tyramine의 대사 억제도 포함된다. 따라서 이 효소 억제제 투여 환자가 치즈 등 Tyramine이 풍부한 음식을 섭취할 경우, MAO의 대사 억제 작용으로 인해 Tyramine이 체내 축적되어 고혈압을 유발할 가능성이 높다.

또한 포합(Conjugation) 및 가수분해 효소계 대사 과정 변화로 인해 상호작용이 발생하는 경우도 있으며, 약물수송단백 및 위장관 약물대사효소의 영향으로 상호작용이 일어나는 경우도 있다. 약물을 세포 밖으로 내보내는 수송 단백질 P-glycoprotein의 활성 변화가 그 예이다.

④ 배설의 변화

약물 상호작용으로 인해 약물의 요중 배설이 변화되는 경우로서, 신혈류량에 영향을 주는 약물로 인해 사구체여과에 변화를 초래하거나, 수송체 능동 수송 변화로 인한 세뇨관 분비의 변화, 요 pH 및 요류속도(Urine flow rate)변화로 인한 세뇨관 재흡수의 변화 등 여러 가지 작용기전에 의해 유발된다. 이외에도 담즙 배설 및 장간 재순환 과정에서 약물 상호작용이 발생할 수 있다.

사구체 여과에 영향을 주는 약물로는 Digoxin 등 디기탈리스 강심배당체가 있으며, 신혈류량을 증가시켜 병용약물의 배설을 증가시킬 수 있다. 그리고 Thiazide 계열 이뇨제, Methotrexate, Penicillin 계열 항생제 등 산성 약물들은 세뇨관 분비 경합으로 말미암아 세뇨관에서 이루어지는 능동적 분비를 서로 저해할 수 있다. 또한 염기성 약물은 염기성뇨에서 재흡수가 촉진되며 산성약물은 산성뇨에서 재흡수가 촉진되는데, 염기성 약물은 Salicylic acid, Phenobarbital 등이 있으며, 산성약물로는 Imipramine, Procaine 등이 있다.

B. 약력학적 상호작용(Pharmacodynamic interaction)

함께 투여하는 약물이 혈중 약물농도 등 약동학적 지표는 변화시키지 않으면서, 약물의 약리작용 또는 약리작용에 수반되는 생리학적 효과를 변화시키는 상호작용을 말한다. 예를 들어, 혈중 농도는

변화하지 않으면서 약물 작용이 다르게 나타나는 경우가 있을 수 있다. Potassium을 고갈시키는 이뇨제에 의해 Digoxin의 독성이 증가되는 것이 그 예이다. 체액·전해질의 불균형을 유발하여 약리작용의 변화를 가져오거나, 비슷하거나 반대의 약리학적 작용을 하는 약물을 2가지 이상 동시에 투여했을 때 나타나는 약리학적 상호작용(Pharmacological interaction)도 약력학적 상호작용 중 하나이다. 작용기전으로는 상가작용, 상승작용 또는 길항작용 등이 있다. 예를 들어 항불안제(Antianxiety drug), 진정수면제(Hypnotics), 또는 항히스타민제(Antihistamines)를 동시에 투여할 경우 이 의약품들은 공통적으로 진정작용을 일으키는 특성이 있어서 상가작용에 의해 과도한 진정 부작용이 일어날 가능성이 높다.

① 상가적 상호작용, 상승적 상호작용 및 복합독성(Additive or synergistic interaction, Combined toxicity)은 두 약물의 병용시 효능(Efficacy) 또는 독성이 증가되는 경우를 말한다. 예를 들어 Aminoglycoside 계열 항생제와 NSAID 계열 진통제를 병용투여하는 경우, 두 의약품 모두 신독성을 지니고 있으므로 신기능 저하 부작용이 증가할 가능성이 높다.

② 길항적 약물 상호 작용

두 약물의 병용 시 효능(Efficacy) 또는 독성이 감소되는 경우이다. 2가지 병용약물의 작용이 서로 상반되는 경우 한 약물의 효능이 다른 약물에 의해 상쇄될 수 있다. 비타민 K섭취로 인해 경구용 항응고제의 효능이 감소하는 경우가 그 예이다.

③ 약물수송기전의 변화에 의한 상호작용

병용투여된 다른 약물에 의해 약물의 작용부위로의 이동이 억제되는 경우가 있다. 현재는 사용되지 않는 항고혈압제인 Guanethidine이 그 예로서, Guanethidine을 삼환계 항우울제(Tricyclic Antidepressants, TCA), Chlorpromazine, Haloperidol 등과 병용 투여할 경우 Guanethidine이 아드레날린성 신경으로의 흡수(Uptake)되는 것이 차단되어 혈압강하효과가 저하된다.

④ 체액 및 전해질 균형의 변형에 의한 상호작용

체액 및 전해질 균형에 영향을 미치는 약물을 병용투여하여 다른 약물의 약리 효과에 영향을 미칠 수도 있다. 예를 들어 염분 섭취 감소로 인해 혈중 Lithium 농도가 증가하여 독작용을 유발하거나,

Potassium을 고갈시키는 Thiazide 이뇨제에 의해 Digoxin의 독성이 증가하는 경우가 있다.

2) 약물 병용 요법시 유해한 상호작용을 최소화하기 위한 원칙

- A. 비처방의약품을 포함하여 환자에게 투여되는 모든 약물을 규명하고 이를 기록해두면 환자에서 약물을 새로 추가 또는 변경하여 처방할 때 이 기록을 참조할 수 있다.
- B. 임상이가 사용하고 있는 약물의 약력학·약동학적 지식 및 발생 가능한 약물의 상호작용에 관한 지식을 습득하고 있어야 한다.
- C. 병용투여되는 약물의 숫자를 최소화하며, 이때 가능하면 치료 지수가 큰 약물들을 사용하도록 한다.
- D. 환자의 임상적 상태가 유해한 약물상호작용이 발생할 가능성이 큰 경우에 해당하는지 평가한다.
- E. 약물병용요법 중에 환자상태가 악화될 경우에는 유해 약물 상호작용의 가능성을 주의 깊게 확인한다.
- F. 약물상호작용에 관한 정보가 없는 새로운 약물을 병용 투여할 때는 약물 상호작용의 가능성에 대해 주의 깊게 관찰한다.
- G. 약물대사효소 유도 및 억제작용이 큰 약물을 병용할 때는 유해한 약물 상호작용의 가능성에 대해 특히 주의해서 관찰하고, 필요한 경우 혈중약물농도를 관찰하면서 약물요법을 시행한다.

3) 상호작용에 대한 정보 해석과 적용

- A. 충분히 주의를 기울이면 많은 약물상호작용을 피할 수 있다. 상호작용이 있다고 알려진 약물을 사용하는 경우, 상호작용으로 인해 발생할 수 있는 임상적 변화에 대한 지식을 가지고 환자를 관찰하여야 한다. 상호작용이 있는 약물 투여를 시작하거나 중단하는 경우, 대상 약물 용량을 신중하게 고려하여 결정해야 한다. 위중한 상호작용이 우려될 경우, 병용약물 중 하나를 상호작용이 없는 약물로 대체하는 방법도 고려해야 하므로 대체가능 약물에 대해서 알아 두는 것이 필요하다. (예: Cimetidine 대신 다른 H_2 antagonist를 투여함)

- B. 약물상호작용이 임상적으로 유익한 방향으로 나타날 수도 있다(Beneficial interactions). 예를 들어 Probenecid와 Penicillin의 병용투여는 항균효과를 증가시킨다.

4) 약물 상호 작용의 유형

약물-질병 상호작용, 약물-약물 상호작용, 약물-음식물 및 약물-건강보조식품 상호작용 등을 고려할 수 있다.

A. 약물-질병 상호작용

약물 사용으로 인한 질병 악화를 말하며, 동반 질환이 많고 질병과 약물 유해반응을 구별하기 어려운 노인에서는 더욱 문제가 될 수 있다. 노인에서 흔히 문제를 일으키는 약물-질병 유해반응을 표2에 나타내었다. 단, 표2에 실린 약물 중 일부는 이 정보집 수록 대상 의약품으로 선정되지 않았다.²⁰⁾

B. 약물-약물 상호작용

병용투여하는 약물에 의해 약물의 약동학적 또는 약력학적 특성이 변화하여 발생하는 상호작용이다. 예를 들어 비슷한 독성을 갖는 약물을 동시 투여하는 경우 노인에서 중대한 유해반응을 초래할 수 있는데, 그중 한 예로 항파킨슨제제(예. Benztropine), 삼환계 항우울제(예. Amitriptyline, Imipramine), 항부정맥약(예. Disopyramide), 항히스타민제(예. Diphenhydramine, Chlorpheniramine) 등 항콜린성 제제를 병용 투여하는 경우 구갈, 잇몸질환, 시야혼탁, 변비, 뇨정제, 섬망 등의 증상을 초래하거나 악화시킬 수 있다. 노인에서 문제를 일으킬 수 있는 약물간 상호작용을 표3에 실었다. 단, 표3에 실린 약물 중 일부는 이 정보집 수록 대상 의약품으로 선정되지 않았다.²¹⁾

20) 선정 경위 및 선정 근거는 제 I장, 제V장에 수록하였음.

21) 선정 경위 및 선정 근거에 대해 제 I장, 제V장에 서술하였음.

표 2. 노인에서 중요한 약물-질병 상호작용의 예 22)23)

질 병	약 물	약물유해반응
고혈압	NSAIDs, Pseudoephedrine, Amphetamines	교감신경 항진으로 인한 혈압 상승
골감소증	Corticosteroids	골절
기립성 저혈압	Diuretics, Levodopa, TCAs, Vasodilators	어지럼증, 낙상, 실신, 고관절골절
녹내장	Anticholinergics	녹내장 악화
하부 요로 폐쇄	Anticholinergics, Antihistamines, GI tract antispasmodics, Muscle relaxants, Antihypertensives, Decongestants, Oxybutynin, Flavoxate, Tolterodine	요 정체 및 요 저류
당뇨병	Corticosteroids	고혈당
만성 폐쇄성 폐질환	β -blockers	기관지 수축
	Opioids, Sedatives	호흡억제
말초혈관 질환	β -blockers	간헐성 파행 (claudication)
발작 또는 간질	Bupropion, Clozapine, Chlorpromazine, Thioridazine, Thiothixene	발작 역치 저하
불면증	Decongestants, Theophylline, Methylphenidate, MAOIs, Amphetamines	중추신경계 자극 작용 우려
소화성 궤양	Anticoagulants, NSAIDs	상부 위장관 출혈
스트레스성 요실금	α -blockers, Anticholinergics, TCAs, Long-acting benzodiazepines	다뇨증 유발, 요실금 악화

22) DM Pick, JW Cooper, WE Wade, JL Walker, R Maclean, MH Beers. Updating the Beers' Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. Arch Intern Med 2003;163:2716-24

23) MH. Beers, R Berkow. The Merck Manual of Geriatrics. 3rd ed. 1996. p67

질 병	약 물	약물유해반응
식욕부진과 영양실조	CNS stimulants (Dextroamphetamine, Methylphenidate, Fluvoxamine)	식욕억제 효과 우려
신기능 장애	Aminoglycosides, NSAIDs, Radiocontrast dyes	급성 신부전
실신 또는 낙상	Short to intermediate acting benzodiazepines, TCAs	운동장애(ataxia) 유발, 정신·운동기능 저하, 실신 및 낙상 유발
심부전	Disopyramide, Sodium & sodium salts (alginate, bicarbonate, citrate, phosphate, salicylate, sulfate)	심근 수축력 저하, 수분저류 및 심부전 악화 가능성
	β -blockers, Verapamil	심부전악화
심장전도장애	β -blockers, Digoxin, Diltiazem, TCAs, Verapamil	심장전도차단 (Heart block)
우울증	Alcohol, Benzodiazepines, β -blockers, Centrally acting antihypertensives, Corticosteroids	우울증의 유발 및 악화
저나트륨혈증	Oral hypoglycemics, Diuretics, Carbamazepine	나트륨 혈중 농도 감소
저칼륨혈증	Digoxin	심장 부정맥
전립선 비대	α -Agonist, Anticholinergics	요 정체
치매	Anticholinergics, Anticonvulsants, Levodopa, Benzodiazepines, Opioids, Antidepressants, Antipsychotics	의식혼탁, 섬망증가
파킨슨증후군	Antipsychotics	운동 장애 악화
혈액응고 장애 및 항응고약물 치료	Aspirin, NSAIDs, Dipyridamole, Ticlopidine, Clopidogrel	혈액응고 시간 지연, 혈소판 응집 저해 등으로 출혈 위험 증가

표 3. 노인에서 중요한 약물-약물 상호작용²⁴⁾

약동학적 상호작용(Pharmacokinetic interactions)			
약물	상호작용약물	상호작용기전	상호작용결과
Anticholinergics	대부분의 약물	위 배출 속도 저하	약물 흡수율 저하
Metoclopramide	대부분의 약물	위 배출 속도 증가	약물 흡수율 증가
Digoxin	Amiodarone, Diltiazem, Quinidine, Verapamil	신장 및 기타 청소율 감소	Digitalis toxicity
	Antacids, Cholestyramine, Colestipol	흡수감소	Digoxin 효과 감소
Methotrexate	Penicillins, Probenecid, Salicylate, 그 외 Organic acids	신장 세노관 능동적 분비 감소	Methotrexate toxicity
Phenytoin	Barbiturates, Rifampin	약물 대사 유도	간질 발작 빈도 증가
Theophylline	Carbamazepine, Phenytoin, Rifampin, Smoking	약물 대사 유도	무호흡 증가
	Cimetidine, Ciprofloxacin, Enxacin, Erythromycin, Mexiletine	약물대사저해	Theophylline toxicity

24) MH. Beers, R Berkow. The Merck Manual of Geriatrics. 3rd ed. 1996. p68-9

약동학적 상호작용(Pharmacokinetic interactions)			
약물	상호작용약물	상호작용기전	상호작용결과
Warfarin	Aspirin, Furosemide	혈장단백결합 치환	항응고효과 증가
	Barbiturates, Carbamazepine, Rifampin	약물 대사 유도	항응고효과 감소
	Cimetidine, Metronidazole, Omeprazole, Trimethoprim- sulfamethoxazole, Amiodarone	약물 대사 저해	항응고효과 증가
Albuterol	β -blockers	β -receptor의 경쟁적 저해	기관지 이완 반응 감소
Aspirin	Warfarin	혈소판 응집 기능 변화, GI mucosal integrity 변화	위장관 출혈
Benztropine	다른 Anticholinergics (예, Antihistamines, TCAs, Thioridazines)	Cholinergic receptor에 대한 추가적 작용 (additive effect)	착란, 요저류
β -blockers	Digoxin, Diltiazem, Verapamil	심장전도에 영향	서맥, 심장차단
Digoxin	Diuretics	저칼륨혈증	Digitalis toxicity
Diuretics	ACE inhibitors, α -blockers, Levodopa, Phenothiazines, TCAs, Vasodilators	기립성 저혈압	낙상, 실신
	NSAIDs	신장 투과성 감소	신기능 저하

IV

노인에게 처방·조제 시 의약품
효능군별 주의사항

1. 근골격계 의약품 처방·조제 시 고려사항

1) 골관절염(Osteoarthritis, OA)

관절연골의 소실에 의한 국소적인 퇴행성 변화를 특징으로 하며 관절 주위의 골반응을 동반한다. 류마티스 관절염과 같이 염증성 반응이나 전신적인 질병은 동반하지 않는다. 통증과 관절의 운동장애를 초래하여 노인 환자의 활동성에 제한을 초래하며, 진통제 복용의 원인이 되는 주된 질환으로 효과적인 질병 관리 및 통증 조절을 위한 약물 사용이 중요하다. 노인 환자에서는 우선 상대적으로 부작용이 적은 Acetaminophen으로 먼저 시작하는 것이 안전하다. 그러나 최근 부작용 발생을 줄인 비스테로이드성 소염진통제(Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drug, NSAID)가 개발되어 노인 환자에서도 효과적으로 통증을 조절할 수 있는 약제로 사용되고 있다. 현재는 부작용과 관련이 있는 Cyclooxygenase-1 (COX-1) 억제작용은 낮고, 항염증효과와 관련이 높은 Cyclooxygenase-2 (COX-2)를 선택적으로 억제할 수 있는 COX-2 선택적 억제제(Selective COX-2 inhibitor, 예: Celecoxib, Meloxicam)가 널리 사용되고 있으나, 심혈관 질병의 발생을 증가시킨다는 보고가 있어 사용시 주의가 필요하다.²⁵⁾²⁶⁾ NSAID는 위장관 부작용, 신장기능 악화, 혈압 상승, 체액

25) Bresalier RS, Sandler RS, Quan H, Bolognese JA, Oxenius B, Horgan K, Lines C, Riddell R, Morton D, Lanas A, Konstam MA, Baron JA. Cardiovascular events associated with rofecoxib in a colorectal adenoma chemoprevention trial. N Engl J Med. 2005;352:1092-102

26) McGettigan P, Henry D. Cardiovascular Risk and Inhibition of Cyclooxygenase: A Systematic Review of the Observational Studies of Selective and Nonselective Inhibitors of Cyclooxygenase 2. JAMA 2006

저류에 의한 심부전 악화 등의 부작용이 발생할 수 있어 가능하면 단기간 사용하는 것이 추천되며, 장기적으로 사용할 경우에는 부작용 발생 예방에 주의를 기울여야 한다.

2) 골다공증

골다공증과 골절은 노인의 거동장애를 초래하여 독립적인 기능의 저해하고 삶의 질을 저하시키는 주된 질병이다. 골다공증 치료약제로는 골흡수를 억제하는 여성호르몬제, 선택적 에스트로젠 수용체 조절제(Selective estrogen receptor modulator, SERM), Vitamin D, Calcitonin, Calcium, Bisphosphonate 등과 골형성 촉진제인 Fluoride 등이 있다.²⁷⁾ 이 중 여성호르몬제에 대해서는 이 정보집의 “7.내분비계 의약품 처방·조제 시 고려사항” 란에 따로 언급하였다.

3) 수목 약물의 효능군별 분류

A. Analgesic

Acetaminophen	Meperidine(=pethidine)	Tramadol
Butorphanol	Nalbuphine	
Gabapentin ²⁸⁾	Pentazocine	

B. Anti-inflammatory Drug

Celecoxib	Ketorolac	Oxaprozin
Diclofenac	Mefenamic acid	Piroxicam
Ibuprofen	Meloxicam	Prednisolone
Indomethacin	Naproxen	

27) Ettinger MP. Aging bone and osteoporosis: strategies for preventing fractures in the elderly. Arch Intern Med. 2003;163:2237-46

28) ATC code 상 nervous system - antiepileptics로 분류되어 있으나, 국내 임상에서 신경병성 통증에 많이 사용되는 점을 감안하여 다른 Analgesics 와 함께 표시하였음.

C. Muscle Relaxant

Chlorphenesin carbamate	Methocarbamol
Cyclobenzaprine	Orphenadrine

D. Drug for Osteoporosis

Alendronate	Raloxifene
Calcitriol	Risedronate

2. 소화기계 의약품 처방·조제 시 고려사항

노인 환자는 소화기계 운동질환, 식욕저하, 변비, 복부 팽만감 등의 증상을 호소하는 경우가 흔하다. 이는 소화기계통 장기의 기질적 이상에 의한 증상일 수도 있으나, 다른 계통의 이상에 의한 비전형적인 증상이나 복용하는 약물의 이상반응에 의한 증상일 가능성이 있으므로 진단시 주의가 필요하다. 예를 들어, 드물게 상복부 불쾌감, 오심, 구토 등의 증상이 하벽 심근경색 (Inferior wall myocardial infarction)에 의한 증상일 가능성이 있다는 사실을 염두에 두어야 한다. 또한 비특이적인 소화기계 증상을 호소하는 경우에도 노인은 소화기계 악성 질환(Gastrointestinal tract malignancy)의 가능성이 젊은 연령에 비해 높다는 점을 염두에 두고 진단할 필요가 있다.

노인의 유병율이 높은 소화기계 질환으로는 역류성 식도질환, 소화성 궤양, 게실 질환, 변비, 궤담도 질환, 소화기계 악성 질환 등을 생각할 수 있다. 노인에게 소화기계 약물을 처방할 때, 약품의 효능군에 따라 고려할 사항은 아래와 같다.

1) 히스타민 수용체(H_2) 차단제

주로 수용성 약제이며 신장으로 배설되는 약물이 많다. 그러므로 신기능이 저하되어 있는 노인환자에서는 신기능을 측정 및 평가하여 그에 따라 약제 용량 및 투여 주기를 세심하게 조절해야 한다.

특히 Cimetidine의 경우 Cytochrome P450를 통해 대사되는 다른 약물 대사에 영향을 많이 미쳐서 병용투여 약물의 혈중 농도 상승을 초래할 수 있다. 노인에서는 가급적 Cimetidine 투여를 피하고 다른 약제로 대체하여 사용하는 것을 고려해야 한다. 장기적으로 사용하는 경우 골수억제 작용에 의해 혈소판감소증을 초래할 수도 있다.

2) 소화관 운동 항진제

도파민 수용체 (D₂) 차단제의 경우 추체외로증상(Extrapyramidal symptom), 고프로락틴혈증(Hyperprolactinemia), QT 간격 연장, 구강이상운동증(Oral dyskinesia) 등의 증상을 유발할 수 있어 사용에 주의를 요한다.²⁹⁾

3) 수탁 약물의 효능군별 분류

A. Drug for Peptic ulcer and GERD

Cimetidine

B. Drug for functional GI disorders

Bisacodyl	Hyoscine(=Scopolamine)
Clidinium-Chlordiazepoxide	Hyoscyamine
Dicyclomine	Metoclopramide

29) Hirose G. Drug induced parkinsonism : A review. J Neurol. 2006;253 Suppl 3:iii22-iii24

3. 순환기계 의약품 처방·조제 시 고려사항

연령이 증가함에 따라 심혈관계의 노화현상이 동반되며, 이는 심혈관 질환의 위험인자의 증가와 더불어 노인에서 심혈관질환의 유병율이 증가하는 주요 원인이 된다. 심혈관계 노화에 따른 특성으로 인해 노인에서는 단독 수축기 고혈압(Isolated systolic hypertension) 및 이완기 심부전(Diastolic heart failure) 등이 특징적으로 관찰되며, 여러 만성 질환을 동반하고 있고 신체 장기의 기능이 저하되어 있어 진단과 치료에 있어 일반 성인과 차이를 보일 수 있다는 점을 고려해야 한다. 특히 노화로 인한 기능적 예비능(Functional reserve) 및 항상성 저하는 심혈관계에 가장 크게 나타나기 때문에, 생리적 스트레스를 받는 상황에서 심혈관계에 보상작용 상실이 가장 많이 일어난다.³⁰⁾

1) 고혈압

이완기 혈압은 정상이고 수축기 혈압만 상승되어 있는 단독 수축기 고혈압(Isolated systolic hypertension)은 노인에서 흔히 관찰되는 고혈압 상태이다.³¹⁾³²⁾ 연령이 증가할수록 혈관벽의 두께가 증가하며, 콜라겐 등 조직기질의 증가 및 석회화로 인해 대동맥의 경직도가 증가되고 탄력성이 감소되어, 단독 수축기 고혈압의 발생이 증가한다.³³⁾ 노인에게 나타나는 고혈압 중 약 95%가 본태성(원발성) 고혈압이지만, 최근 갑자기 발생하였거나 약물 투여 후에도 혈압 강하 반응이 좋지 않은 불응성 고혈압인 경우에는 신동맥 협착에 의한 신혈관성 고혈압의 가능성이 있으므로 감별 진단해야 한다.

30) Zagaria M.A.E. The effects of aging on drug efficacy. Drug Pharmacodynamics and Pharmacokinetics. 2005; 5: 54-5

31) Chaudhry SI, Krumholz HM, Foody JM. Systolic hypertension in older persons. Jama. 2004;292:1074-80

32) Lakatta EG, Levy D. Arterial and cardiac aging: major shareholders in cardiovascular disease enterprises: Part I: aging arteries: a "set up" for vascular disease. Circulation. 2003;107:139-46

33) Lakatta EG. Cardiovascular aging in health. Clin Geriatr Med. 2000;16:419-44

혈압을 측정할 때는 가상 고혈압(Pseudohypertension) 가능성을 염두에 두어야 한다. 노인의 혈관은 딱딱하고 석회화되어 있어 보통의 혈압계로는 동맥혈관이 압박되지 않아 혈압값 수치가 실제값 보다 과장되어 측정될 수 있다. 또한 죽상동맥경화로 인해 상완동맥의 내경이 좁아진 경우에는 혈압이 실제값 보다 낮게 측정될 위험이 있다. 따라서 왼쪽과 오른쪽, 또는 상지와 하지의 혈압에 일정 수치 이상 차이가 있는 경우에는 말초혈관 질환을 의심해야 한다.

항고혈압 약물을 사용할 때에는 어지럼증이나 현기증, 기립성 저혈압 등의 부작용에 주의해야 한다. 항고혈압 약물을 복용하는 노인 환자는 누웠다가 일어날 때 천천히 일어나도록 하며, 특히 비뇨기계 에 비선택적인 알파차단제 (예, Doxazosin, Terazosin)는 기립성 저혈압 부작용을 주의해야 한다. 실신을 주소(Chief complaint)로 내원한 환자나 어지럼증을 호소하는 경우에도 기립성 저혈압의 가능성을 배제하기 위해 좌위와 기립 시 혈압을 측정하여 기립성 저혈압의 가능성을 감별해야 한다.

2) 관상동맥 질환

노인환자는 기능적 예비능(Functional reserve)이 저하되어 있으며 호흡기 질환, 빈혈, 판막질환 등을 동반하고 있는 경우가 많아 질병 경과 중 급격한 악화를 보일 수 있다. 또한 증상이 비전형적으로 발현하는 경우가 흔하므로, 진단시 감별질환을 폭넓게 고려하지 않고 접근하면 오진하게 될 가능성이 많다. 또한 운동 능력의 저하로 인해 일상생활 중 운동량이 감소하므로, 환자는 관상동맥 질환의 전형적 증상인 운동시 호흡곤란(Dyspnea on exertion)을 호소하지 않는 경우가 많아 진단율이 낮아질 수 있다.

노인에서는 심근 경색으로 인한 사망률이 높은 것으로 알려져 있다. 이는 위에 언급한 진단적 어려움으로 인해 적절한 치료를 받을 시기를 놓치는 것과 혈전용해제, 관동맥 성형술, 관동맥 우회수술 등과 같은 심근 경색의 치료법으로 인한 합병증의 발생이 젊은 연령층에 비해 높다는 점에 기인한다.³⁴⁾³⁵⁾ 항혈소판제 사용시에도 안

34) Kaiser C, Kuster GM, Erne P, Amann W, Naegeli B, Osswald S, Buser P, Schlapfer H, Brett W, Zerkowski HR, Schindler C, Pfisterer M. Risks and benefits of optimised medical and

전한 약물을 사용하는 것이 중요하다. Ticlopidine은 가려움증, 간기능 변화 등의 부작용 뿐만 아니라 백혈구 감소증 같은 심각한 부작용이 나타날 수 있으므로 주의를 요한다.

3) 심부전

심부전은 65세 이상의 연령에서 가장 흔한 질환 중 하나다. 허혈성 심질환의 유병율이 증가할 뿐 아니라 치료법의 발전으로 인해 허혈성 심질환을 지닌 환자의 생존율이 증가하므로, 앞으로도 심부전 유병율은 지속적으로 증가할 것으로 예상된다.³⁶⁾³⁷⁾ 심부전의 전형적 증상은 호흡곤란, 부종 등이지만 노인은 소화불량, 만성기침 등 비특이적 증상을 호소하며 내원하는 경우가 많다.³⁸⁾

심부전 환자의 치료계획을 수립할 때는 증상조절도 중요하지만, 질환의 급격한 악화를 유발한 원인을 교정하는 것이 우선적이다. 예를 들어 철분부족 등으로 인해 발생한 빈혈, 심방 세동 등 부정맥, 감염, 고혈압, 허혈성 심질환, 의약품의 부적절한 투여, 염분의 과다 섭취 등으로 인해 심부전이 급격히 악화된 경우 이에 대한 적극적인 교정이 필요하다.³⁹⁾⁴⁰⁾

revascularisation therapy in elderly patients with angina on treatment analysis of the TIME trial. *Eur Heart J*. 2004;25:1036-42

- 35) Lakatta EG, Schulman S. Age-associated cardiovascular changes are the substrate for poor prognosis with myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol*. 2004;44:35-7
- 36) Salmasi AM, Alimo A, Jepson E, Dancy M. Age-associated changes in left ventricular diastolic function are related to increasing left ventricular mass. *Am J Hypertens*. 2003;16:473-7
- 37) Oxenham H, Sharpe N. Cardiovascular aging and heart failure. *Eur J Heart Fail*. 2003;5:427-34
- 38) Brutsaert DL, Sys SU, Gillebert TC. Diastolic failure: pathophysiology and therapeutic implications. *J Am Coll Cardiol*. 1993;22:318-25
- 39) Banerjee P, Clark AL, Cleland JG. Diastolic heart failure: a difficult problem in the elderly. *Am J Geriatr Cardiol*. 2004;13:16-21
- 40) Ahmed A. Management of diastolic heart failure in older adults. *BMJ*. 2004;328:1114

4) 심방세동

심방 세동은 노인에서 흔히 관찰되는 부정맥이다. 연령이 증가할수록 유병율이 증가하는 것으로 알려져 있으며 뇌졸중, 심부전 등을 유발하는 대표적 질환 중 하나이므로 임상적으로 중요한 질환이다. 심장의 기저질환이 없이 갑자기 발생한 심방 세동일 경우, 갑상선 기능 항진증으로 인해 발생한 것일 수 있다. 심방 세동의 약물 치료로는 항부정맥제를 사용하여 동성리듬(Sinus rhythm)을 유지하고, 베타차단제와 칼슘길항제를 사용하여 심박 수를 조절하며, 항응고제를 사용하여 혈전생성을 예방하는 치료가 있다. 특히 Warfarin, Aspirin 등 항응고제 요법은 특별한 금기 및 부작용이 없다면 75세 이상의 노인 환자와 위험요인을 지닌 65세 이상의 노인환자에서 적극적으로 시행할 것을 권장한다.⁴¹⁾ Warfarin의 경우 노인환자에서는 수용체의 반응성이 증가하여 효과가 상승해 부작용이 나타날 수 있어, 저용량부터 시작하며 세심한 용량 조절이 필요하다. 심박수 조절을 위해 사용되는 Digoxin도 신장으로 배설되는 약물이므로, 신장 기능이 저하된 노인환자에서는 혈중 농도가 상승하여 약물 부작용이 나타날 수 있다. 따라서 노인환자에게 저용량을 사용하고, 혈중 농도 확인을 통해 용량을 조절해야 한다.

5) 수탁 약물의 효능군별 분류

A. Antihypertensive Drug

Doxazosin
Methyldopa
Nifedipine

B. Anticoagulant & Antithrombotic

Dipyridamole
Ticlopidine

41) RH Falk. Atrial Fibrillation. N Engl J Med 2001; 344:1067-78

C. Antiarrhythmic Agent

Amiodarone
Digoxin

D. Antianemic Agent

Ferrous Sulfate

4. 신경정신계 의약품 처방·조제 시 고려사항

노인의 신경계는 뇌와 신체의 노화, 심리적 요인, 환경적 요인과 적응력 저하 등 많은 인자의 영향을 받으며, 특히 외부환경 변화에 취약하다. 그리고 노화과정에서 체지방 성분이 증가함에 따라 지질 친화약물의 체내 분포용적(Volume of distribution)이 증가하므로, 지용성 약물이 많은 신경정신과 약제의 특성을 고려할 때 약물의 체내 축적 위험이 높아진다. 따라서 안전성을 중요하게 생각해야 하며, 작용시간이 짧고 체내에 축적되는 양이 적은 약물을 선택하는 것이 좋다. 일반적으로 사용되는 용량의 1/2~1/3에서부터 투여를 시작하고, 반드시 효과를 관찰하면서 천천히 증량하도록 한다.

많은 신경정신계 약품이 항콜린 부작용을 가지고 있는데, 노인에서 항콜린 작용이 강한 약제는 입 마름, 변비, 인지기능 저하, 섬망 등을 초래할 위험이 높으므로 가급적 사용을 최소한도로 줄인다. 또한 환자에게 미리 항콜린성 부작용에 대해 충분히 설명을 하여, 부작용이 나타났을 경우 즉시 환자가 의약전문가에게 상담을 요청할 수 있도록 노력해야 한다.

1) 항우울제

대표적인 삼환계 항우울제(예. Amitriptyline, Nortriptyline, Imipramine)는 강력한 항우울 작용을 보이나 기립성 저혈압, 빈맥과 같은 심혈관계 부작용 및 항콜린성 부작용이 심하므로 노인환자에서는 사용을 피하는 것이 좋다.⁴²⁾ 반면 선택적 세로토닌 재흡수 차

단제(Selective serotonin reuptake inhibitor, SSRI)는 항콜린 작용, 심혈관계 부작용 및 진정작용이 적어 노인환자에서도 폭넓게 사용되고 있으며, 치매환자의 공격성·초조함·짜증(Agitation, Aggression, Irritability) 등의 증상 조절 및 노인 우울증 환자에서 관찰되는 신체증상 및 불안증에도 효과적인 약제로 알려져 있다. 그 외 세로토닌 길항제-재흡수 차단제(Serotonin antagonist and reuptake inhibitor, SARI)인 Trazodone과 세로토닌-노르에피네프린 재흡수 차단제(Serotonin norepinephrine reuptake inhibitor, SNRI)인 Venlafaxine 등의 약제가 부작용을 줄이고 효과적인 항우울 효과를 보이는 것으로 알려져 있다.

2) 치매관련 약물

치매환자를 대할 때 주의할 점은 치매의 원인이 가역적인지 비가역적인지 판단하여 각 경우에 적절한 치료방침을 수립하는 것이다. 치매의 가역적인 원인으로는 Folate, Cobalamin, Thiamine 등의 비타민 결핍, 만성 약물 중독, 경막하 혈종(Subdural hematoma), 정상압 뇌수종(Normal pressure hydrocephalus) 등이 있으며 비가역적인 원인으로는 뇌경색, 알츠하이머 등이 있다. 비가역적 원인으로 인한 치매환자에게는 증상을 완화시키는 약물 치료를 주로 시행하게 된다.

치매 관련 약물에 대한 연구는 주로 알츠하이머 치매 환자군에서 이루어졌는데, 기억력 장애가 아세틸콜린의 부족에서 유발된다는 가설과 뇌의 콜린계 활성을 높이면 기억력 장애가 호전된다는 이론에 근거하여, Cholinergic agent가 치매환자의 인지 기능 향상을 위해 사용되고 있다. 현재 아세틸콜린의 분해를 억제하는 Cholinesterase inhibitor가 임상에서 널리 사용되고 있으며 Donepezil, Rivastigmine, Galantamine 등이 대표적인 약제이다.⁴³⁾ 한편 N-methyl-D-aspartic acid(NMDA) 수용체 길항제인 Memantine은 세포내 칼슘 유입을 차

42) Liu B, Anderson G, Mittmann N, To T, Axcell T, Shear N. Use of selective serotonin-reuptake inhibitors of tricyclic antidepressants and risk of hip fractures in elderly people. Lancet. 1998;351:1303-7

43) Gauthier S. Drugs for Alzheimer's disease and related dementias. Brnj. 2005;330:857-8

단하여 Glutamate에 의한 세포독성을 예방하여 중등도 이상의 알츠하이머병의 임상 증상을 호전시키는 것으로 알려져 있다.

치매환자에서 흔히 관찰되는 행동정신증상(Behavioral and psychological symptom of dementia, BPSD)의 조절을 위해서는 항정신약제의 사용이 필요한데 Risperidone, Olanzapine, Quetiapine 등의 비전형적인 항정신병 약제가 흔히 사용된다.⁴⁴⁾ 이러한 약제는 추체외로증상의 발생이 적다는 장점이 있으나, 일부에서 인지기능의 저하를 초래하며 QT 간격 연장 등의 심혈관 부작용으로 인해 치매환자의 사망률을 오히려 증가시킨다는 보고가 있어 사용에 주의를 요한다.⁴⁵⁾⁴⁶⁾⁴⁷⁾⁴⁸⁾

3) 항불안제, 수면제

노인에서는 체지방의 증가로 인해 Long acting benzodiazepine을 사용하는 경우 체내 축적에 의해 약물 부작용이 발생할 위험이 증가한다. 따라서 반드시 필요한 경우에 국한하여 단기간 사용하는 것을 추천하고, 가급적 Short-acting benzodiazepine을 사용하는 것이 안전하다. 또한 6주 이상 Benzodiazepine 을 사용하다가 중단하는 경우에는 금단증상을 예방하기 위해 서서히 감량하여 중단하는 것

44) Gareri P, Cotroneo A, Lacava R, Seminara G, Marigliano N, Loiacono A, De Sarro G. Comparison of the efficacy of new and conventional antipsychotic drugs in the treatment of behavioral and psychological symptoms of dementia (BPSD). Arch Gerontol Geriatr Suppl. 2004;207-15

45) Ballard C, Margallo-Lana M, Juszczak E, Douglas S, Swann A, Thomas A, O'Brien J, Everatt A, Sadler S, Maddison C, Lee L, Bannister C, Elvish R, Jacoby R. Quetiapine and rivastigmine and cognitive decline in Alzheimer's disease: randomised double blind placebo controlled trial. Bmj. 2005;330:874.

46) Kuehn BM. FDA warns antipsychotic drugs may be risky for elderly. Jama. 2005;293:2462

47) Katz IR. Optimizing atypical antipsychotic treatment strategies in the elderly. J Am Geriatr Soc. 2004;52:S272-7

48) Tariot PN, Profenno LA, Ismail MS. Efficacy of atypical antipsychotics in elderly patients with dementia. J Clin Psychiatry. 2004;65 Suppl 11:11-5

이 필요하다.⁴⁹⁾ 또한 노인들이 많이 호소하는 불면증의 치료를 위해 약제를 필요로 하는 경우에도 Alprazolam, Lorazepam 등의 작용시간이 짧은 Benzodiazepine 이나 Zolpidem, Zopiclone과 같은 약제를 사용하며, 낮 시간 동안 과도한 진정작용을 초래하여 낙상과 같은 부작용의 위험이 증가하지 않도록 주의 깊게 관찰하여야 한다.⁵⁰⁾⁵¹⁾⁵²⁾

4) 항파킨슨병약제

파킨슨병은 안정시 떨림(Resting tremor), 근육의 강직(Spasticity), 서동(Bradykinesia), 자세불안정(Postural instability) 등을 특징으로 하는 질환으로 중뇌의 흑색질(Substantia nigra)의 도파민 세포의 소실에 의해 발생하는 대표적인 신경 퇴행성 질환이다. 질병경과가 만성으로 서서히 진행되는 특징을 가지고 있으며 경과가 진행된 경우 보행장애, 섭식장애, 혈액학적 불안정, 배뇨장애 등의 기능 저하를 초래한다. 대표적인 약물치료제로는 L-dopa 제제, Dopamine receptor agonist, 그리고 특히 떨림증상에 효과적인 항콜린성 약제 등이 있으며 그 외 MAO inhibitor와 COMT inhibitor 등이 사용된다. 흔히 사용되는 항파킨슨병 약제의 기전과 부작용은 표 4에 나타내었다.⁵³⁾

-
- 49) Flint AJ. Generalised anxiety disorder in elderly patients : epidemiology, diagnosis and treatment options. *Drugs Aging*. 2005;22:101-14
- 50) Conn DK, Madan R. Use of sleep-promoting medications in nursing home residents : risks versus benefits. *Drugs Aging*. 2006;23:271-87
- 51) Cotroneo A, Gareri P, Lacava R, Cabodi S. Use of zolpidem in over 75-year-old patients with sleep disorders and comorbidities. *Arch Gerontol Geriatr Suppl*. 2004;93-6
- 52) Wang PS, Bohn RL, Glynn RJ, Mogun H, Avorn J. Zolpidem use and hip fractures in older people. *J Am Geriatr Soc*. 2001;49:1685-90
- 53) Guttman M, Kish SJ, Furukawa Y. Current concepts in the diagnosis and management of Parkinson's disease. *Cmaj*. 2003;168:293-301.

표 4. 파킨슨 증후군에 흔히 사용되는 의약품 기전 및 부작용

기전별 분류	기전	대표성분	부작용
항콜린제 (anticholinergics)	아세틸콜린 수용체 차단	Trihexyphenidyl, benztropine	구강건조, 배뇨장애, 녹내장 악화, 인지기능 저하
Levodopa	dopa-decarboxylase에 의해 도파민으로 대사되어 작용	Levodopa and decarboxylase inhibitor	구역, 체위성 저혈압, 정신증(혼동, 불면, 악몽, 환각, 망상 등), 운동 기능 악화(운동실조, 전진 등)
Dopamine receptor agonist	도파민 수용체 항진	Bromocriptine, Ropinirole	구역, 체위성 저혈압, 정신증(혼동, 불면, 악몽, 환각, 망상 등), 하지 부종
Monoamine oxidase inhibitor(MAOI)	MAO-B 수용체를 차단하여 도파민 대사 억제	Selegiline	구역, 어지럼증, 수면 장애
Catechol O-methyltransferase (COMT) inhibitor	COMT 활성을 억제하여 L-dopa의 대사를 억제	Entacapone	L-dopa에 의한 부작용 증가, 운동이상증, 정신증(혼동, 불면, 악몽, 환각, 망상 등) 위장관계 증상(오심, 구토, 복통, 변비 및 설사)
Amantadine	NMDA와 아세틸콜린 수용체를 차단하여 도파민 분비 증가	Amantadine	시야장애, 정신병적 증상(망상, 불안, 악몽, 불면, 어지러움, 우울, 지남력 상실 등), 하지 부종

5) 수목 약물의 효능군별 분류

A. Antidepressant

Amitriptyline	Fluoxetine	Paroxetine
Bupropion	Fluvoxamine	Sertraline
Citalopram	Imipramine	Trazodone
Clomipramine	Mirtazapine	Venlafaxine
Doxepin	Nortriptyline	

B. Hypnotic and Sedative

Flurazepam	Quazepam	Zolpidem
Midazolam	Triazolam	

C. Anxiolytic

Alprazolam	Chlordiazepoxide	Diazepam
Bupirone	Clorazepate	Lorazepam

D. Psychostimulant

Methylphenidate

E. Antipsychotic

Chlorpromazine	Lithium	Quetiapine
Clozapine	Olanzapine	Risperidone
Haloperidol	Perphenazine	

F. Anticonvulsant

Carbamazepine	Phenytoin	Topiramate
Clonazepam	Primidone	Valproic acid
Pentobarbital	Thiamylal	
Phenobarbital	Thiopental	

G. Antiparkinsonism Drug: Anticholinergic, Dopamine Agonist, Dopaminergic Agent

Benzotropine
Levodopa/Carbidopa

Pramipexole
Trihexyphenidyl

H. Drug for Dementia: Cholinesterase inhibitor and others

Donepezil
Ergot Mesyloid(=Ergoloid mesylate)
Galantamine

Memantine
Rivastigmine

I. Anorexic Agent

Diethylpropion
Mazindol
Sibutramine

Phendimetrazine
Phentermine

5. 호흡기계 의약품 처방·조제 시 고려사항

연령이 증가할수록 폐기능이 감소함은 잘 알려져 있으며, 이러한 노화과정에 따라 노인의 호흡기계 질환 유병율이 증가한다. 그러나 노인은 호흡기 질환의 증상을 질병으로 인지하지 못하고 단순히 노화과정의 일부로 여기기 쉽다. 또한 호흡기계의 악성종양은 초기에는 별다른 증상을 나타내지 않는 경우가 많아 자세한 문진 및 진찰 없이는 진단을 내리지 못하는 경우가 많다. 따라서 노인환자에게 호흡기 관련 약물을 처방 및 조제할 때는 숨겨진 질환이 있을 수 있음을 염두에 두고, 약물투여기간이 길어질 경우 환자의 상태를 재평가하여 정확한 진단 및 적절한 약물투여가 이루어졌는지 재확인하는 것이 필요하다.

1) 만성폐쇄성 폐질환

노인에서 호흡곤란 증상이 있을 때, 노화로 인한 생리적 변화로

생각하여 질병이 진단되지 않는 경우가 있다. 노인에서 만성호흡곤란을 일으키는 가장 대표적 질환인 만성폐쇄성 폐질환은 진행성 질병 경과를 보이는 질환이다. 만성폐쇄성 폐질환은 호흡기 증상과 폐기능 검사의 기류제한 정도에 대하여 주기적으로 검진하여야 하며, 폐기능 검사의 결과에 따른 병기를 기준으로 의약품의 사용을 결정한다. 의약품을 사용하더라도 환자의 질병 예후에 영향을 주지는 못하지만, 증상을 호전시켜서 삶의 질을 향상시키고, 합병증 발생을 예방할 수 있다. 만성폐쇄성 폐질환에 대표적으로 사용되는 의약품인 기관지 확장제로서 Beta-2 adrenergic agonist, Anticholinergic drug, Methylxanthine 계열 약물 등이 있으며, 전신적인 합병증의 발생을 줄이기 위해 흡입제 사용이 우선적으로 추천된다.⁵⁴⁾

만성폐쇄성 폐질환에서 가장 흔한 증상 중 하나는 지속적인 기침인데, 노인은 호흡기계 기능적 예비능이 감소되어 있으므로, 진해제를 권장용량 내에서 투여하여도 진정작용으로 인해 호흡억제를 일으킬 수 있다. 또한 기침에는 기도 내의 점액 및 이물질을 배출하는 기능도 있으므로, 만성 폐쇄성 폐질환에서 진해제를 지속적으로 투여하는 것은 피하도록 한다. 특히 아편계 진해제 등 호흡억제를 일으킬 수 있는 약물을 투여할 때는 항상 과도한 진정작용에 주의해야 한다.

2) 수탁 약물의 효능군별 분류

A. Antitussive

Codeine

54) Sutherland ER, Cherniack RM. Management of chronic obstructive pulmonary disease. N Engl J Med. 2004;350:2689-97

6. 피부계 의약품 처방·조제 시 고려사항

노화과정에서 피부는 교원섬유 및 탄력섬유의 감소로 인한 육안적 변화 뿐 아니라, 면역학적 기능이나 생리적 기능도 함께 감퇴한다. 또한 표피의 재생시간(Epidermal turnover time)이 젊은 성인에 비해 두 배 가량 연장되어 있으므로, 피부에 외상이 생겼을 경우 치유능이 젊은 성인보다 낮고 감염위험이 증가한다.

1) 소양증

소양증, 즉 가려움증은 65세 이상의 노인환자가 가장 많이 호소하는 피부 증상으로서⁵⁵⁾ 대부분 노화된 피부의 수분함유 감소와 점진적 피지선 분비의 감소로 인하여 피부건조로 인해 발생하는 특발성 소양증(Idiopathic pruritus)이다. 특발성 소양증은 별다른 원인 없이 노화과정으로 인해 발생하는 증상이며 대부분 약물치료 없이도 충분한 보습과 보존적 치료만으로도 증상이 경감된다. 그러나 여러 가지 피부질환이나 내과적 또는 신경과적 질환과 연관되어 소양증이 발생하는 경우도 있다. 소양증을 일으키는 주요 질환으로는 당뇨병, 폐쇄성 담도질환, 만성신부전 등이 있다.⁵⁶⁾

소양증으로 인해 지속적으로 피부를 문지르거나 긁으면 이로 인해 상처가 생기고 감염위험이 증가할 수 있다. 따라서 노인환자가 가려운 감각을 호소할 때 가장 주의할 점은 피부질환이나 진신질환 등 소양증의 발생원인이 있는지 감별진단을 하여야 하며, 충분한 대증적 치료를 시행하여 더 이상 피부를 긁거나 손상을 가하지 않도록 조절해야 한다. 소양증에 대한 대증적 약물치료로서 주로 국소 스테로이드제와 경구 항히스타민제가 사용되며, 항히스타민제는 입마름, 배뇨장애, 착란, 섬망 등의 부작용을 일으킬 수 있다.⁵⁷⁾ 이러

55) JR Ward, JD Bernhard. Willan's itch and other causes of pruritus in the elderly. *Int J Dermatol.* 2005;44(4):267-73.

56) A Lonsdale-Eccles, AJ Carmichael. Treatment of pruritus associated with systemic disorders in the elderly: a review of the role of new therapies. *Drugs Aging.* 2003;20(3):197-208.

57) A Lonsdale-Eccles, AJ Carmichael. Treatment of pruritus associated with systemic disorders in the elderly: a review of the role of new

한 부작용은 노인에게 임상적 의의가 큰 유해반응들이므로, 노인환자군에서 항히스타민제를 사용할 경우에는 의약품의 치료유익성과 치료위험성을 신중히 평가하여 투여 여부를 판단하고, 투여중 부작용 발생 여부에 주의를 기울일 필요가 있다.

2) 수탁 약물의 효능군별 분류

A. Antihistamine

Chlorpheniramine	Diphenhydramine
Cyproheptadine	Hydroxyzine

7. 내분비계 의약품 처방·조제 시 고려사항

여성호르몬은 과거 수십년간 폐경 후 여성의 골다공증 치료에 사용되어 왔으며, 폐경기 증후군에 대한 증상완화 효과 뿐만 아니라 치매, 대장암 및 직장암에 대해서도 유익한 효과가 있다고 알려져 많은 노인 여성에게 투여되었다. 그러나 미국 국립보건원(NIH, National Institute of Health)에서 대규모 임상 연구인 Women’s Health Initiative(WHI, 2002)를 시행한 결과 유방암 발생의 위험이 증가하고 색전증 등 심혈관계 질환 위험을 증가시키는 부작용이 보고되어,⁵⁸⁾ 근래에는 골다공증만 치료할 경우 여성호르몬요법보다 비스포스포네이트(Bisphosphonate)약물 등 다른 골다공증 약제를 선택하는 경우가 많다. 그 밖에 알츠하이머 치매의 치료에 사용하기 위한 연구가 이루어지고 있으나, 현재까지는 뚜렷하게 월등한 효과가 보고된 바 없다.⁵⁹⁾⁶⁰⁾⁶¹⁾⁶²⁾ 현재로서는 여성호르몬은 개인환자의 임

therapies. *Drugs Aging*. 2003;20(3):197-208.

58) Mosca L, et al. Evidence-based guidelines for cardiovascular disease prevention in women. *Circulation* 2004; 109: 672 - 93

59) Yaffe K, et al. Estrogen therapy in postmenopausal women: effects on cognitive function and dementia. *JAMA* 1998; 279: 688 - 95.

60) LeBlanc ES, et al. Hormone replacement therapy and cognition: systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2001; 285: 1489 - 99.

상상태에 따라 치료유익성과 치료위험성을 면밀히 분석한 후에 투여 여부를 결정하는 것이 바람직하며, 가급적 단기간 투여하고, 전신적 투여보다는 국소적 투여방법을 시도하는 것을 권고한다.

1) 수탁 약물의 효능군별 분류

A. Sex Hormone

Conjugated estrogen	Estradiol
Ethinyl estradiol	Ethinyl estradiol

-
- 61) Kang JH, et al. Postmenopausal hormone therapy and risk of cognitive decline in community-dwelling aging women. *Neurology* 2004; 63: 101 - 7.
 - 62) Shumaker SA, et al. Conjugated equine estrogens and incidence of probable dementia and mild cognitive impairment in postmenopausal women: Women's Health Initiative Memory Study. *JAMA* 2004; 291: 2947 - 58.

V 노인 주의 의약품

1. 노인에게 투여 시 주의할 의약품 선정근거

노인환자 치료에서 약물의 다중약물처방, 약물과 관련된 문제 등에 대하여 해결책을 찾기 위한 일환으로서 약물투여계획을 확인하고 노인환자에게 피해야 할 특정 약물이나 적절한 지표를 제시하는 방법이 있다. 노인환자에게 피해야 할 약물의 기준 중 현재 가장 널리 알려진 기준은 Beers' Criteria이다.⁶³⁾⁶⁴⁾ Beers' Criteria는 미국의 외래(Out-Patient Clinic) 및 간호요양시설(Skilled Nursing Facilities)에 내원한 노인을 대상으로 신중하게 투여할 필요가 있는 약물을 수정된 델파이기법(Modified Delphi Technique)⁶⁵⁾을 적용해 전문가 집단의 합의를 얻은 의약품 목록이다. Beers' Criteria는 노인 환자에게 사용 시 효과가 없는 의약품 또는 효과에 비해 부작용의 위험이 높으며 보다 안전한 대체약물이 있어서 노인 환자에게는 피하는 것이 권장되는 의약품을 검토하였으며, 질병에 상관없이 노인에서 항상 신중하게 사용해야 하는 의약품 목록과 특정 질병에서 주의 사용해야 하는 의약품 목록을 제시하였다.

Beers' Criteria는 국제적으로 노인관련 의·약학계에서 널리 연구 및 적용되고 있으며, Beers' Criteria 외에 노인환자군에서 의약품의 적정성을 평가하기 위한 기준으로 Zhan's classification, Canadian Criteria라고 부르기도 하는 IPET Criteria, START, STOPP 선별검

63) Chunliu Zhan, Judith Sangl, Arlene S. Bierman, Marlene R. Miller, Bruce Friedman, Steve W. Wickizer, Gregg S. Meyer. Potentially Inappropriate Medication Use in the Community-Dwelling Elderly. JAMA 2001;286:2823-9

64) 한림대학교성심병원 약제과 의약품정보실. Drug Information. 2006.08

65) PubMed MeSH(Medical Subject Heading): 델파이 기법: 설문지조사를 반복하여 피설문자의 개별응답 중에서 합의 정도를 측정하는 기법. 고전적 델파이 기법에서는 설문자와 피설문자 간에 상호작용이 없다.(Delphi Technique : An iterative questionnaire designed to measure consensus among individual responses. In the classic Delphi approach, there is no interaction between responder and interviewer.)

사 등이 있으나, Beers' Criteria만큼 널리 알려지고 사용되는 기준은 많지 않다.⁶⁶⁾ Beers' Criteria는 자료수집 과정에서 부작용 자료에 대한 문헌조사 외에는 임상자료가 반영되지 못하고 전적으로 임상전문가들의 합의에 의존하였다는 점, 연구대상 환자군이 외래내원 환자 및 간호요양시설 거주환자이므로 의료진이 상주하고 있는 병원 입원 환자에게는 단순적용할 수 없다는 점, Beers' Criteria에서 제시한 대체약물이 국내 현실과 맞지 않는 부분이 있는 점 등의 한계점이 있다⁶⁷⁾ 하지만 노인에 대한 명확한 임상근거자료가 부족한 현실로 인해 국제적으로 널리 활용 및 연구되고 있는 Beers' Criteria를 이 정보집의 주요 근거자료로서 참고하여 제공하였다. 다만 Beers' Criteria의 수정 및 보완이 2002년도에 이루어졌으며 미국 내 노인을 대상으로 한 자료라는 한계점을 감안하여, 이 정보집은 Beers' Criteria의 내용을 참고하되 국내 허가사항 및 관련학회의 검토의견 반영 등을 통해 국내 현실에 맞게 노인 주의 의약품을 선정하고 이에 대한 안전성 정보를 제시하였다. 추후 한국 내 노인을 대상으로 한 연구가 활성화되어 이를 추가 보완할 필요가 있다.

환자의 임상상태에 대해 복잡다단한 고려가 필요한 의약학 분야에서, 특정 약물을 단순명료하게 주의 의약품으로 지정하는 것은 당연히 많은 우려와 논란을 야기하게 되는 일이다. 이 점은 Beers' Criteria의 저자들조차도 제시하고 있는 의문점으로서, 노인에게 주의할 의약품이라도 개별환자의 임상상태에 대한 의료진의 판단에 따라 적절히 사용할 수 있다. ⁶⁸⁾

따라서 이 정보집은 노인에서 주의할 것이 권고되는 의약품을 선정하여 목록으로 제시하되, Beers' Criteria의 의약품 목록 중 질병에 상관없이 노인에서 항상 신중하게 투여할 것이 요구되는 의약품 목록만을 검토하였다. 예를 들어 Beers' Criteria에서는 혈전성 질환(Blood clotting disorder)이 있거나 항응고요법(Anticoagulant

66) D O'Mahony, PF Gallagher. Inappropriate Prescribing in the Older Population: Need for New Criteria. Age and Ageing 2008;37:138-141

67) D O'Mahony, PF Gallagher. Inappropriate Prescribing in the Older Population: Need for New Criteria. Age and Ageing 2008;37:138-141

68) MH Beers, JG Ouslander, I Rollingher, DB Reuben, J Brooks, JC Beck. Explicit Criteria for Determining Inappropriate Medication Use in nursing Home Residents. Arch Intern Med 1991;151:1825-32

therapy)을 받고 있는 노인환자의 경우 Clopidogrel 투여에 대해 주의하도록 언급하고 있으나, 이 정보집에서는 Beers' Criteria의 내용 중 특정 질병상태에 대한 주의 의약품은 수록대상에서 제외하였기 때문에 Clopidogrel에 대한 정보는 수록하지 않았다.

이처럼 노인환자에게 보편적으로 적용될 수 있는 의약품 정보를 제공하는 것이 이 정보집의 목표이므로, 환자의 임상상태에 따라 이 정보집에 실린 각 의약품의 안전성 정보를 참고하여 특정 약물의 투여 필요성을 최종적으로 판단 및 결정하는 것은 임상 전문가의 몫임을 밝혀 둔다. 이 정보집에 수록한 노인 주의 의약품과 선정사유는 표5에 나타내었다.

2. 노인에게 투여 시 주의할 의약품 목록

표 5. 질병에 상관없이 노인에게 투여시 항상 주의할 것이 권고되는 의약품

노인 주의 의약품 성분(계열)	노인 주의 의약품 선정사유
근이완제, 진경제 : Methocarbamol Oxybutynin(서방형 제제 제외)	항콜린성 부작용과 과도한 진정작용이 우려됨. 치료 용량 내에서 유효성이 낮음.
위장관계 진경제 : Dicyclomine Clidinium-Chlordiazepoxide Hyoscine(belladonna alkaloids로서 포함) Hyoscyamine	강한 항콜린성 부작용이 우려되며, 치료 용량 내에서 효과가 입증되어 있지 않음. 가능한 노인에게 투여를 피할 것을 권고함.
항콜린성제제, 항히스타민제 : Chlorpheniramine Cypheptadine Diphenhydramine Hydroxyzine	착란(confusion) 및 과도한 진정 부작용 발생가능성이 우려됨. 항콜린성 부작용이 우려되므로 항콜린작용이 없는 항히스타민제로 대체하여 사용할 것을 권고함. 알러지반응 치료 시에는 치료효과를 나타내는 최소 용량을 사용할 것을 권고함.

노인 주의 의약품 성분(계열)	노인 주의 의약품 선정사유
Amiodarone	QT 간격 변화, 심실성 부정맥(특히 torsades de pointes) 유발 우려됨. 노인에서 유효성 낮음.
Amitriptyline	항콜린성 부작용, 과도한 진정작용 우려됨.
Methylphenidate(서방제 제외)	과도한 중추신경 흥분 작용 우려됨.
식욕억제제 : Diethylpropion Mazindol Sibutramine Phentermine Phendimetrazine	의존성 유발 우려됨. 고혈압, 협심증, 심근경색 유발 가능성 우려됨.
Barbiturates (간질 치료를 목적으로 투여할 경우에는 주의품목에서 제외됨, Phenobarbital은 주의품목에서 제외됨) : Pentobarbital Primidone Thiamylal Thiopental	중독성이 강함. 과도한 진정작용 발생 가능성이 높음.
반감기가 긴 benzodiazepine : Chlordiazepoxide Chlorazepate Diazepam Flurazepam Quazepam	노인에서 혈중 반감기가 더욱 길어지므로 과도한 진정 부작용이 우려되며 이로 인한 낙상 및 골절 위험이 증가함. 반감기가 짧은 약물로 대체사용할 것을 권고함.
반감기가 짧은 benzodiazepine (1일 투여용량이 제시용량을 초과할 경우에 한해서 노인 주의 의약품에 해당됨) : Alprazolam > 2mg/day Lorazepam > 3mg/day Triazolam > 0.25mg/day	하루 총 투여량이 제시된 용량을 넘을 경우 과도한 진정 부작용이 우려됨.

노인 주의 의약품 성분(계열)	노인 주의 의약품 선정사유
Ketorolac	전신적 투여시 무증상 위장관병증 가능성이 우려됨.
Meperidine(=Pethidine)	착란 유발 가능성이 우려됨. 동일한 치료효과를 나타내는 타 마약성 진통제에 비해 대사산물로 인한 신경독성 등 부작용이 많음.
Indomethacin	NSAIDs 계열 약물 중 중추신경계 부작용이 가장 큼
Methyldopa	서맥 유발 가능성 우려됨. 우울증 악화 우려됨.
Nifedipine, short acting	저혈압 유발 가능성 우려됨. 변비 유발 가능성 우려됨.
반감기가 길고 비선택적인 NSAID (최고용량으로 장기간 투여하는 경우 주의 의약품에 해당됨) : Naproxen Oxaprozin Piroxicam	위장관 출혈 부작용 우려됨. 혈압 상승 부작용 우려됨. 신부전 및 심부전 유발 가능성 우려됨.
Doxepin	과도한 진정부작용 및 항콜린성 부작용 발생빈도 높음.
Orphenadrine	
Cyclobenzaprine	
Cimetidine	착란, 환각 등 중추신경계 부작용 발생빈도 높음.
Pentazocine	
Ticlopidine	aspirin에 비해 약물 치료반응이 더 우수하지 않고, 약물부작용 발생빈도는 더 높음.
자극성 대변완화제를 장기간 투여할 경우 (단, 마약성 진통제를 투여하는 경우는 제외함) : Bisacodyl	장기능 저하를 악화시킬 수 있음

노인 주의 의약품 성분(계열)	노인 주의 의약품 선정사유
Fluoxetine (매일 투여할 경우 주의 의약품에 해당됨.)	반감기가 길고, 과도한 중추신경계 흥분 및 수면주기장애를 일으킬 수 있음.
Ergot mesyloids	유효 용량에 대한 연구가 없음.
Estrogen 단일성분 경구제 : Conjugate Estrogen Estradiol Ethinyl Estradiol Estropipate	유방암 및 자궁내막암 유발 가능성 우려됨. 노인 환자에서 심혈관계 보호효과 적음.
Ferrous sulfate (1일 투여용량이 325mg 초과할 경우 주의 의약품에 해당됨.)	1일 325mg 이상(원소철로서 65mg에 해당됨) 복용시 위장관 흡수율은 더 이상 증가하지 않으며 변비 발생위험이 증가함.
Digoxin (1일 투여용량이 0.125mg 초과할 경우 주의 의약품에 해당됨. 단, 심방성 부정맥 치료시는 제외함)	노화로 인해 신장 배설율이 감소한 상태일 경우, 1일 투여용량이 제시된 용량 이상이면 digitalis 독성 발생 위험이 증가할 것이 우려됨.
Dipyridamole, Short-acting (long-acting은 제외)	기립성 저혈압 발생 위험이 우려됨.
Doxazosin	

**의약품별 적정사용
상세정보**

VI 의약품별 적정사용 상세정보

<상세내용 예시>

계통	주요 효능장기 계통별 분류	약효군	주요 효능작용별 분류
약물명(연번)	약물 성분명 (연번)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	투여 경로(경구제 및 주사제)를 언급함.
	효능 효과	투여 경로란에 제시된 제형의 국내 허가사항상 명시된 효능 및 효과
	금기	국내 허가사항상 명시된 투여 금기 질병 및 투여금기 상태
	용량 용법	국내 허가사항상 명시된 용량 및 용법을 표시하였음. 국내 허가사항상 노인에 대한 용량 용법이 명시되어 있는 경우, 노인에 대한 용량 용법만을 표시하고 일반 성인에 대한 용량용법은 표시하지 않았음. qd = 1일 1회 투여 qod = 2일마다 1회 투여 bid = 1일 2회 투여 tid = 1일 3회 투여 qid = 1일 4회 투여 hs = 취침전 투여 q 12hr = 매 12시간마다 투여 초회용량 = 첫 1회에 투여하는 양 초기용량 = 투여 시작시기에 규칙적으로 투여하는 양
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' criteria 목록 해당 여부를 표시함. - 표시는 노인 다빈도 처방 의약품을 나타냄.
	일반적 주의사항	약물 투여시 노인환자의 임상상태에 따른 고려점 및 약물의 유해반응을 예방하기 위한 방책을 언급함.
	흔한 부작용	약물 투여 후 흔하게 발생하는 부작용을 나열함
	심각한 부작용	약물 투여 후 심각하고 치명적인 상태로 나타날 수 있는 부작용을 발생빈도에 관계없이 나열함
	과량투여 증상과 치료	약물 과량 투여시 나타나는 독성증상과 약물 제거 및 독성증상 완화를 위한 치료법 제시

▶ 약물상호작용

상호작용 약물	권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
병용투여시 상호작용이 발생하는 의약품	병용투여 금지 또 는 신중 투여 제 시	상호작용시 나타나는 부 작용 또는 임상상태를 서술함	대상의약품과 상호작용 발 생기전을 서 술함	상호작용시 나타나는 부작용을 조기파악하기 위한 주의사항 및 상호 작용을 피하거나 최소 화하기 위한 사용방법 제시

계통	근골격계	약효군	Analgesic
약물명(연번)	Acetaminophen(1)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구, 주사
	효능 효과	(경구제) 두통, 치통, 발치후 동통, 인후통, 귀의 통증, 관절통, 신경통, 요통, 근육통, 건통, 타박통, 골절통, 염좌통, 월경통(생리통), 외상통의 진통, 오한 및 발열시의 해열 (주사제) 통증이나 고열로 인하여 신속하게 정맥 투여할 필요가 있거나 다른 경로로 투여할 수 없는 경우의 중증도의 통증(특히 수술 후) 또는 발열의 단기간 치료
	금기	이 약 과민증, 심한 혈액이상, 심한 간장애, 심한 신장애, 심한 심기능부전, 아스피린 천식(비스테로이드성 소염진통제에 의한 천식발작 유발) 또는 그 병력
참고 사항	용량 용법	(경구제) 300~1000mg tid or qid 1일 최대 투여량: 4000mg (주사제) ●체중 50kg이상: 1회 1000 mg, 1일 최대투여량: 4000mg ●체중 50kg미만: 1회 15mg/kg, 1일 최대투여량: 4000mg 또는 60mg/kg ▶최소 15분 동안 slow IV 투여하며, 최소 4시간 간격으로 투여함. CrCl≤30ml/min인 중증신부전 환자는 최소 6시간 간격으로 투여함
	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶소량으로 투여시작하여 환자의 상태를 관찰하면서 신중히 투여. ▶알코올 의존증 환자 및 이 약물 복용 중 음주할 경우, 심한 간장애가 일어날 수 있음.

	흔한 부작용	발진, 저체온증
	심각한 부작용	간독성, 신독성
	과량투여 증상과 치료	▶ 급성 중독증상: 간 괴사, 일시적 질소혈증, 신세뇨관 괴사 ▶ 만성 중독증상: 빈혈, 위장장애 ▶ 치료: 과량투여후 1시간 이내일 경우 활성탄 투여가 도움이 될 수 있음. 단, 해독제로 acetylcysteine을 투여할 경우 활성탄이 acetylcysteine의 흡수를 방해할 수 있음. ▶ Acetylcysteine은 acetaminophen 과량복용 후 8시간이내 투여시작하면 해독효과가 가장 크며, 8시간 후 투여시작하면 해독효과가 감소하여 15~36시간이 지나면 해독효과가 낮음. ▶ acetylcysteine 경구투여시 loading dose로 140mg/kg 투여 후 매 4시간마다 70mg/kg씩 17 dose를 투여함. ▶ acetylcysteine 정주투여시 loading dose로 15분~60분간 150mg/kg 점적투여후 maintenance dose로 4시간 동안 50mg/kg 점적투여하며 그 이후 16시간 동안 100mg/kg 점적투여함. (전체로서 21시간 동안 300mg/kg 점적투여하는 것임).

▶ Acetaminophen 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처 방안
Ethanol	신중투여	만성 ethanol 섭취는 acetaminophen으로 인한 간손상 위험을 증가시킴	만성 ethanol 섭취로 인해 간 대사 효소가 유도되어 있으므로 ethanol 섭취없는 기간에 Acetaminophen을 투여하여도 간손상 위험이 증가함	Ethanol 만성 및 과량 섭취 환자에게 Acetaminophen의 상승적 투여 및 과량 사용을 피하고 만성 ethanol 섭취를 피하도록 권고함.

계통	근골격계	약효군	Analgesic
약물명(연번)	Butorphanol(2)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	주사
	효능 효과	▶아편계 진통제(Opioid analgesics)가 요구되는 통증의 치료 ▶수술전 또는 마취전 처치 ▶조절마취의 보조제
	금기	본 약제 또는 benzethonium chloride 과민성
	용량 용법	▶통증 조절: 0.5mg IV or 1mg IM, 이후 매 6~8시간마다 환자 반응을 관찰하며 투여함. ▶1회 최대용량: 4mg
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶국내 허가사항상 명시된 용량 용법은 간기능 및 신기능이 정상이고 중추신경계 약물을 투여받지 않은 사람에 한해 권고된 내용임. 노인환자에서 용량을 결정할 때에는 환자의 나이, 체중, 육체적상태, 병리학적상태, 마약물의 사용여부, 사용하는 마취제의 종류 그리고 수술과정 등이 고려되어야 함.
	흔한 부작용	구역, 구토, 무력증, 어지러움, 불면증, 졸림
	심각한 부작용	혈압변화, 두근거림, 이명, 호흡저하, 상기도 감염
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 호흡 저하, 심기능 저하, 쇼크상태, 의식상태 저하. ▶치료: 기도 유지, 정주 혈관 확보, 자발 호흡회복을 위해 naloxone 2mg IV 투여를 고려하며, 필요시 총용량 10mg까지 반복투여함.

▶ Butorphanol 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Barbiturate Anesthetics :Thiamylal Thiopental	신중투여	마약성 진통제 병용투여 시 마취 유도에 필요한 thiopental 용량이 감소 함. 마약성 진통제를 병 용투여하면서 thiopental 의 통상적인 용량을 투 여할 경우 일시적 호흡 정지횟수가 빈번해짐	부가적 상 호작용	barbiturate 감량하여 투 여함.

계통	근골격계	약효군	Analgesic
약물명(연번)	Gabapentin(3)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	▶전간(Epilepsy) 단독요법 및 부가요법(새롭게 발작으로 진단된 환자의 치료 포함): 만13세 이상 소아 혹은 성인에서의 2차적 전신증상이 동반하거나 동반하지 않은 단순/복합 부분발작 ▶신경병증성 통증(Neuropathic pain)
	금기	가바펜틴 또는 이 제품의 성분에 과민성, 급성체장염, 전신 소발작, 갈락토오스혈증(갈락토오스 불내성)
	용량 용법	▶항전간제 및 신경병증성 통증 치료 ●초기용량 : 첫째날 : 300 mg qd or 100 mg tid (300 mg/day) 둘째날 : 300 mg bid or 200 mg tid (600mg/day) 셋째날부터 : 300mg tid (900mg/day) ●유지용량 : 300mg tid, 필요에 따라 600~800mg tid까지 증량가능. ●항전간제로서 장기간 투여시 1일 최대 투여량: 2400 mg ●신경병증성 통증치료제로서 단기간 투여시 1일 최대 투여량: 3600mg ▶신기능저하에 따른 용량조절 Clcr ≥80mL/min: 300~800mg tid 79≥Clcr≥50: 200~600mg tid 49≥Clcr≥30: 100~300 tid 29≥Clcr≥15: 50~200 tid Clcr<15: 50~100 tid ▶혈액투석환자의 용량 처음 투여하는 혈액투석 환자: ●초회용량: 300~400 mg. ●유지용량: 4시간 동안 혈액투석 후 200~300 mg 투여. ●혈액투석을 시행하지 않는 날은 투여하지 않음.
	참고	노인 주의 -

사항	의약품	
	일반적 주의사항	▶신기능 저하를 가진 노인 환자에서 특히 용량조절에 주의하여 투여함. . ▶중단하거나 다른 항전간제 추가시, 1주 이상 간격을 두고 서서히 시행함. ▶자살충동 또는 자살행동, 우울증의 발현 또는 악화를 일으킬 수 있으므로 기분과 행동의 비정상적 변화에 대하여 환자에게 충분히 설명하고 면밀히 관찰해야 함.
	흔한 부작용	말초 부종, 근육통, 조화운동불능, 어지러움, 과잉행동, 안진, 졸립, 진전, 공격행동, 정서 변화, 피로
	심각한 부작용	피부점막안 증후군(Stevens-Johnson Syndrome) , 간질
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 어지러움, 과잉행동, 안진, 진전, 복시, 불명료 언어, 기면, 설사 ▶치료: 대증적 치료 시행함.

▶ Gabapentin 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
CNS depressants : Ethanol Barbiturates Narcotic analgesics	신중투여	CNS depressant와 병용투여시 과도한 진정 부작용이 나타남	상가작용	의식상태 관찰

계통	근골격계	약효군	Analgesic
약물명(연번)	Meperidine(=pethidine)(4)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	주사
	효능 효과	▶ 격렬한 동통시의 진통·진정·진경 ▶ 마취전투약 ▶ 마취시의 보조
	금기	본 약제 과민성, MAO 억제제 최근 2~3주 이내 사용했거나 현재 사용 중인 경우
	용량 용법	▶ 통증조절 35-50mg SQ or IM, 필요시 3~4시간 후 반복투여 가능. 극심한 통증으로 인해 긴급투여 필요할 경우 천천히 IV 투여 가능함. ▶ 마취전 투여 마취 30분-90분전 50-100mg SQ or IM. ▶ 전신마취 보조: 5% 포도당 주사액 또는 생리식염수액에 10mg/mL 농도로 희석하여 10-15mg씩 간헐적 IV 투여함. 마취보조시 최대 총투여량: 50mg.
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당 품목
	일반적 주의사항	노인에서 만성 통증 조절시 일차적 치료제로는 적절하지 않음.
	흔한 부작용	어절함, 구역, 구토, 어지러움, 진정
	심각한 부작용	심정지, 심혈관질환, 저혈압, 실신, 간질, 호흡저하
	과량투여 증상과 치료	▶ 증상: 중추신경계 흥분, 간질, 의식상태 저하, 호흡기능저하, 동공확대, 서맥, 폐부종, 만성진전 ▶ 치료: 기도 유지, 정주 혈관 확보, naloxone 2mg IV 필요시 총용량 10mg까지 반복투여

▶ Meperidine(=pethidine) 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
MAO Inhibitors : Selegiline	금기	동시 투여 시 흥분, 발작, 발한 및 혼수, 무호흡증 및 사망에 이르는 발열과 같은 부작용 발생 가능. 이러한 반응은 MAO inhibitors 투 여 중지 후 몇 주 뒤에 발생할 수도 있음.	알려지지 않 음	병용투여하지 않음
Phenothiazines : Chlorpromazine	신중 투여	Phenothiazines과 meperidine(=pethidi ne)을 병용투여할 경우, 과도한 진정 부작용 및 저혈압 발생	상가적인 CNS 억제 및 심혈관계 작용	활력징후 측 정하고 의식 상태 평가하 면서 투여함
Ritonavir	금기	meperidine(=pethidi ne)의 혈청 농도 감 소 및 norepinephrine의 혈청 농도 증가 발 생. 효능은 감소하지 만 신경 독성은 증 가할 수 있음.	Ritonavir는 meperidine (=pethidine) 의 대사를 증진시킬 수 있음	병용투여하지 않음
Barbiturate Anesthetics : Thiopental Thiopental	신중 투여	마취유도에 필요한 thiopental 용량은 마약성 진통제 병용 투여시 감소함. 마약 성 진통제 병용투여 시 일시적 호흡 정 지 횟수가 빈번해짐.	부가적 상호 작용	일반적인 마 취 주의사항

계통	근골격계	약효군	Analgesic
약물명(연번)	Nalbuphine(5)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	주사
	효능 효과	중등도 및 심한 동통, 마취보조제로서 수술전후 및 분만시 동통
	금기	이 약 과민증
	용량 용법	▶통증조절: 10mg/70kg(체중 70kg당 10mg입) SQ, IM, IV 이후 필요시 3~6시간마다 반복투여. 1회 최대투여량: 20mg 1일 최대투여량: 160mg ▶마취보조: 유도용량: 0.3-3.0mg/kg, 10~15분 동안 slow IV. 유지용량: 필요시 1회 추가 투여, 0.25~0.5mg/kg IV. ▶마약의존성 환자 및 마약 만성투여 환자: 기존에 투여했던 약물이 몰핀, 메페리딘, 코데인 등 날부편과 유사한 작용지속시간을 가진 마약이라면, 환자에게 염산날부편 예상용량의 1/4을 투여하여 금단증상(복부경련, 구역, 구토, 유루, 비루, 불안, 운동불안, 체온상승, 기모현상)이 일어나는지를 관찰함. 심한 금단 증상이 나타나지 않으면, 신중하게 날부편 용량을 증량하여 투여할 수 있음.
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶노인은 중추신경계 효과에 특히 민감할 수 있으므로 주의 깊게 관찰 ▶마약 의존성이 있는 환자 및 만성적으로 마약을 복용한 환자는 염산날부편 투여로 인하여 마약 금단 증상이 나타날 수 있음. ▶날부편 투여로 인해 마약금단증상이 심하게 발생

		한 경우, 물핀을 소량씩 정맥투여하여 금단증상을 조절함.
	흔한 부작용	발한, 구역, 구토, 어지러움, 진정
	심각한 부작용	과민반응, 호흡저하, 과민성 반응
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 중추신경기능 저하, 호흡기능저하, 동공확대, 저혈압, 서맥. ▶치료: 기도 유지, 정주 혈관 확보, naloxone 2mg IV 필요시 총용량 10mg까지 반복투여.

▶ Nalbuphine 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Barbiturate Anesthetics :Thiamylal Thiopental	신중 투여	마취유도에 필요한 thiopental 용량은 마약성 진통제 병용투여시 감소함. 마약성 진통제 병용투여시 thiopental의 통상용량을 투여하면 일시적 호흡 정지 부작용이 빈번해짐.	부가적 상호작용.	barbiturate 용량을 조절하여 투여함

계통	근골격계	약효군	Analgesic
약물명(연번)	Pentazocine(6)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구, 주사
	효능 효과	(경구제) 중등도 및 심한 동통, (주사제) 중등도 및 심한 동통, 마취전 투약 및 마취 보조제
	금기	이 약 과민증
	용량 용법	(경구제) 통증조절: 50mg q3~4hr 1일 최대투여량: 360mg (주사제) 통증조절: 30mg q3~4hr IV, IM, SQ 마취전 투여, 마취보조: 30~60mg q3~4hr IV, IM, SQ
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당 품목
	일반적 주의사항	▶노인에서는 섬망, 과도한 진정작용 등 위중한 부작용이 나타나기 쉬운 약물이므로 최대한 투여를 피하며, 부득이하게 투여하는 경우 소량에서 투여를 시작하고 천천히 용량을 조절함. ▶신기능 저하시 용량 조절: Clcr 10-50mL/min인 경우 상용량의 75%로 감량하여 투여할 것을 권고하며, Clcr 10mL/min 미만인 경우 상용량의 50%로 감량하여 투여할 것을 권고함.
	흔한 부작용	어절함, 구역, 구토, 어지러움, 두통, 이상 황홀감
	심각한 부작용	주사부위 괴사, 독성표피괴사, 환각, 호흡곤란, 호흡저하, 신체적 중독
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 졸음, 진정, 호흡저하, 혼수. ▶치료: naloxone 1~2mg IV, 필요시 총용량 10mg까지 반복투여

▶ Pentazocine 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Barbiturate Anesthetics : Thiamylal Thiopental	신중투여	마취유도에 필요한 thiopental 용량은 마약성 진통제 병용투여시 감소함. 마약성 진통제 병용투여시 thiopental의 통상 용량을 투여하면 일시적 호흡 정지 부작용이 빈번해짐.	부가적 상호작용	일반적인 마취 주의사항

계통	근골격계	약효군	Analgesic
약물명(연번)	Tramadol(7)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구, 주사
	효능 효과	중증 및 중등도의 급만성 동통(각종 암 등), 진단 및 수술 후 동통
	금기	급성 알코올중독, 수면제, 중추신경계 작용약물 중독, 심한 호흡억제상태, 두부손상, 뇌의 병변이 있는 경우로 의식혼탁의 위험, MAO 저해제, 이 약 및 아편 과민증 및 그 병력자.
	용량 용법	▶(경구제) 초회용량: 50mg, 필요시 30-60분 경과후 50mg 추가투여 가능함. 1일 최대투여량: 400mg ▶(주사제) 초회용량: 50-100mg IV or IM, 필요시 4-5시간마다 추가투여 가능함 1일 최대투여량: 400mg
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	부작용 빈도를 줄이고 최적의 치료효과를 얻기위해, 최소용량부터 투여 시작하여 적절한 진통효과가 나타날 때까지 서서히 증량할 것을 권고함.
	흔한 부작용	가려움증, 변비, 설사, 구역, 구토, 어지러움, 두통, 졸림
	심각한 부작용	기립성저혈압, 실신, 빈맥, 아나필락시스반응, 인지기능손상, 간질, 환각, 호흡곤란
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 중추신경기능 저하, 기면, 혼수, 경련, 치명적인 심혈관 허탈, 호흡억제 ▶치료: 호흡억제를 회복시키기 위해 naloxone 2mg IV, 필요시 총용량 10mg까지 반복투여를 고려할 수 있다. 그러나 Naloxone은 tramadol 과용량에 의한 경련 위험을 증가시킬 수도 있으므로 신중히 고려해야 한다.

▶ Tramadol 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Carbamazepine	신중투여	Tramadol의 반감기를 33-50%까지 감소시킴.		진통효과를 평가하여 필요시 용량조절함
Chlorpromazine Ritonavir	신중투여	Tramadol 효과 감소	CYP 2D6 억제	진통효과를 평가하여 필요시 용량조절함
Digoxin	신중투여	동시 투여 시 digoxin독성 보고가 드뭄.		주기적으로 심전도 및 부정맥 징후 관찰함
Linezolid	신중투여	발작 위험 증가와 관련.	MAO 억제	최대한 병용투여를 피하고 부득이할 경우 단기간 투여함
Quinidine	신중투여	tramadol 혈청 농도 증가		필요시 tramadol 감량투여를 고려함
Selegiline	금기	MAO Inhibitor 관련 발작 위험 증가. 선택성 MAO B 억제는 비선택성보다 안전한지 아직 밝혀지지 않음.		병용투여하지 않음
SSRI : Citalopram Fluoxetine Paroxetine Sertraline	신중투여	tramadol과 동시 투여 시 발작 위험 증가		최대한 병용투여를 피하고 부득이할 경우 tramadol은 단기간 투여함
Warfarin	신중투여	동시 투여 시 PT 증가 유발		주기적으로 PT 및 출혈징후 관찰함

계통	근골격계	약효군	Anti-inflammatory Drug
약물명(연번)	Celecoxib(8)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	▶ 골관절염의 증상이나 징후의 완화 ▶ 류마티스성 관절염의 증상이나 징후의 완화 ▶ 강직성 척추염의 증상 및 징후의 완화 ▶ 성인의 급성 통증 완화 (수술후, 발치후 진통) ▶ 원발성 월경곤란증의 치료
	금기	이 약의 성분 과민반응, 설폰아미드 알러지, 아스피린이나 다른 비스테로이드성 소염제에 대하여 천식·두드러기·알러지 반응의 병력, 심한 간 기능 또는 신기능 부전, 활동성 소화성 궤양, 위장관 출혈, 염증성 장 질환, 울혈성 심부전자(NYHAIL-IV), 허혈성 심장 질환, 말초성 동맥질환, 뇌혈관 질환자, 관상동맥 우회로술(CABG) 전후에 발생하는 통증의 치료
	용량 용법	▶ 골관절염: 200mg qd or 100mg bid ▶ 류마티스성 관절염: 100~200mg bid ▶ 급성 통증 및 원발성 월경곤란증: ● 투여 첫날 400~600mg/일 복용하고, 둘째날부터는 필요시 추가 투여함. ● 1회 최대투여량: 200mg ● 1일 최대투여량: 400mg ▶ 강직성 척추염: 200mg qd or 100mg bid, 필요시 증량함. ● 1일 최대투여량: 400mg, ● 투여시작 후 12주가 지나도 치료효과가 없을 경우 투여를 중단하고 다른 치료방법을 고려함. ▶ 간기능 부전 환자: Child-Pugh class II 이상의 중등도 간장애 환자일 경우, 상용량의 50%로 감량하여 투여함.

참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶일반적으로 고령자에 대한 용량 조절은 요구되지 않으나 체중이 50kg 이하인 경우에는 최소량에서 투여를 시작함. ▶항응혈제, 스테로이드, 다른 NSAID 동시 복용시 위장관 출혈 위험 증가함. ▶장기간 투여, 복용중 음주시에도 위장관 출혈 위험 증가함.
	흔한 부작용	소화불량, 설사, 복통, 오심, 변비, 트립, 식도염, 위장염, 위식도관 역류, 치질, 두통, 현기, 배뇨곤란
	심각한 부작용	장폐색증, 장관천공, 위장관 출혈, 출혈성 대장염, 식도천공, 궤양, 담석증, 급성신부전, 혈소판감소증, 저칼륨혈증, 크레아티닌 증가, 고혈당증, 저혈당증, 저나트륨혈증, 협심증, 심실세동, 혈전성 정맥염, 말초성 괴저, 기관지 경련, 폐렴
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 심외부 통증, 졸음, 기면, 구역, 구토, 위장관 출혈 드물게 고혈압, 호흡저하, 혼수, 급성신부전 ▶치료: 대증적 치료

▶ Celecoxib 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Lithium	신중투여	Lithium의 약리효과 및 작용 증가	NSAID로 인한 신장 prostaglandin 생성 감소로 인한 lithium의 신 배설 감소	NSAID 투여를 시작하거나 중단할 경우 안정될 때까지 45일마다 lithium 농도를 측정하고 환자의 임상적 변화를 관찰. 필요시 lithium 용량 조절

계통	근골격계	약효군	Anti-inflammatory Drug
약물명(연번)	Diclofenac(9)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구, 주사
	효능 효과	(경구 속효제) 류마티스 관절염, 골관절염(퇴행성 관절질환), 강직성 척추염, 수술후/외상후 염증 및 동통, 비관절성 류마티즘, 건관절 주위염, 급성통풍, 요통, 치통, 월경곤란증, 이/비/인후 영역의 염증 및 동통 (경구 서방제) 류마티스 관절염, 골관절염(퇴행성 관절질환), 강직성 척추염, 수술후/외상후 염증 및 동통, 비관절성 류마티즘, 건관절 주위염 (주사제) 류마티스 관절염, 골관절염(퇴행성 관절질환), 강직성 척추염, 수술후/외상후 염증 및 동통, 급성통풍, 신 산통, 간 산통
	금기	소화성궤양 환자, 심한 혈액이상, 심한 간 장애 또는 신 장애, 심한 고혈압 환자, 심한 심기능부전, 이 약에 과민증, 이 약 또는 아스피린 등 다른 비스테로이드성 소염진통제에 의한 천식·두드러기, 다른 알러지 병력자
	용량 용법	(경구 속효제) 초회용량: 100~150mg/일, 유지용량: 75~100mg/일. 2~3회로 분할투여. (경구 서방제) 100mg qd (주사제) 75mg qd IM, 필요시 75mg bid IM 으로 증량 가능. 가급적 단시간에 경구제 요법으로 전환함.
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶최소량부터 투여 시작하며 치료효과 및 부작용 발생 여부를 주의깊게 관찰하면서 적정투여량을 결정함. ▶항응혈제, 스테로이드, 다른 NSAID 동시 복용시 위

		장관 출혈 위험 증가함. ▶장기간 투여, 복용중 음주시에도 위장관 출혈 위험 증가함.
흔한 부작용		부종, 가려움증, 발진, 복통, 변비, 설사, 소화불량, 헛배 부름, 구역, 간 기능 수치 상승, 어지러움, 두통, 이명, 작열감
심각한 부 작용		심부전, 고혈압, 심근경색, 혈전성 경향, 다형홍반, 낙설 습진, 스티븐존슨 증후군, 독성표피괴사, 위장관 출혈, 위장관 천공, 위장관 궤양, 소화기계 염증성질환, 혈변, 궤장염, 구토, 무과립구증, 빈혈, 재생불량성빈혈, 용혈 성 빈혈, 백혈구감소증, 자반성 질환, 혈소판감소증, 간 경화, 간 괴사, 간염, 황달, 간 부전, 아나필락시스반응, 무균성뇌수막염, 뇌혈관장애, 간질, 시야, 청력소실, 급 성신부전, 간질신장염, 신증후군, 단백뇨, 기관지연축, 혈관부종
과량투여 증상과 치 료		▶증상: 급성신부전, 졸음, 구역, 백혈구증가증 ▶치료: 과량 투여 시 위세척으로 위를 비운 후 활성탄을 적용하고 대증적 치료한다. 본 약물은 위장-간 순환을 하며 대사되므로, 약물 제거율을 높이기 위해 활성탄 반복 투여를 고려해 볼 수 있다.

▶ Diclofenac 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여권고 사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Anticoagulants : Warfarin	신중투여	항응고 작용과 출혈 위험 증가	위장 장애 과 혈소판 기능 감소 로 인함	환자를 주의 깊게 관 찰하고 health care provider에게 출혈의 징후나 증상을 보고 하도록 함
Lithium	신중투여	Lithium의 약리 효과 및 부작용 증가	NSAID로 인한 신장 prostaglandin 생성 감소로 인한 lithium의 신 배설 감 소	NSAID 투여를 시작 하거나 중단할 경우 안정될 때까지 45일마다 lithium 농 도를 모니터링하고 환 자의 임상적 변화를 관찰. 필요시 lithium 용량 조절
Methotrexate	1) 항암요법을 위해 고용량 Methotrexate 투여시: 병용 투여금지 2) 항염증 요 법으로 저용량 methotrexate 투여시: 신중 투여	항암요법을 위 해 고용량 methotrexate 투여시 methotrexate의 독성 증가	신 제거율 감소 가능	항암요법을 위해 고 용량 methotrexate 투여할 경우 NSAID 를 병용투여하지 않 음. 항염증 요법으로 저용량 Methotrexate를 투여 하면서 NSAID를 병 용투여할 경우 독성 을 미리 예방할 수 있도록 신 장애를 주 의 깊게 관찰 할 것
Selective Serotonin Reuptake Inhibitors : Citalopram Escitalopram Fluoxetine Paroxetine	신중투여	위장관 부작용 의 위험 증가	알려지지 않음	SSRIs와 NSAIDs의 병용투여를 최대한 피함. 병용투여가 부 득이할 경우에는 NSAIDs의 투여기간 단축 및 용량 감량을 고려함. 병용투여 중 위장관 부작용이 발생할 경 우 H ₂ antagonists 혹 은 proton pump inhibitor 추가투여를 고려하고, SSRI 혹은 NSAID를 중단하고 다른 대체 약물을 투 여할 것을 고려함.

계통	근골격계	약효군	Anti-inflammatory Drug
약물명(연번)	Ibuprofen(10)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	류마티스 관절염, 골관절염(퇴행성 관절질환), 감기로 인한 발열 및 동통, 요통, 월경곤란증, 수술 후 동통, 강직성 척추염, 두통, 치통, 근육통, 신경통, 급성통풍, 건선성 관절염, 연조직손상(염좌, 좌상), 비관절 류마티스성 질환(건염, 건초염, 활액낭염)
	금기	소화성궤양, 심한 혈액이상, 심한 간 장애 또는 신 장애, 심한 심기능부전, 심한 고혈압, 이 약에 과민증, 기관지천식, 아스피린천식 또는 그 병력자
	용량 용법	▶류마티스 관절염, 골관절염, 강직성 척추염, 연조직손상, 비관절 류마티스성질환, 급성통풍, 건선성 관절염 : 200-600mg tid or qid ▶경증 및 중등도의 동통, 감기 : 200-400mg tid or qid ▶1일 최대투여량: 3200mg
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶무증상 소화성궤양과 출혈 발생 가능, 예방을 위해서 misoprostol이나 PPI를 투여함. 가급적 최소효과용량을 최단기간 동안 사용할 것을 권고함. 기존의 신기능 저하 환자에서 신기능 악화 가능 (특히 Clcr 30mL/min 이하인 경우), ▶중추신경계 부작용은 과용량에서 주로 나타나지만 노인에서는 권고용량에서도 혼돈 증상 발생 가능.

		▶항응혈제, 스테로이드, 다른 NSAID 동시 복용 시 위장관 출혈 위험 증가함. ▶장기간 투여, 복용중 음주시에도 위장관 출혈 위험 증가함.
흔한 부작용		체액저류, 발진, 복통, 변비, 설사, 소화불량, 가슴 쓰림, 구역, 구내염, 구토, 간 기능 수치 상승, 어지러움, 두통, 졸림, 이명
심각한 부작용		심부전, 고혈압, 심근경색, 혈전성 경향, 다형홍반, 낙설습진, 스티븐존슨 증후군, 독성표피괴사, 위장관 출혈, 위장관 천공, 위장관 궤양, 소화기계 염증성질환, 혈변, 궤장염, 무과립구증, 빈혈, 용혈성 빈혈, 중성구감소증, 혈소판감소증, 간염, 황달, 아나필락시스반응, 무균성뇌수막염, 뇌혈관장애, 혼돈, 약시, 청력소실, 우울증, 급성신부전, 혈뇨, 콩팥질소혈증
과량투여 증상과 치료		▶증상:무호흡, 대사성산증, 혼수, 안진, 신부전. ▶치료: 과량 투여 시 위세척으로 위를 비운 후 활성탄을 적용하고 대증적 치료한다. 간질발작이 나타날 경우 전해질 교정 등 발작의 원인해결이 우선되어야 한다. 본 약물은 위장-간 순환을 하며 대사되므로, 약물 제거율을 높이기 위해 활성탄 반복 투여를 고려해 볼 수 있다.

▶ Ibuprofen 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Methotrexate	1) 항암요법을 위해 고용량 Methotrexate 투여시: 병용투여금지 2) 항염증 요법으로 저용량 Methotrexate 투여시: 신중투여	항암요법을 위해 고용량 Methotrexate 투여시 Methotrexate의 독성 증가	신 제거율 감소 가능	항암요법을 위해 고용량 Methotrexate 투여할 경우 NSAID를 병용투여하지 않음. 항염증 요법으로 저용량 Methotrexate를 투여하면서 NSAID를 병용투여할 경우 독성을 미리 예방할 수 있도록 신장장애 주의 깊게 관찰 할 것
Anticoagulants : Warfarin	신중투여	항응고 작용과 출혈 위험 증가	위장 장애과 혈소판 기능 감소로 인한	출혈의 징후나 증상에 대해 환자를 주의깊게 관찰함
Beta-Blockers : Acebutolol Atenolol Betaxolol Bisoprolol Carteolol Nadolol Propranolol Timolol	신중투여	베타 차단제의 항고혈압 효과가 나타나지 않을 수 있음	NSAIDs가 신장의 prostaglandin 생합성을 저해하여 고혈압 발생	병용투여를 가급적 피함. 병용투여시 혈압을 주기적으로 측정하고, 필요시 베타 차단제의 용량을 조절함. 상호작용이 일어나지 않는 NSAID의 사용을 고려함(예:sulindac)
Loop Diuretics : Bumetanide Furosemide torsemide	신중투여	Loop 이뇨제의 효능 감소	신 혈류역학 유지에 관여하는	loop 이뇨제 용량을 증량함. 이뇨작용이 잘 되지 않을 경우 다른

상호작용 약물	병용투여권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
			prostaglandin 억제 가능	소염제로 대체할 것을 고려함.
Selective Serotonin Reuptake Inhibitors : Citalopram Escitalopram Fluoxetine Paroxetine	신중투여	위장관 부작용의 위험 증가	알려지지 않음	SSRIs와 NSAIDs의 병용투여를 최대한 피함. 병용투여가 부득이할 경우에는 NSAIDs의 투여기간 단축 및 용량 감량을 고려함. 병용투여 중 위장관 부작용이 발생할 경우 H ₂ antagonists 혹은 proton pump inhibitor 추가투여를 고려하고, SSRI 혹은 NSAID를 중단하고 다른 대체 약물을 투여할 것을 고려함.
Lithium	신중투여	Lithium의 약리효과 및 부작용 증가	NSAID로 인한 신장 prostaglandin 생성 감소로 인한 lithium의 신 배설 감소	NSAID 투여를 시작하거나 중단할 경우 안정될 때까지 45일마다 lithium 농도를 측정하고 환자의 임상적 변화를 관찰. 필요시 lithium 용량 조절

계통	근골격계	약효군	Anti-inflammatory Drug
약물명(연번)	Indomethacin(11)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	류마티스 관절염, 골관절염(퇴행성 관절질환), 급성통풍성 관절염, 강직성 척추염, 수술후 . 외상후 동통
	금기	소화성궤양, 심한 혈액이상, 심한 간 장애 또는 신 장애, 심한 심기능부전, 심한 고혈압, 심한 궤양염, 이 약 또는 살리실산 제제(아스피린 등) 과민증, 아스피린 천식(비스테로이드성 소염진통제 등에 의한 천식 발작의 유발)또는 병력자, 디플루니살 또는 트리암테렌 투여중인 환자
	용량 용법	▶1일 최대투여량: 200mg ▶류마티스 관절염, 골관절염, 강직성 척추염, 수술후/외상후 동통: (속효제) 25mg bid or tid. (서방제) 25mg bid ▶급성통풍성 관절염: (속효제) 50mg tid
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당 품목
	일반적 주의사항	▶무증상 소화성궤양과 출혈 발생 가능. 예방을 위해 misoprostol이나 PPI를 투여함. 가급적 최소효과용량을 최단기간 동안 사용할 것을 권고함. ▶항응혈제, 스테로이드, 다른 NSAID 동시 복용시 위장관 출혈 위험 증가함. ▶장기간 투여 및 복용중 음주시 위장관 출혈 위험 증가함. ▶기존의 신기능 저하 환자에서 신기능 악화 가능(특히 Clcr 30mL/min 이하인 경우), ▶중추신경계 부작용은 과용량에서 주로 나타나지만

		노인에서는 권고용량에서도 혼돈 증상 발생 가능
흔한 부작용		복통, 항문자극, 변비, 설사, 소화불량, 구역, 두무직, 구토, 어지러움, 두통, 졸림, 이명, 우울증, 피로
심각한 부작용		부정맥, 흉통, 심부전, 부종, 고혈압, 심근경색, 다형홍반, 발진, 낙설습진, 스티븐존슨 증후군, 독성표피괴사, 저나트륨혈증, 일과성신생아고칼륨혈증, 위장관 천공, 위장관 궤양, 소화기계 염증성질환, 무과립구증, 빈혈, 재생불량성빈혈, 백혈구감소증, 중성구감소증, 혈소판감소성자반증, 간염, 황달, 간 부전, 아나필락시스반응, 뇌혈관장애, 간질, 파킨슨증, 말초신경병증, 시야흐림, 각막 침전, 망막질환, 청력소실, 정신질환, 혈뇨, 간질신장염, 신증후군, 신부전, 천식, 기관지연축, 호흡곤란, 폐부종
과량투여 증 상과 치료		▶증상: 졸음, 기면, 구역, 구토, 간질, 감각이상, 두통, 어지러움, 위장관 출혈, 대뇌부종, 이명, 백혈구증가증, 신부전. ▶치료: 과량 투여 시 위세척으로 위를 비운 후 활성탄을 적용하고 대증적 치료한다. 본 약물은 위장-간 순환을 하며 대사되므로, 약물 제거율을 높이기 위해 활성탄 반복 투여를 고려해 볼 수 있다.

▶ Indomethacin 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Methotrexate	1) 항암요법을 위해 고용량 Methotrexate 투여시: 병용투여금지 2) 항염증요법으로 저용량 Methotrexate 투여시: 신중투여	항암요법을 위해 고용량 Methotrexate 투여시 Methotrexate의 독성 증가	신 제거율 감소 가능	항암요법을 위해 고용량 Methotrexate 투여할 경우 NSAID를 병용투여하지 않음. 항염증 요법으로 저용량 Methotrexate를 투여하면서 NSAID를 병용투여할 경우 독성을 미리 예방할 수 있도록 신 장애를 주의 깊게 관찰할 것
Selective Serotonin Reuptake Inhibitors : Citalopram Escitalopram Fluoxetine Paroxetine	신중투여	위장관 부작용의 위험 증가	알려지지 않음	SSRIs와 NSAIDs의 병용투여를 최대한 피함. 병용투여가 부득이할 경우에는 NSAIDs의 투여기간 단축 및 용량 감량을 고려함. 병용투여 중 위장관 부작용이 발생할 경우 H ₂ antagonists 혹은 proton pump inhibitor 추가투여를 고려하고, SSRI 혹은 NSAID를 중단하고 다른 대체 약물을 투여할 것을 고려함.
Lithium	신중투여	Lithium의 약리효과 및 부작용 증가	NSAID로 인한 신장 prostaglandin 생성 감소로 인한 lithium의 신	NSAID 투여를 시작하거나 중단할 경우 안정될 때까지 4-5일마다 lithium 농도를 측정하고 환

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
			배설 감소	자의 임상적 변화를 관찰. 필요시 lithium 용량 조절
Loop Diuretics : Furosemide torsemide Bumetanide	신중투여	Loop 이노 제의 효능 감소	신 혈류역학 유 지에 관여하는 prostaglandin 억제 가능	더 높은 용량의 loop 이노제 필요. 이노작용이 잘 되지 않을 경우 다른 소 염제의 사용을 고려
ACE inhibitors : Benazepril Captopril Enalapril Fosinopril Lisinopril Moexipril Perindopril Quinapril Ramipril	신중투여	ACE inhibitor의 혈압강하 효과 감소	Prostaglandin 합성 저해	혈압 측정. 상호작용 의심되는 경우 indomethacin 투여 중단 혹은 다른 antihypertensive agent 투여
Aminoglycosides : Amikacin Gentamicin Kanamycin Netilmicin Streptomycin Tobramycin	신중투여	혈중 aminoglyc oside 농도 상승 가능.	NSAIDs가 사구 체여과속도를 감소시켜 aminoglycosides 축적 유발 가능	가능하면 병용투여 를 피하며, 불가피할 경우 NSAID 투여 전에 aminoglycoside 용량을 줄임. 신 기능과 혈청 aminoglycoside 농도를 주기적으로 측정하여 필요시 aminoglycoside 용량 조절함.
Anticoagulants : Warfarin	신중투여	항응고 작 용과 출혈 위험 증가	위장 장애와 혈 소판 기능 감소 로 인함	출혈의 징후나 증상 에 대해 환자를 주 의깊게 관찰함

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Beta-Blockers : Acebutolol Atenolol Betaxolol Bisoprolol Carteolol Esmolol Metoprolol Nadolol Penbutolol Propranolol Sotalol	신중투여	베타 차단제의 항고혈압 효과가 나타나지 않을 수 있음	NSAID가 신장의 prostaglandin 생합성을 저해하여 고혈압 발생	최대한 병용투여를 피함. 부득이하게 병용투여시 정기적으로 혈압을 측정하고, 필요시 베타 차단제의 용량을 조절함. 상호작용이 일어나지 않는 NSAID의 사용을 고려함. (예:sulindac)
Digoxin	신중투여	Indomethacin이 Digoxin의 혈청농도 증가시킴, 약리학적 효과와 독성 증가. 신기능이 정상인 환자에서는 일어나지 않음	신기능 감소에 의한 것으로 Indomethacin이 Digoxin의 신장 제거를 감소시킴	노배출과 Digoxin 혈청농도가 조정될 때까지 Digoxin 용량을 감량할 것을 권고함
Loop Diuretics : Bumetanide Ethacrynic Acid torsemide	신중투여	Loop 이뇨제의 효능 감소	신 혈류역학 유지에 관여하는 prostaglandin 억제 가능	더 높은 용량의 loop 이뇨제 필요. 이뇨작용이 잘 되지 않을 경우 다른 소염제의 사용을 고려
Losartan	신중투여	Losartan의 저혈압 효과의 감소 가능	알려지지 않음	혈압을 측정하고 indomethacin의 중단을 고려. 혹은 상호작용이 우려될 경우 대안의 항고혈압제를 사용

계통	근골격계	약효군	Anti-inflammatory Drug
약물명(연번)	Ketorolac(12)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	주사, 경구
	효능 효과	(경구제, 주사제) ▶중등도 및 중증의 통증에 대한 단기요법 ▶일반외과, 정형외과, 부인과, 치과수술 등의 수술 후 통증
	금기	소화성 궤양 과거력, 위장관 출혈 또는 천공 과거력, 뇌혈관계 출혈 과거력, 중등도 이상의 신부전, 기관지 천식 과거력, 아스피린 또는 비스테로이드성 소염진통제 과민증, 중증 심부전, 다른 비스테로이드성 소염진통제 또는 항응혈제, 펜토티필린, 프로베네시드, 리튬을 투여받고 있는 환자.
	용량 용법	▶(경구제) 10mg q 4-6hr ●1일 최대투여량: 40mg ●최대투여기간: 7일 ▶(주사제) 초회용량: 10mg, 유지용량 10-30mg q 4-6hr, 최저유효용량으로 유지함. ●1일 최대투여량: 90mg ●고령자, 신기능 장애, 체중 50kg 이하일 경우 1일 최대투여량: 60mg ●최대투여기간: 2일 ▶주사요법에서 경구요법으로 전환할 경우 1일 총투여량 한계: ●1일 최대 총투여량: 90mg, ●고령자, 신기능 장애, 체중 50kg 이하일 경우 1일 최대 총투여량: 60mg
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당 품목
	일반적 주의사항	▶항응혈제, 스테로이드, 다른 NSAID 동시 복용시 위장관 출혈 위험 증가함.

		▶장기간 투여, 복용중 음주시에도 위장관 출혈 위험 증가함. ▶이 약을 투여하는 동안 위장관계 궤양 또는 출혈의 증상 및 징후에 대하여 신중히 관찰하며, 위장관계 불편감 호소시 즉시 원인 평가를 수행하여야 한다. 위장관계 출혈 고위험군 환자에게는 비스테로이드성 소염진통제와 관련 없는 다른 대체 치료제를 고려하여야 한다. ▶간기능 장애, 신기능 장애, 고혈압, 비보상성 심부전 환자의 상태를 악화시킬 수 있으므로 신중투여 필요.
	흔한 부작용	구역, 소화불량, 위장관통증, 설사, 입건조, 발적, 가려움증, 불안, 집중력장애, 과운동증, 근육통
	심각한 부작용	소화성 궤양, 위장관출혈 및 천공, 혈변, 직장출혈, 궤양성 장염 및 크론병 악화, 혈관부종, 아나필락시스, 기관지경련, 후두부종, 중독성표피괴사증(Lyell's Syndrome), 피부점막안 증후군(Stevens-Johnson Syndrome), 혼미, 무균성 수막염, 심부전
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 복통, 구토, 미란성 위염, 소화성 궤양, 대사성 산증 ▶치료: 대증적 치료함. 투석으로는 이 약물이 제거되지 않음.

계통	근골격계	약효군	Anti-inflammatory Drug
약물명(연번)	Mefenamic acid(13)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	두통, 치통, 요통, 골관절염(퇴행성 관절질환), 외상후 . 수술후 . 분만후 염증 및 동통, 부비동염에 수반하는 동통, 월경통
	금기	소화성궤양, 심한 혈액이상, 심한 간 장애 또는 신 장애, 심한 심기능부전 환자, 심한 고혈압 환자, 이 약에 과민증자, 아스피린 또는 다른 비스테로이드성 소염진통제에 의해 두드러기, 알러지성 비염, 기관지 경련, 천식 병력자, 이 약에 의하여 설사를 일으킨 병력
	용량 용법	초회용량 500mg, 이후 필요시 250mg q 6hr
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶항응혈제, 스테로이드, 다른 NSAID 동시 복용시 위장관 출혈 위험 증가함. ▶장기간 투여, 복용중 음주시에 위장관 출혈 위험 증가함. ▶무증상 소화성궤양과 출혈 발생 가능함. 소화성 궤양 예방을 위해서 misoprostol이나 PPI를 병용 투여 하고, 가급적 최소효과용량을 최단기간 동안 사용할 것을 권고함. 공복시에는 투여를 피함. ▶기존의 신기능 저하 환자에게 투여시 신기능 악화 가능(특히 Clcr 30mL/min 이하인 경우), ▶중추신경계 부작용은 과용량에서 주로 나타나지만 노인에서는 권고용량에서도 혼돈 증상 발생 가능
	흔한 부작용	발진, 시야혼탁, 설사, 식욕부진, 가슴 쓰림, 구역, 구토, 위통, 복통, 졸음, 어지러움

심각한 부작용	자가면역성 용혈성 빈혈, 과립구감소 및 혈소판감소성 자반, 헤마토크리트치의 감소, 백혈구감소, 호산구감소, 범혈구감소, 골수형성장애, 혈소판기능저하, 아나필락시스, 호흡곤란, 사지 마비감, 저혈압, 간 기능장애, 간독성, 급성신부전, 소화성궤양, 대장염, 위장출혈 및 천공
과량투여 증상 과 치료	▶증상: 중추신경자극, 초조, 간질. ▶치료: 과량 투여 시 위세척으로 위를 비운 후 활성탄을 적용하고 대증적 치료한다. 간질발작 발생시 IV diazepam 투여를 고려함. 본 약물은 위장-간 순환을 하며 대사되므로, 약물 제거율을 높이기 위해 활성탄 반복 투여를 고려해 볼 수 있다.

▶ Mefenamic acid 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Methotrexate	1) 항암요법을 위해 고용량 Methotrexate 투여시: 병용투여금지 2) 항염증 요법으로 저용량 Methotrexate 투여시: 신중투여	항암요법을 위해 고용량 Methotrexate 투여시 Methotrexate의 독성 증가	신 제거율 감소 가능	항암요법을 위해 고용량 Methotrexate 투여할 경우 NSAID를 병용투여하지 않음. 항염증 요법으로 저용량 Methotrexate를 투여하면서 NSAID를 병용투여할 경우 독성을 미리 예방할 수 있도록 신 장애를 주의 깊게 관찰 할 것
Anticoagulants : Warfarin	신중투여	항응고 작용과 출혈 위험 증가	위장 장애과 혈소판 기능 감소로 인함	출혈의 징후나 증상에 대해 환자를 주의깊게 관찰하고, 필요시 감량하거나 병용투여를 중단함
Selective Serotonin Reuptake Inhibitors : Citalopram Escitalopram Fluoxetine Paroxetine	신중투여	위장관 부작용의 위험 증가	알려지지 않음	SSRIs와 NSAIDs의 병용투여를 최대한 피함. 병용투여가 부득이할 경우에는 NSAIDs의 투여기간 단축 및 용량 감량을 고려함. 병용투여 중 위장관 부작용이 발생할 경우 H ₂ antagonists 혹은 proton pump inhibitor 추가투여를 고려하고, SSRI 혹은 NSAID를 중단하고 다른 대체 약물을 투여할 것을 고려함.

계통	근골격계	약효군	Anti-inflammatory Drug
약물명(연번)	Meloxicam(14)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	▶ 통증의 운동실조를 수반하는 골관절염의 급성 악화시 단기증상의 치료 ▶ 장기간에 걸친 류마티스관절염의 증상치료 ▶ 강직성 척추염의 증상치료
	금기	이 약 및 이 약의 구성성분에 과민증, 아스피린 및 다른 비스테로이드성 소염진통제에 교차 과민증, 아스피린 및 다른 비스테로이드성 소염진통제에 의해 천식·비염·맥관신경 부종 또는 두드러기 증상, 소화성 궤양, 중증 간 장애, 중증의 신부전 환자로서 혈액 투석을 하지 않는 환자.
	용량 용법	▶ 식사 중에 음료수와 함께 복용함. ▶ 골관절염의 급성악화, 류마티스 관절염, 강직성 척추염: 7.5mg qd, 증상 호전 없을 경우 15mg qd로 증량 가능. ▶ 1일 최대투여량: 15mg ▶ 혈액투석중인 중증 신부전증 환자의 1일 최대 투여량: 7.5mg
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶ 신기능 장애: Clcr 25mL/min 이상이면 용량 조절 필요없음. ▶ 간 기능 장애: 경증 및 중등도 간기능 장애는 용량 조절 필요 없으나, 심한 간기능 장애에 대한 연구는 없음. ▶ 항응혈제, 스테로이드, 다른 NSAID 동시 복용시 위장관 출혈 위험 증가함.

		▶장기간 투여, 복용중 음주시에 위장관 출혈 위험 증가함.
	흔한 부작용	부종, 가려움증, 발진, 복통, 설사, 소화불량, 헛배 부름, 구역, 빈혈, 간 기능 수치 상승, Arthralgia, Back pain, 어지러움, 두통, 불면증, Urinary tract 감염질환, 상기도 감염
	심각한 부작용	부정맥, 심부전, 고혈압, 심근경색, 혈전성 경향, 혈관염, 다형홍반, 낙설습진, 스티븐존슨 증후군, 독성표피괴사, 위장관 출혈, 위장관 천공, 위장관 궤양, 소화기계 염증성질환, 혈변, 채장염, 무과립구증, 백혈구감소증, 자반성 질환, 혈소판감소증, 간염, 황달, 간부전, 과민반응, 아나필락시스반응, 뇌혈관장애, 급성신부전, 간질신장염, 신부전, 천식, 기관지연축, 호흡곤란
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 기면, 졸음, 구역, 구토, 심와부 통증. 드물지만 심한 경우 무호흡, 혼수, 신부전. ▶치료: 과량 투여 시 위세척으로 위를 비운 후 활성탄을 적용하고 대증적 치료한다. 간질발작 발생시 IV diazepam 투여를 고려함. 본 약물은 위장-간 순환을 하며 대사되므로, 약물 제거율을 높이기 위해 활성탄 반복 투여를 고려할 수 있다.

▶ Meloxicam 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Selective Serotonin Reuptake Inhibitors : Paroxetine Citalopram Escitalopram Fluoxetine	신중투여	위장관 부작용의 위험 증가	알려지지 않음	SSRIs와 NSAIDs의 병용투여를 최대한 피함. 병용투여가 부득이할 경우에는 NSAIDs의 투여기간 단축 및 용량 감량을 고려함. 병용투여 중 위장관 부작용이 발생할 경우 H ₂ antagonists 혹은 proton pump inhibitor 추가투여를 고려하고, SSRI 혹은 NSAID를 중단하고 다른 대체 약물을 투여할 것을 고려함.
Lithium	신중투여	Lithium의 약리효과 및 부작용 증가	NSAID로 인한 신장 prostaglandin 생성 감소로 인한 lithium의 신 배설 감소	NSAID 투여를 시작하거나 중단할 경우 안정될 때까지 4-5일마다 lithium 농도를 모니터링하고 환자의 임상적 변화를 관찰. 필요시 lithium 용량 조절

계통	근골격계	약효군	Anti-inflammatory Drug
약물명(연번)	Naproxen(15)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구, 주사
	효능 효과	(경구제) ▶류마티스 관절염, 골관절염(퇴행성 관절질환), 강직성 척추염, 건염, 급성통풍, 월경곤란증 ▶활액낭염, 골격근장애(염좌, 좌상, 외상, 요천통), 수술후 동통, 편두통, 발치후 동통 (주사제) ▶염증성 및 퇴행성 류마티스성 질병(류마티스 관절염, 관절증, 강직성 척추염)과 연관된 급성통증의 초기 ▶수술후의 통증
	금기	소화성 궤양, 심한 혈액 이상, 심한 간장애 또는 신장애, 심한 심기능부전, 이 약 또는 아스피린 등 비스테로이드성 소염진통제에 과민증, 아스피린이나 다른 비스테로이드성 소염진통제에 의해 천식·비염·코의 용종에 대한 병력, 리도카인이나 혹은 다른 아미드 타입의 국소마취제에 과민증(주사제), 심한 고혈압(경구제)
	용량 용법	(경구제) ▶류마티스 관절염, 골관절염, 강직성 척추염: 275-550mg q 12hr ▶급성통풍: 초회용량 825mg, 이후 통증발작이 사라질 때까지 275mg q 8hr ▶골격근장애, 수술후 동통, 발치후 동통, 월경곤란증, 건염, 활액낭염: 초회용량 550mg, 이후 275mg q 6-8hr, 1일 최대투여량: 1350mg ▶편두통: 초회용량 825mg, 필요시 30분 후 275-550mg 추가 투여 가능.

		1일 최대투여량: 1350mg (주사제) ▶초기용량: 550~1100mg/일 IM ▶동일 부위에 반복투여하지 않으며, 간질환자 또는 고령자는 최소유효용량을 투여함 ▶최대투여기간: 3일
참고 사항	노인 주의 의약품	장기간 고용량 투여시 Beers' Criteria에 해당됨
	일반적 주의사항	▶항응혈제, 스테로이드, 다른 NSAID 동시 복용시 위장관 출혈 위험 증가함. ▶장기간 투여, 복용중 음주시에 위장관 출혈 위험 증가함. ▶무증상 소화성궤양과 출혈 발생 가능, 예방을 위해서 misoprostol이나 PPI를 투여함. 가급적 최소효과용량을 최단기간 동안 사용할 것을 권고함. ▶기존의 신기능 저하 환자에서 신기능 악화 가능 (특히 Clcr 30mL/min 이하인 경우) ▶중추신경계 부작용은 과용량에서 주로 나타나지만 노인에서는 권고용량에서도 혼돈 증상 발생 가능
	흔한 부작용	부종, 가려움증, 발진, 복통, 변비, 설사, 소화불량, 가슴쓰림, 구역, 구내염, 빈혈, 어지러움, 두통, 어떨함, 졸립, 현훈, 이명, 호흡곤란
	심각한 부작용	심부전, 심근경색, 폐부종, 혈관염, 낙혈습진, 스티븐 존슨 증후군, 독성표피괴사, 위장관 출혈, 혈전성 경향, 간염, 간기능수치 상승, 황달, 간부전, 아나필락시스반응, 무균성 뇌수막염, 뇌혈관장애, 간질, 간질 신장염, 신증후군, 콩팥유두괴사, 신부전, 혈청크레아티닌상승
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 졸음, 가슴쓰림, 구역, 중추신경계 기능저하, 백혈구증가증, 신부전. ▶치료: 과량 투여 시 위세척으로 위를 비운 후 활성탄을 적용하고 대증적 치료한다. 간질발작 발생시 IV diazepam 투여를 고려함. 본 약물은 위장-간 순환을 하며 대사되므로, 약물 제거율을 높이기 위해 활성탄 반복 투여를 고려할 수 있다.

▶ Naproxen 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Anticoagulants : Warfarin	신중투여	항응고 작 용과 출혈 위험 증가.	위장 장애 과 혈소판 기능 감소 로 인함.	출혈의 징후나 증상에 대해 환자를 주의깊게 관찰하고, 필요시 감 량하거나 병용투여를 중단함
Beta-Blockers : Acebutolol Atenolol Betaxolol Bisoprolol Carteolol Esmolol Metoprolol Nadolol Penbutolol Propranolol Sotalol Timolol	신중투여	베타 차단 제의 항고 혈압 효과 가 나타나 지 않을 수 있음	NSAIDs가 신장의 prostagland in 생합성을 저해하여 고혈압 발 생	가급적 병용투여를 피 함. 혈압을 관찰하고 필요시 베타 차단제의 용량을 조절. 상호작 용이 일어나지 않는 NSAID의 사용을 고 려(예:sulindac)
Methotrexate	1) 항암요법 을 위해 고 용량 Methotrexate 투여시: 병 용투여금지 2) 항염증 요법으로 저 용량 Methotrexate 투여시: 신 중투여	항암요법을 위해 고용 량 Methotrexate 투여시 Methotrexate 의 독성 증가	신 제거율 감소 가능	항암요법을 위해 고용 량 Methotrexate 투여 할 경우 NSAID를 병 용투여하지 않음. 항 염증 요법으로 저용량 Methotrexate를 투여 하면서 NSAID를 병 용투여할 경우 독성을 미리 예방할 수 있도 록 신 장애를 주의 깊 게 관찰 할 것
Selective Serotonin Reuptake Inhibitors : Citalopram	신중투여	위장관 부 작용의 위 험 증가	알려지지 않음	SSRIs와 NSAIDs의 병용투여를 최대한 피 함. 병용투여가 부득 이할 경우에는 NSAIDs의 투여기간

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Escitalopram Fluoxetine Paroxetine				단축 및 용량 감량을 고려함. 병용투여 중 위장관 부작용이 발생할 경우 H ₂ antagonists 혹은 proton pump inhibitor 추가투여를 고려하고, SSRI 혹은 NSAID를 중단하고 다른 대체 약물을 투 여할 것을 고려함.

계통	근골격계	약효군	Anti-inflammatory Drug
약물명(연번)	Oxaprozin(16)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	▶하기질환 및 증상의 소염 및진통 : 만성관절류마티스, 변형성관절증, 요통증, 변형성척추증, 경건완(頸肩腕)증후군, 건관절(肩關節)주위염, 통풍발작 ▶외상후 및 수술후 소염·진통
	금기	소화성궤양, 심한 간장애, 심한 신장애, 이 약 과민증, 아스피린이나 다른 비스테로이드성 소염진통제(COX-2 저해제 포함)에 대하여 천식·두드러기·알레르기 반응 및 그 병력이 있는 환자, 관상동맥 우회로술(CABG) 전후.
	용량 용법	400mg/일, 1-2회 분할투여 1일 최대투여량: 600mg
참고 사항	노인 주의 의약품	장기간 고용량 투여시 Beers' Criteria에 해당됨
	일반적 주의사항	▶항응혈제, 스테로이드, 다른 NSAID 동시 복용시 위장관 출혈 위험 증가함. ▶장기간 투여, 복용중 음주시에도 위장관 출혈 위험 증가함. 가능한 최단 기간동안 최소 유효용량으로 투여한다. ▶위장관 궤양 및 출혈 과거력, 고혈압, 울혈성 심부전 환자, 신기능 부전 환자, 간기능 부전 환자, 이노제나 ACE 저해제를 투여 중인 환자에서 특별한 주의가 필요하다. ▶이 약을 장기간 투여하는 환자는 간질환 또는 신질환과 관련된 임상 증상이나 전신적인 징후(예: 호산구증가증, 발진)가 발현되거나 비정상적인 간기능 검사 또는 신기능 검사 결과가 지속되거나 악화되면, 이 약의 투여를 중단해야 한다.
	흔한 부작용	복부불쾌감, 복통, 구토, 식욕부진, 변비, 설사, 발진, 가려움증, 졸림, 두통, 현훈, 간효소 수치 증가
	심각한 부작용	위장관계 궤양 및 출혈, 신장유두괴사, 빈혈, 아나필락시스, 피부점막안 증후군(Stevens-Johnson Syndrome) 및 독성 표피괴사
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 복통, 구토, 위장관출혈 ▶치료: 대증적 치료

계통	근골격계	약효군	Anti-inflammatory Drug
약물명(연번)	Piroxicam(17)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구, 주사
	효능 효과	(경구제, 주사제) 이 약은 다른 비스테로이드 소염제에 불응성이거나 효과가 불충분한 다음의 경우에만 투여한다. ▶류마티스 관절염, 골관절염, 강직성척추염 ▶만성에 한함 : 허리통증, 어깨관절주위염, 경견완증 후군
	금기	소화성궤양 환자, 심한 혈액이상, 심한 간 장애 또는 신 장애, 심한 심기능부전, 심한 고혈압, 이 약에 과민증 및 그 병력자, 아스피린 및 다른 비스테로이드성 소염진통제에 의한 천식·비염·혈관부종 병력, 항응혈제 투여, 80세 이상의 고령자
	용량 용법	(경구제) 20mg qd, 1일 최대투여량: 20mg (주사제) 20mg IM, 1일 최대투여량: 20mg
참고 사항	노인 주의 의약품	장기간 고용량 투여시 Beers' Criteria에 해당됨
	일반적 주의사항	▶위장관 및 신독성 부작용이 강하므로, 다른 소염진통제로 치료효과가 없을 때에만 이차적으로 투여를 고려할 것을 권고하며, 부득이하게 투여할 경우에도 최소유효용량을 최단기간 동안 투여하도록 권고함. ▶투여시작 후 14일 이내에 치료효과 및 부작용을 평가하여 투여지속 또는 중단 여부를 결정할 것을 권고함. ▶무증상 소화성궤양 및 출혈 발생 가능하며, 소화성궤양 예방을 위해서 misoprostol이나 PPI를 투여할 수 있음. ▶신장독성이 있으므로 신기능 저하 환자에서 신기능 악화에 특별히 주의해야 함.(특히 Clcr 30mL/min 이하인 경우)

		▶중추신경계 부작용은 과용량에서 주로 나타나지만 노인에서는 상용량에서도 혼돈 증상 발생 가능
흔한 부작용		부종, 가려움증, 발진, 복통, 변비, 설사, 소화불량, 헛배 부름, 가슴 쓰림, 구역, 구토, 어지러움, 두통
심각한 부작용		심부전, 고혈압, 심근경색, 혈관염, 다형홍반, 낙설습진, 스티븐존슨 증후군, 위장관 출혈, 위장관 천공, 소화기계 염증성질환, 혈변, 빈혈, 혈소판감소증, 간염, 간기능수치 상승, 황달, 간부전, 아나필락시스반응, 뇌혈관장애, 비정상 신기능, 간질신장염, 신증후군, 단백뇨, 신부전, 천식, 기관지연축, 호흡곤란
과량투여 증상과 치료		▶증상: 구역, 심외부 통증, 중추신경계 기능저하, 백혈구증가증, 신부전. ▶치료: 과량 투여 시 위세척으로 위를 비운 후 활성탄을 투여하고 대증적 치료한다. 간질발작 발생시 IV diazepam 투여를 고려함. 본 약물은 위장-간 순환을 하며 대사되므로, 약물 제거율을 높이기 위해 활성탄 반복 투여를 고려할 수 있다.

▶ Piroxicam 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Selective Serotonin Reuptake Inhibitors: Citalopram Escitalopram Fluoxetine Fluvoxamine Paroxetine sertraline	신중투여	위장관 부작용의 위험 증가	알려지지 않음	SSRIs와 NSAIDs의 병용투여를 최대한 피함. 병용투여가 부득이할 경우에는 NSAIDs의 투여기간 단축 및 용량 감량을 고려함. 병용투여 중 위장관 부작용이 발생할 경우 H ₂ antagonists 혹은 proton pump inhibitor 추가투여를 고려하고, SSRI 혹은 NSAID를 중

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
				단하고 다른 대체 약물을 투여할 것 을 고려함.
Anticoagulants : Warfarin	신중투여	항응고 작용 과 출혈 위험 증가.	위장 장애과 혈소판 기능 감소로 인함.	출혈의 징후나 증 상에 대해 환자를 주의깊게 관찰하고, 필요시 감량하거나 병용투여를 중단함.
Beta-Blockers : Acetbutolol Atenolol Betaxolol Bisoprolol Carteolol Nadolol Timolol	신중투여	베타 차단제 의 항고혈압 효과가 나타 나지 않을 수 있음	NSAIDs가 신 장의 prostaglandin 생합성을 저 해하여 고혈 압 발생	가급적 병용투여를 피함. 혈압을 측정 하고 필요시 베타 차단제의 용량을 조절. 상호작용이 일어나지 않는 NSAID의 사용을 고려(예:sulindac)
Methotrexate	1) 항암요법 을 위해 고용량 Methotrexate 투여시: 병용 투여금지 2) 항염증 요 법으로 저용량 Methotrexate 투여시: 신중 투여	항암요법을 위해 고용량 Methotrexate 투여시 Methotrexate 의 독성 증가	신 제거율 감 소 가능	항암요법을 위해 고용량 methotrexate 투여할 경우 NSAID 를 병용투여하지 않음. 항염증 요법 으로 저용량 Methotrexate를 투여 하면서 NSAID를 병용투여할 경우 독성을 미리 예방 할 수 있도록 신 장장애를 주의 깊게 관찰 할 것
Ritonavir	금기	혈청 Piroxicam 농 도의 대폭상 승으로 인해, Piroxicam 독 성의 위험 증가	Ritonavir에 의한 Piroxicam의 대사 저해	병용투여하지 않음.

계통	근골격계	약효군	Anti-inflammatory Drug
약물명(연번)	Prednisolone(18)		

▶ 걱정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구, 주사
	효능 효과	(경구제) ▶내분비 장애 : 원발성 및 속발성 부신피질기능 부전증, 선천성 부신이상증식, 암에 수반된 고칼슘혈증, 비화농성 갑상선염 ▶류마티스성 장애 급성진행 또는 악화를 방지하기 위한 단기투여용 보조요법으로서 다음의 질환 : 류마티스 관절염 (연소성 류마티스 관절염을 포함), 강직성 척추염 ▶교원성 질환 악화 중에 있거나 유지요법이 필요한 다음의 질환 : 전신성 홍반성 루푸스, 전신성 피부근염(다발성 근염), 급성 류마티스성 심염 ▶피부 질환 : 천포창, 수포성 포진양 피부염, 중증 다형성 홍반(피부점막안 증후군 (Stevens-Johnson Syndrome)), 중증 건선, 중증 지루성 피부염, 균상식육종 ▶알레르기성 질환 중증 알레르기성 질환으로서 일반적인 치료로는 반응이 없는 다음의 질환 : 기관지 천식, 접촉성 피부염, 아토피성 피부염, 계절성 알레르기성 비염, 혈청병, 약물 과민반응 ▶안과 질환 중증 급만성 알레르기성 또는 염증성인 눈 및 그 부속기관에 관련된 다음의 질환 : 홍채모양체염, 맥락망막염, 후부의 산재성 포도막염, 시신경염, 알레르기성 결막염, 각막염 ▶위장관계 질환 결정적 위기를 넘기기 위한 다음의 질환 : 궤양성 대장염, 국한성 장염

		▶호흡기계 질환 : 증후성 사르코이드증, 전격성 또는 파종성 폐결핵(적절한 항결핵 화학요법제와 병용투여) ▶혈액 질환 : 후천성(자가면역성) 용혈성 빈혈, 성인의 특발성 중증 면역질환의 혈소판감소성 자반증, 적아구감소증 ▶종양성 질환 다음 질환의 고식적 관리 : 성인의 백혈병 및 림프종 ▶부종성 질환 : 홍반성 루푸스로 인한 신증후에 있어서 배뇨증가와 유도 및 단백뇨의 완화 ▶신경계 질환 : 다발성 경화증의 급성악화 ▶기타 : 결핵성 수막염(지주막하의 차단 상태 또는 차단이 우려되는 경우로서 적절한 항결핵 화학요법제와의 병용투여) (주사제) ▶내분비 장애 : 원발성 및 속발성 부신피질기능부전증, 급성 부신피질기능부전증, 부신성기증후군 ▶류마티스성 장애 : 다발성 관절염, 만성 류마티스 관절염 ▶교원성 질환 : 홍반성 루푸스, 류마티스성 심염, 류마티스열, 다발성 근염(피부근염) ▶피부 질환 : 천포창, 건선, 신경성 피부염, 태선 ▶알레르기성 질환 : 기관지 천식, 접촉성 피부염, 아토피성 피부염, 혈청병, 알레르기성 비염, 약물 과민반응, 중증 두드러기, 고초열 ▶안과 질환 : 홍채모양체염, 맥락망막염, 각막염 ▶위장관 질환 : 궤양성 대장염 ▶혈액 질환 : 후천성 용혈성 빈혈, 혈소판감소증 ▶종양성 질환 : 백혈병(일시조치) ▶부종성 질환 : 신증후군 ▶신경계 질환 : 호즈킨병(일시조치) ▶기타 : 중증감염증의 위급시
	금기	(경구제) 유효한 항균제가 없는 감염증, 유효한 항균제가 없는 전신 진균 감염증, 프레드니손 과민증 및 그 병력자, 단순포진, 대상포진, 수두 환자, 생백신 투여 환자 (주사제) 전신성 진균 감염, 프레드니손 과민증

	용량 용법	▶최소효과 용량 사용, 일부 질환 및 장기간 투여 시 격일 투여 고려함. ▶장기간 투여 후 중단시 점진적으로 감량하여 중단함. ▶수술 또는 감염 등 생리적 부담이 증가하는 스트레스 상황을 겪을 때는 증량해서 투여함. (경구제) ●5-60mg/일, 1-4회 분할투여 (주사제) ●초기용량: 5-60mg/일 ●유지용량: 5-25mg/일, 4회 분할투여 IM
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶전신적 투여시 특히 주의필요. 최소 유효 용량을 최단 기간 사용하도록 권고함. ▶장기 사용 시 골밀도 측정하여 골다공증 및 골절 예방.
	흔한 부작용	피부위축, 피부회복 지연, 위장관질환, 감염위험, 우울증, 이상 항응고
	심각한 부작용	부신피질자극호르몬 분비억제, 속발성 부신피질기능부전, 수분 및 전해질 이상, 쿠싱증후군, 고혈당, 골다공증
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 부신 억제, 쿠싱증후군(월상안, 중심비만, 피부위축, 사지 근육위축, 고혈압, 당내성 등) 위궤양, ▶치료: 약물 중단 또는 점진적 감량하여 생리적 용량으로 투여 유지함.

▶ Prednisolone 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Azole Antifungal Agents : Fluconazole Itraconazole Ketoconazole Miconazole	신중투여	Corticosteroids 효과 증진, 독 성 증가 가능	Corticosteroid 대사(CYP3A4) 억제, 소실 감소	Corticosteroid 유해 작용 주의 깊게 관 찰. 필요시 용량 조 절함
Barbiturates : Phenobarbital Primidone	신중투여	Corticosteroid 의 약리학적 효과 감소	Barbiturate의 간효소 유도로 Corticosteroid 의 대사 (6-beta-hydrox ylation) 증가	가능하면 병용을 피 할 것. Barbiturate가 추가, 중단 시 Corticosteroids 투여 환자를 주의 깊게 관 찰 할 것. 원하는 효 과를 유지하기 위해 서는 Corticosteroid 용량 증가 필요
Oral contraceptives	신중투여	일부 Corticosteroids 의 약리학적 효과와 유해 작용 증진	Oral contraceptives 에 의해 대사 감소와 일부 Corticosteroid 전신 이용률 증가	Corticosteroid 용량 을 줄임
Estrogens : Ethinyl Estradiol	신중투여	Corticosteroids 의 약리학적 효과와 독작용 증가. Estrogen 치료 중단 후 얼마나 빨리 효과가 전환되 는 지는 알려 지지 않음	간의 CYP 불 활성화로 Prednisolone의 6-beta hydroxy 대사체 형성 감소	적절한 용량 조절을 위해 Corticosteroids 의 치료효과와 독작 용 관찰 할 것

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Hydantoins : Phenytoin	신중투여	Phenytoin 투여 시작과 중단 후 3주동안 Steroid 효과 감소가 발생. Dexamethasone이 Phenytoin 농도 감소시킴	Phenytoin의 효소유도로 steroid 대사 (6-beta-hydroxylation) 증가. Dexamethasone이 Phenytoin의 간 제거율 증진시킴	steroid 용량을 2배 이상 증가시킬 필요가 있음. Phenytoin의 상용량보다 많은 양이 필요함. 병용을 피할 수 없다면 Phenytoin 농도를 관찰하고 한 약물의 용량을 조절할 것
Rifamycins : Rifabutin Rifampin	신중투여	Corticosteroid의 약리학적 효과 감소. 질병조절력 감소가 보고됨. 이는 Rafampin 추가 며칠 안으로 나타나고 중단 2-3주 후에 전환됨.	Rifamycins가 Corticosteroid 간 대사 증가시킴	가능하면 병용을 피할 것. 병용시에는 환자를 주의 깊게 관찰하고 Rafampin 300mg/day 추가 후 적어도 Corticosteroid 2배 용량을 준비할 것.
Salicylates : Salsalate Aspirin Bismuth Subsalicylate	신중투여	Corticosteroids는 혈청 salicylate level을 낮출 것이고, salicylate 효과가 감소할 것임. Corticosteroids를 중지하면 salicylate level 증가할 것임.	Corticosteroids가 salicylate의 간 대사를 자극하고, 신장 소실을 증가시킴.	필요시 salicylate 용량 조절. Corticosteroids를 추가하거나 중단 시에 혈장 salicylate 농도 관찰.

계통	근골격계	약효군	Muscle Relaxant
약물명(연번)	Chlorphenesin carbamate(19)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	근골격계 질환에 수반하는 동통성 연축 : 요배통증, 변형성척추증, 추간판헤르니아, 척추분리·전위증, 척추골다공증, 경견완증후군
	금기	이 약 및 유사화합물(methocarbamol 등)에 대하여 과민증의 병력자, 간장애
	용량 용법	250mg tid
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	고령자, 신장애헌자, 간장애헌자에게 신중투여 필요함. 진정효과로 인해 운동장애가 생길 수 있으므로 투여 후 낙상 사고 등에 주의함.
	흔한 부작용	발진, 부종, 졸음, 어지러움, 두통, 두중감, 무력, 권태감, 구역, 위통, 위부불쾌감, 위정체감, 식욕부진
	심각한 부작용	백혈구감소, 혈소판감소
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 기면, 혼수 ▶치료: 대증적 치료

계통	근골격계	약효군	Muscle Relaxant
약물명(연번)	Cyclobenzaprine(20)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	급성, 동통성 근골격계 질환에 수반하는 증상완화
	금기	이 약 과민증, MAO저해제를 투여중이거나 투여중지한 후 14일 이내, 심근경색 직후 회복기, 부정맥, 울혈성 심부전, 갑상선 기능 항진증
	용량 용법	▶5mg qid, 또는 10mg tid or qid ▶1일 최대투여량: 60mg ▶최대 투여기간: 3주
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당 품목
	일반적 주의사항	녹내장, 요로폐쇄, 항콜린제와 병용투여시 신중투여
	흔한 부작용	구갈, 졸음, 어지러움, 피로, 구토, 변비, 시력저하, 두통, 소화불량, 신경과민, 착란, 어지러움, 진전, 불면, 우울증, 이상감각, 불안, 격앙,
	심각한 부작용	부정맥, 혈관확장증, 심계항진, 저혈압, 심근경색, 뇌졸중, 운동실조, 경련, 망상, 환각, 복시, 지각이상, 보행이상, 말초신경병증, 추체외로증후군, 아나필락시스
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 착란, 섬망, 저혈압, 추체외로증후군 ▶치료: 대증적 치료

계통	근골격계	약효군	Muscle Relaxant
약물명(연번)	Methocarbamol(21)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구, 주사
	효능 효과	(경구제, 주사제) 근골격계 질환에 수반하는 동통성 연축 : 요배통증, 경견완증후군, 견관절주위염, 변형성척추증
	금기	이 약 또는 유사화합물(메프로바메이트 등) 과민증, 신장애(또는 신장에 의심), 중증의 근무력증, 혼수 또는 전혼수상태, 뇌손상, 간질 또는 경련의 병력자.
	용량 용법	▶(경구제) 0.5~7.5g tid ▶(주사제) 1회 500mg IM or IV, ●1회 최대투여량 1g ●1일 최대투여량 3g ●최대 투여기간 3일, 단 통증 지속시 48시간 간격을 두고 투여 반복 가능함.
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당 품목
	일반적 주의사항	▶대부분의 근이완제는 노인에서 안전하지 않음. ▶간장애 환자에서 본 약물 투여 후 간질환이 악화될 수 있으므로 감량하여 신중하게 투여할 것을 권고함.
	흔한 부작용	홍조, 가려움증, 발진, 두드러기, 소화불량, 구역, 구토, 운동부조화, 어지러움, 두통, 안진, 졸림, 현훈, 시야흐림, 신경과민
	심각한 부작용	서맥, 저혈압, 실신, 백혈구감소증, 아나필락시스반응, 간질발작
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 심부정맥, 구역, 구토, 졸음, 혼수. ▶치료: 약물제거와 지지치료. 저혈압 발생시 정맥수액주입과 Trendelenburg 자세로 대증적 치료함.

▶ Methocarbamol 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
CNS Depressants	신중투여	효과, 독성 증가; pyridostigmine을 methocarbamol 복 용 이후 투여 시 근무력증이 심해 진 경우 1건이 보 고됨.	상가작용	가급적 병용투여를 피 하고 부득이할 경우 환자의 근력 및 운동 안정성을 주기적으로 평가함.

계통	근골격계	약효군	Muscle Relaxant
약물명(연번)	Orphenadrine(22)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구, 주사
	효능 효과	(경구제, 주사제) ▶ 골격근 연축의 진통 ▶ 특발성 파킨슨증 ▶ 기타의 파킨슨증(뇌염후, 동맥경화성)
	금기	늑내장 환자, 유문 및 십이지장폐쇄, 협착성 소화성 궤양, 전립선 비대, 방광경부폐쇄, 분문연축(거대식 도), 근무력증, 이 약 과민증
	용량 용법	(경구제) 50mg tid (주사제) 80~120mg/일 IM
참고 사항	노인 주의 의 약품	Beers' Criteria 해당 품목
	일반적 주의사항	고령자에서 착란이 나타날 수 있으며 이러한 부작용 은 이 약을 감량함으로써 사라짐. 그러나 부작용이 더 적은 대체약물들이 존재하므로, 본 약물은 고령자 에서 최대한 투여를 피할 것을 권고함.
	흔한 부작용	실신, 구역, 구토, 구강건조증, 어지러움, 어찔함, 시 야 흐림
	심각한 부작용	두근거림, 빈맥, 아나필락시스
	과량투여 증상 과 치료	▶ 증상: 불명료한 시야, 빈맥, 혼돈, 간질, 호흡부전, 운동장애. ▶ 치료: 대증적 치료하며 관찰함. 임상적 중독은 주로 항콜린 효과에 의하므로 항콜린 에스테라아제 저해제가 유용할 수 있음. 심각하게 생 명을 위협하는 증상이 있을 경우 physostigmine 2mg을 천천히 정주하는 것을 고려함.

▶ Orphenadrine 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Barbiturate Anesthetics :Thiamylal Thiopental	신중투여	마취를 유도하 는 thiopental의 용량은 마약성 진통제 존재 하 감소 이 경우 일시 호흡 정지 더욱 빈번해짐.	부가적 상호작용.	일반적인 마취 주의 사항.

계통	근골격계	약효군	Drug for Osteoporosis
약물명(연번)	Alendronate(23)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	▶폐경후 여성의 골다공증 치료 ▶남성의 골다공증 치료 ▶남성과 여성의 글루코코르티코이드에 의한 골다공증 치료
	금기	본 약제 과민성, 식도 배출 장애로 인한 식도 질환, 저칼슘혈증, 30분간 앉아 있거나 서있을 수 없을 경우, 흡인위험이 있는 경우
	용량 용법	▶아침 기상 후 공복에 충분한 음료수와 함께 복용함 ▶폐경후 여성의 골다공증 및 남성의 골다공증 치료 : 일주일마다 70mg 또는 10mg qd ▶남성과 여성의 글루코코르티코이드에 의한 골다공증 치료 : ●남성 및 폐경전 여성: 5mg qd ●호르몬 요법을 받지 않는 폐경후 여성: 10mg qd
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶노인에서 용량 조절은 필요 없으나, 많은 노인들이 이노제를 복용 중일 가능성이 있으므로 전해질(칼슘, 인, 마그네슘, 포타슘) 상태에 대한 주기적 평가가 필요할 수 있음. ▶식도 자극 부작용을 피하기 위해 복용시 충분한 음료수와 함께 투여하고, 취침 전 투여를 피하고 아침 기상 후 투여하며, 투여 후 최소 1시간 동안 상체를 일으킨 자세를 유지함. ▶광천수를 포함한 다른 음료나 음식, 약물을 동시 복용하면 이 약물의 체내흡수가 저하되어 효과가 감소할 수 있음.
	흔한 부작용	복통, 변비, 설사, 소화불량, 헛배 부름, 구토, 근골격계 통증, 두통
	심각한 부작용	식도 미란, 출혈, 천공, 궤양, 협착 및 식도염
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 저칼슘혈증, 저인산혈증, 상부위장관 증상. ▶치료: 우유와 제산제 투여(alendronate와 결합). 투석은 해독효과가 증명되지 않음

▶ Alendronate 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Aspirin	신중투여	Aspirin 포함 약물 복용환 자에 alendronate 10mg 이상 투 여 시 위장관 위해작용 증 가	위장관 점막 손상 증가	병용투여를 최대한 피하고, 부득이할 경우 최소 1시간 간격을 두고 복용 함.
Oral medications (특히 다양한 주의를 포함하 는 약물)	신중투여	Alendronate 흡수를 방해 함	흡수율 감소	Alendronate 복용 후 적어도 30분 이상 후에 다른 경 구 제제를 복용함.

계통	근골격계	약효군	Drug for Osteoporosis
약물명(연번)	Calcitriol(24)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구, 주사
	효능 효과	(경구제) ▶만성신부전증 환자 중 ●투석치료단계 이전 환자 : 만성신부전증이 중등도 내지 중증(크레아티닌청소율 15~55 mL/min)이며 투석치료단계 이전인 환자의 2차성 부갑상선기능항진증과 결과적으로 나타나는 대사성 골질환의 치료. 혈중 iPTH가 100 pg/mL 이상이면 2차성 부갑상선기능항진증의 발생 가능성이 높다. ●혈액투석 환자의 신성 뼈형성장애, 골다공증 ▶부갑상선기능저하증(수술후, 특발성 또는 가성 부갑상선기능저하증) ▶구루병·골연화증(비타민 D 의존성 구루병, 저인산혈증성 비타민 D 저항성 구루병) ▶골다공증 (주사제) ▶만성신장투석환자의 저칼슘혈증의 관리 ▶상승된 부갑상선호르몬수치의 현저한 감소작용으로 신성 뼈형성장애 개선
	금기	과칼슘혈증 (Hypercalcemia), 비타민D 독성 및 과민증
	용량 용법	(경구제) ▶골다공증: 0.25μg bid, 치료반응이 없는 경우 1개월 간격으로 증량하며, 최대 0.5μg bid 까지 증량 가능. ▶부갑상선 기능저하증, 구루병, 골연화증: 0.25μg qd, 치료반응이 없는 경우 2-4주 간격으로 증량함. ▶신성 뼈형성장애, 투석환자: ●초기용량: 0.25μg qd ●혈청 칼슘수치가 정상이거나 저하되었을 경우에는 격일로 투여 시작하며, 치료반응이 없는 경우 2-4주 간격으로 0.25μg씩 증량함. ●유지용량: 0.5-1.0μg qd (주사제) ▶초기 용량: 0.01μg/kg 주 3회, IV bolus. ●치료반응이 없는 경우 2-4주 간격으로 0.25-0.5μg 증량함.

		▶혈액투석환자: 0.01-0.05μg/kg 주 3회 IV bolus, 혈액투석 종료시 카테터를 통해 투여할 수 있음. ▶용량 조절기간 동안에는 주 2회 이상 혈청칼슘수치를 측정해야 하며, 고칼슘혈증 또는 혈청 creatinine이 증가할 경우 혈청 칼슘수치가 정상범위 내로 회복될 때까지 투여를 중단하고 매일 혈청 칼슘 및 인 수치를 측정함. 정상수치로 회복되면 기존 용량보다 0.25μg 적은 용량으로 치료를 재시작할 수 있음. ▶최적 유지용량이 결정된 후에는 투여기간 동안 매일 1회 혈청 칼슘수치를 측정해야 함. ▶장기적으로 치료반응을 판단할 경우 부갑상선 호르몬(PTH) 감소 정도를 참고하여 다음과 같이 투여 용량을 조절함. PTH 변화없음: 증량 PTH 30% 미만 감소: 증량 PTH 30~60% 감소: 현재 용량 유지 PTH 60% 이상 감소: 감량 PTH 정상상한치의 1.5-3배: 현재 용량 유지
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶serum calcium-phosphate product가 70을 초과하지 않도록 칼슘섭취를 적정량 유지해야 함. 과량투여시 과칼슘혈증 (Hypercalcemia)과 과칼슘뇨증 (hypercalciuria) 유발가능. ▶저알부민혈증(혈청 알부민 수치<4.0g/dL) 동반된 경우 혈청칼슘수치는 보정칼슘수치를 기준으로 판단함. 보정칼슘수치(mg/dL)=혈청 칼슘수치(mg/dL)-혈청 알부민수치(g/dL)+4.0
	흔한 부작용	권장용량을 초과하지 않을 경우 이상반응을 일으키지 않음
	심각한 부작용	비타민 D에 의한 독성, 과칼슘혈증 (Hypercalcemia syndrome)
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 과칼슘혈증(Hypercalcemia), 고인산염혈증(hyperphosphatemia), 과칼슘뇨증(hypercalciuria) ▶치료: 이 약투여를 중단하고 충분한 수분을 섭취한다. 칼슘 섭취량을 줄인다. 심각한 과칼슘혈증(Hypercalcemia)의 경우 충분한 수분투여 및 이뇨를 통해 소변으로 배설되도록 돕는다. Calcitonin, cholestyramine, prednisone, biphosphate, mithramycin이 비타민D에 의한 증상 개선에 효과적임.

▶ Calcitriol 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Cholestyramine	신중투여	Calcitriol 효과/ 흡수 저하.	위장관 내에서 calcitriol 의 흡 수를 억제함	가급적 병용투여 를 피하고 주기적 으로 골밀도 측정 함
Corticosteroids	신중투여	Calcitriol의 고 칼슘혈증 효과 를 저하시킴.		가급적 병용투여 를 피하고 주기적 으로 골밀도 측정 함
Digitalis	신중투여	Calcitriol에 의 한 고칼륨혈증 때문에 Digitalis 독성위험이 증 가.	길항작용	혈청 칼슘 농도 및 심전도를 주기 적으로 측정함.
Magnesium- containing antacids	금기	Calcitriol에 의 해 독성 증가 가능.	고마그네슘혈 증을 일으킬 수 있음	병용투여하지 않 음
Thiazide Diuretics	신중투여	고칼슘혈증 위 험 증가.	미약하게 부갑 상선 기능 저 하를 유발하여 저인산혈증 및 고칼슘혈증을 유발할 수 있 음	주기적으로 혈청 칼슘 농도를 측정 하고 환자의 근력 및 감각기능을 평 가함

계통	근골격계	약효군	Drug for Osteoporosis
약물명(연번)	Raloxifene(25)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	폐경 후 여성의 골다공증 치료 및 예방
	금기	이 약 과민증, 과거력상 또는 현재 정맥 혈전 색전증이 있는 환자, 간장애, 중증 신장애, 원인을 알 수 없는 자궁출혈, 자궁내막암의 징후 또는 증상이 있는 환자
	용량 용법	60mg qd
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	심방세동 또는 일과성 허혈성 발작 과거력 있는 환자, Estrogen병용 요법 환자는 신중투여 필요함.
	흔한 부작용	열감(Hot flash), 얼굴홍조, 다리 경련
	심각한 부작용	혈전 색전증, 뇌혈관장애, 폐색전증, 망막 정맥 혈전증
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 다리경련, 현기증, 운동실조, 구토, 발진, 설사, 진전, 홍조 ▶치료: 특정해독제는 없으며 대증적 치료함.

▶ Raloxifene 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Ampicillin	신중투여	Raloxifene 최고 농도 감소.		골밀도 주기적 측정
Cholestyramine	금기	Raloxifene 흡수 저해.	흡수 및 장 간순환 감소	병용투여하지 않음

계통	근골격계	약효군	Drug for Osteoporosis
약물명(연번)	Risedronate(26)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	폐경 후 여성의 골다공증 치료와 예방, 남성의 골다공증 치료
	금기	이 약 과민증, bisphosphanates 과민증, 저칼슘혈증, 이 약 투여 후 최소 30분간 앉거나 서있지 못하는 자
	용량 용법	일주일마다 35mg, 또는 5mg qd
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶bisphosphanates는 연하곤란(dysphagia), 식도궤양, 위궤양 초래가능. ▶저칼슘혈증이 있을 경우 이 약물 투여전 반드시 교정되어야 함. 적정량의 칼슘 및 비타민 D 섭취가 요구됨. ▶CrCl>30mL/min인 신부전 환자는 용량조절이 필요없으나, Clcr<30mL/min인 신부전 환자는 투여를 피하도록 권고함.
	흔한 부작용	발적, 설사, 관절통, 두통
	심각한 부작용	복통, 대장염(Colitis), 뼈의 무균성 괴사(Aseptic necrosis of bone)
	과량투여 증상과 치료	▶증상: hypophosphatemia, 소화기계 질환(위경련, 식도염, 위염, 궤양 등) 유발가능. 우유와 제산제의 칼슘이 이 약의 흡수저해 초래가능. 혈청의 칼슘과 phosphorus 저하초래 ▶치료: 위세척으로 잔류 약물 제거, 대증적 치료, 저칼슘혈증으로 인해 경련 및 부정맥 등 위중한 증상이 있을 경우 정맥점적주사로 칼슘보충.

계통	소화기계	약효군	Drug for Peptic ulcer and GERD
약물명(연번)	Cimetidine(27)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구, 주사
	효능 효과	(경구 속효제) ▶위·십이지장궤양, 역류성식도염, 재발성궤양, 문 합부궤양, Zollinger-Ellison증후군, ▶다음 질환의 위점막병변(미란, 출혈, 발적, 부종) 의 개선 : 급성위염, 만성위염의 급성악화기 (경구 서방제) ▶위·십이지장궤양, 역류성식도염, 재발성궤양, 문 합부궤양, Zollinger-Ellison증후군 (주사제) ▶위·십이지장궤양, 역류성식도염, 재발성궤양, 졸 링거-엘리슨증후군, 상부소화관출혈(소화성궤양, 급 성스트레스궤양, 출혈성위염)
	금기	이 약 과민증
	용량 용법	▶(속효제) 400mg bid, or 800mg qd hs, or 300mg qid ●1회 최대투여량 400mg ●1일 최대투여량 1600mg ●신기능부전 환자: 300mg q 12hr, 1일 최대투여량 900mg ▶(현탁제) 1일 4회: 200mg(10ml) 매 식사후 복용하고 400mg(20ml) 취침전 복용. ●1회 최대투여량 400mg(20ml) ●1일 최대투여량 1600mg ▶(서방제) 700mg qd hs, or 350mg bid ●장기투여시 350mg qd hs 로 감량하여 유지함. ▶(주사제) 200mg bolus IV or IV infusion q 4-6hr, ●IV infusion 최대주입속도: 75mg/hr

		●1일 최대투여량: 2000mg
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당 품목
	일반적 주의사항	▶신기능 장애시: 300mg bid or tid, 환자의 반응에 따라 투여횟수를 최소로 낮춘다. 혈액 투석 시 혈중 시메티딘 농도는 감소하며, 투석을 마친 후 원래 투여 스케줄대로 투여한다. ▶간 기능 장애시: 심각한 간질환 시 투여 용량을 40% 감량하는 것을 고려할 수 있음. ▶위궤양: 본 약물은 위궤양에서 1차 약제로 고려되지 않으며, H.pylori 감염이 동반되었을 경우 제균 요법 병합투여 필요함. 위암 증상 은폐 가능
	흔한 부작용	발진, 여성형유방증, 설사, 현기, 두통
	심각한 부작용	무과립구증, 정신증 장애
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 혼돈, 착란 ▶치료: 위세척, 활성탄 투여, 대증적 치료

▶ Cimetidine 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Metformin	신중투여	Metformin의 혈청 농도 증가 및 약리 효과 증가	Cimetidine이 신세뇨관 분비를 억제하여 metformin의 신제거를 감소시킴	Cimetidine의 투여 시작, 중지 시 metformin의 증량 및 감량이 필요할 수 있음
Aminoquinolines : Chloroquine	신중투여	Chloroquine의 약리학적 효과 증가.	Cimetidine 유도 간 다기능 산화 효소 억제로 인해 chloroquine 대사 감소.	Cimetidine 동시 투여 시 chloroquine 용량 감소.

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Warfarin	신중투여	Warfarin의 작용 증가; 출혈 가능성 있음.	덜 강력한 R-warfarin 입체 이성질체의 간 대사를 선택적으 로 억제	가능하면 병용을 피할 것. 상호작 용이 없는 다른 케양치료를 사 용할 것. 부득이 하게 병용할 경 우 Prothrombin time을 주기적으 로 측정하여 관 찰하면서 필요에 따라 warfarin 용량 조절
Benzodiazepines : Alprazolam Chlordiazepoxide Clonazepam Clorazepate Diazepam Flurazepam Quazepam Triazolam	신중투여	혈청 BDZ 농 도 상승. 특 정 작용, 특 히 진정 작용 증진	효소 저해로 인 한 산화적 간 대 사 저해; 다른 기 전 존재 가능	과도한 진정 부 작용 및 호흡억 제에 대해 주의 관찰한다. 판단 혹은 반사 능력 장애 가능성에 대해 환자에게 경고한다. 산화 작용으로 대사되 지 않는 benzodiazepine 의약품으로 교체 하여 투여하는 것을 고려해 본다.
Beta-Blockers :Metoprolol Propranolol	신중투여	CYP경로를 통해 대사되 는 베타 차단 제의 약리학 적 효과 증가	Cimetidine은 간 first-pass extraction과 간 혈류 감소, propranolol 의 간 대사 저해시 킴	Cimetidine의 투 여 시작 및 중단 시 베타 차단제 에 대한 약물 반 응을 관찰하고, 필요시 베타 차 단제 용량을 조 절한다. Cimetidine을 다 른 hitamine-H ₂ 길항제로 바꾸는 것을 고려한다.

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Carbamazepine	신중투여	Carbamazepine 혈장 농도 증가, 독성 발생	Carbamazepine 간대사 억제	Carbamazepine 혈청농도를 측정관찰하고 Cimetidine 치료 시작 후 환자의 독성 증상을 관찰함.
Hydantoins :Phenytoin	신중투여	혈청중 hydantoins는 상승, 치료효과도 상승.	Cimetidine은 hydantoin의 간대사효소에 의한 대사를 억제.	hydantoin 혈청 농도를 측정관찰하고, cimetidine이 추가되거나 제거되면 환자에서 hydantoin 독성이나 활성 감소가 있는지 관찰하여 필요시 Hydantoin용량을 조절함.
Praziquantel	신중투여	Plaziquantel의 혈장농도 상승, 약효와 유해 작용의 위험 둘 다 증가	Cimetidine에 의해 Praziquantel의 초화통과효과가 억제	Plaziquantel 과 cimetidine의 병용 투여 시 부작용의 증가를 관찰할 것. 다른 histamine H ₂ antagonist (eg. Ranitidine)로 교체투여하는 방법을 고려함
Procainamide	신중투여	Procainamide 혈청농도 증가할 수 있음	Procainamide의 신제거율 감소에 기인할 수 있음	가능한 한 병용을 피할 것. 병용투여가 부득이할 경우 procainamide의 혈중 농도를 주의 깊게 측정관찰하고 필요시 용량을 조절할 것

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Theophyllines :Aminophylline Oxtriphylline Theophylline	신중투여	Theophyllines 농도 증가, 독성 발생	Theophyllines 간 대사 억제	Theophyllines 혈중 농도를 감 시하며, Cimetidine 추가 시 Theophyllines 용량을 20%-40% 감량하여 조절함.
Tricyclic Antidepressants : Aminotriptyline Amoxapine Clomipramine Doxepin Imipramine Nortriptyline	신중투여	TCA 혈청농 도 증가. 경 미한 증상이 보고됨	TCA 대사 저해 및 초회통과효과 감소, 생체이용률 증가 및 높은 혈 청농도	Cimetidine 사용 시 환자 상태와 TCA 혈청농도를 측정관찰함(특히 cimetidine 투여 를 시작하거나 중지한 수 일 후). 필요시 TCA 용량을 조절하며 Ranitidine으로 대체 투여할 것 을 고려함.
Quinidine	신중투여	Quinidine 의 약리학적이고 독성학적인 효과의 증가는 이차적으로 quinidine의 농도를 증가 시킴. Cimetidine을 중지한 후 대 략 48시간이 경과하면 Quinidine 농도가 치료 이전 수준으 로 돌아가는 것으로 나타남	Quinidine의 흡 수 증가로 인한 것일 수 있어 이 상호작용은 불분 명하나, quinidine의 대사 감소 혹은 병용 으로 인할 것일 수 있음	가급적 병용투여 를 피하며, 부득 이할 경우 Quinidine을 감 량하는 것을 고 려함.

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Lidocaine	신중투여	Lidocaine의 제거율 감소 및 독성 유발 가능	Lidocaine의 간 대사 저해 및 간 혈류 감소 가능	lidocaine 독성의 징후를 모니터하 고 혈장 농도를 측정할 것. 필요 할 경우 lidocaine 용량 조절할 것. 가능할 경우 대 안으로 H ₂ 길항 제인 ranitidine 혹은 famotidine 을 사용할 것
Nifedipine	신중투여	Nifedipine의 효능 증가	Nifedipine의 간 대사 감소에 의 한 것일 수 있음	Cimetidine 치료 를 시작, 중단하 거나 용량 변경 시 nifedipine의 효능 변화를 주 의 깊게 측정관 찰 할 것. 필요 시 nifedipine 의 용량 조절

계통	소화기계	약효군	Drug for functional GI disorders
약물명(연번)	Bisacodyl(28)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	급성 및 만성 변비
	금기	급성 복부질환(충수염, 장출혈, 궤양성 결장염 등), 장마비, 장폐색, 경련성 변비, 항문 열창, 급성 장염, 심한 탈수상태
	용량 용법	10mg qd hs 1회 최대투여량: 15mg
참고 사항	노인 주의 의약품	장기간 투여시 Beers' Criteria 품목에 해당되나, 마약성 진통제를 투여중인 경우는 제외함.
	일반적 주의사항	▶알카리성 제제 및 우유와 병용하지 않음. ▶자극성 완하제를 장기간 계속 사용시 전해질 불균형 및 반동성 변비증상악화가 일어날 수 있음. ▶본 약물 투여 후에도 증상호전이 없을 경우 악성 병변 등을 염두에 두고 반드시 원인을 조사하여야 함.
	흔한 부작용	복통, 어지러움
	심각한 부작용	혈관부종, 아나필락시양 증상, 실신, 경련
	과량투여 증상 과 치료	▶임상자료 부족

계통	소화기계	약효군	Drug for functional GI disorders
약물명(연번)	Clidinium-chlordiazepoxide(29)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	-
	금기	이 약에 과민증, 협각늑내장, 심한 간질환
	용량 용법	-
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당 품목
	일반적 주의사항	▶과도한 진정 부작용으로 인한 낙상, 사고에 주의 ▶노인환자에게 1차 약제로 추천되지 않으며, 부득이하게 투여시 최저용량부터 시작하여 필요시 점차적으로 증량함. 최저 용량에서도 심각한 부작용이 나타날 수 있으므로 주의필요. ▶장기사용 후 끊을 경우에는 점진적 감량 필요
	흔한 부작용	부종, 변비, 구역, 조화운동불능. 혼동, 졸림
	심각한 부작용	무과립구증, 조혈성질환, 간 기능 저하
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 저혈압, 호흡억제, 혼수, 부정맥 ▶치료: 대증적 치료, flumazenil을 투여하여 이 약물의 흡수를 억제함

계통	소화기계	약효군	Drug for functional GI disorders
약물명(연번)	Dicyclomine(30)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	위·십이지장궤양, 위염, 대장염, 담낭염, 게실염, 유문연축, 식도경련, 경련성 변비, 요로결석에서 나타나는 경련상태
	금기	이 약 과민증, 협각복내장, 중증근무력증
	용량 용법	10~20mg tid or qid
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당 품목
	일반적 주의사항	2주 이상 투여시 안전성이 확립되어 있지 않으므로, 장기사용을 피함
	흔한 부작용	땀분비 감소, 변비, 구역, 구강건조증, 혼란, 졸립, 시력불분명, 요폐
	심각한 부작용	빈맥성 부정맥, 급성 정신병증
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 우울증, 혼란, 망상, 무반응성 동공, 빈맥, 두통, 구역, 구토, 시력불분명, 동공확장, 피부건조, 어지러움, 구강건조증, 연하곤란. ▶치료: 치명적인 중독시 physostigmine 1-2mg IV 을 조심스럽게 투여 고려해 볼 수 있음.

▶ Dicyclomine 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Phenothiazines : Chlorpromazine Methotrimeprazine Perphenazine Trifluoperazine	신중투여	중추작용의 항콜린약물에 의한 Phenothiazine 치료 효과 감 소	항콜린약물의 직접적인 CNS 작용에 의해 Phenothiazines 길항. Phenothiazine 의 장 대사 증 가 예상됨.	Phenothiazine 용량 개별 조절 필요

계통	소화기계	약효군	Drug for functional GI disorders
약물명(연번)	Hyoscine(=Scopolamine)(31)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구, 주사
	효능 효과	위·십이지장궤양, 식도경련, 유문연착, 위염, 장염, 장산통, 경련성 변비, 기능성 설사, 담낭염, 담관염, 담석증, 담도이상운동증, 담낭절제후의 후유증, 요로결석, 방광염, 월경곤란에서 나타나는 경련 및 운동기능 항진상태
	금기	늑내장, 유문협착 등 위장관의 기능적 협착, 마비성 장폐색, 중증 근무력증, 거대 결장, 부정 빈맥, 중증 심질환, 이 약 과민증, 출혈성 대장염, 전립선 비대에 의한 배뇨장애, 과당불내성
	용량 용법	(경구제) 10-20mg tid or qid (주사제) 10-20mg SQ, IM, IV
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당 품목
	일반적 주의사항	▶고령자에서는 전립선 비대증 초기일 경우 배뇨장애 증상이 나타나지 않을 수도 있으므로, 투여시 배뇨장애 증상에 주의하면서 신중투여 필요함. ▶시야장애가 나타날 수 있으므로 약물을 투여한 후에는 자동차 운전 등 기계조작을 피해야 하며, 시야장애와 두통이 나타날 경우 항상 늑내장 가능성을 고려하여 진찰하여야 함. ▶주사제 투여시, 항응고제 투여중인 환자는 근육 주사로 투여하면 혈종이 발생할 수 있으므로 피하 주사 또는 정맥주사로 투여해야 함. ▶다음 환자에서는 가급적 투여를 피하고, 부득이 할 경우 신중히 투여해야 함: 감염성 설사, 울혈성 심부전, 부정맥, 궤양성 대장염(중독성 거대결장이 나타날 수 있음), 갑상선 기능 항진증, 전립선 비대.

	흔한 부작용	시야 장애, 구강건조, 구갈, 구역, 변비, 어지러움, 안면홍조, 졸립
	심각한 부작용	배뇨장애, 뇨저류, 불안, 흥분, 심계항진, 혈압저하, 아나필락시스, 발한장애, 폐쇄각 녹내장
	과량투여 증상 과 치료	▶증상: 심계항진, 혈압저하, 발한장애, 폐쇄각 녹내장, 동공확장, 홍조, 빈맥, 고혈압, 심전도 이상, 정신병증, 우울증, 심부전, 호흡부전 ▶치료: 위세척, 활성탄 투여, 심전도 감시하며 대증적 치료함. 녹내장 발생시 즉시 안과의사의 진찰을 받도록 한다. 항콜린성 증상이 중증일 경우 physostigmine 1-2mg IV 투여를 고려할 수 있다.

▶ Hyoscine(=Scopolamine) 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Haloperidol	신중투여	효과는 다양. 항콜린성 약물이 haloperidol과 병용 되었을 때 정신분열증상의 악화, haloperidol 혈청농도의 감소, 지발성 안면마비의 발생이 보고.	알려지지 않음.	반드시 필요한 경우에만 항콜린성 약물 사용하고 부작용 징후에 대해 환자를 자세히 관찰한다. 필요시 항콜린성 약물중단하거나 haloperidol 용량 조절함.
Phenothiazines : Methotrimeprazine Perphenazine Trifluoperazine	신중투여	중추작용의 항콜린약물에 의한 Phenothiazine 치료 효과 감소	항콜린약물의 직접적인 CNS 작용에 의해 Phenothiazines 길항. Phenothiazine의 장 대사 증가 예상됨.	Phenothiazine 용량 조절 필요

계통	소화기계	약효군	Drug for functional GI disorders
약물명(연번)	Hyoscyamine(32)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	▶ 위궤양치료 보조 ▶ 연축성대장염 · 연축성 방광 · 방광염 · 유문연축 · 복부경련에서의 운동항진 조절, 위산분비 조절, 내장 경련 조절 ▶ 기능적 장 장애(경미한 이질, 게실염, 급성 대장염)의 증상 완화 ▶ 과민성대장증후군(과민성 대장, 경련성 대장, 점액성 결장염) 및 기능적 위장관장애의 치료 보조 ▶ 모르핀 또는 기타 마약과 병용하여 신산통 및 담낭산통의 증상 경감 ▶ 파킨슨증에서 강직 · 진전의 경감 및 타액분비 · 다한증의 조절 ▶ 항콜린에스테라제 약물 중독 처치
	금기	녹내장, 폐쇄성 요로병증, 중증근무력증, 폐쇄성 소화기장애, 무력창자막합증, 중증 궤양대장염, 궤양대장염 기인 중독성 거대결장염, 급성출혈에 따른 심혈관계 불안, 본 약물에 대한 과민성의 병력
	용량 용법	0.125-0.25mg tid or qid
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당 품목
	일반적 주의사항	▶ 고령환자에서 정신증장애(특히 항콜린성 증상) 호발 ▶ 설사시 투여를 피함. ▶ 허혈성 심질환 환자에게는 신중하게 투여할 것을 권고함.
	흔한 부작용	땀분비저하, 구강건조증, 졸립, 시력불선명, 배뇨장애
	심각한 부작용	심계항진, 빈맥, 혼돈, 정신증장애
	과량투여 증상 과 치료	▶ 증상: 동공확장 및 무반응, 시력분선명, 홍조, 점막 건조증, 연하곤란, 구강악취, 장음감소, 요폐, 빈맥, 고열, 고혈압, 호흡증가 ▶ 치료: 대증적 치료, 치명적 중독시 physostigmine 투여를 고려해 볼 수 있으나 physostigmine으로 인한 부작용 또한 위중할 수 있어 일차적으로 권고하는 치료법은 아님.

▶ Hyoscyamine 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Haloperidol	신중투여	효과는 다양. 항콜린성 약물이 haloperidol 과 병용 되었을 때 정신분열증상의 악화, haloperidol 혈청농도의 감소, 지발성 안면마비의 발생이 보고.	알려지지 않음.	가급적 병용투여를 피하고, 부득이할 경우 환자에게 항콜린성 부작용 발생 여부를 면밀히 관찰한다. 부작용 발생시 haloperidol 또는 hyoscyamine 투여 중단을 고려한다.
Phenothiazines : Chlorpromazine Methotrimeprazine Perphenazine Trifluoperazine	신중투여	중추작용의 항콜린약물에 의한 Phenothiazine 치료 효과 감소	항콜린약물의 직접적인 CNS작용에 의해 Phenothiazines 길항. Phenothiazine의 장 대사 증가 예상됨.	Phenothiazine 용량 조절

계통	소화기계	약효군	Drug for functional GI disorders
약물명(연번)	Metoclopramide(33)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구, 주사
	효능 효과	(경구제) ▶위염, 기능성 유문협착, 담낭염, 담석증, 담도이상 운동증, 마취 및 수술후 약물에 의한 구역·구토 및 식욕부진, 복부팽만감 ▶고장(복부팽만감)성 소화불량, 습관성 및 신경성 구토 (주사제) ▶위염, 기능성 유문협착, 담낭염, 담석증, 담도이상 운동증, 마취 및 수술후 약물에 의한 구역·구토 및 식욕부진, 복부팽만감 ▶위·십이지장 X선 검사시 바륨통과촉진
	금기	이 약과민증, 추체외로증상을 일으킬 수 있는 약물 투여중인 환자, 위장관 출혈, 폐색, 천공, 갈색세포 종, 간질
	용량 용법	(경구제) 10-30mg/일 2~3회로 분할투여, 식전 복용 (주사제) 10mg qd or bid, 1-2분 동안 slow IV or IM
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶신기능이 저하된 환자에서 감량투여가 필요함. ▶약물중독, 장폐색, 뇌종양 등으로 인한 구토증상을 억제하여 진단이 지연될 수 있음. ▶장기간 사용시 만발성 운동장애(tardive dyskinesia) 발생 위험이 증가하므로 단기간 투여하며, 투여 기간 중 만발성 운동장애 증상 여부를 면밀히 관찰하여 증상이 나타날 경우 즉시 투여중단함.
	흔한 부작용	체액저류, 변비, 근무력, 졸림, 진정, 진전, 안절부절 증, 피곤
	심각한 부작용	부정맥, 만발성 운동장애(불수의 반복적 운동, 입맛 다짐, 얼굴찌푸림, 혀내밀기, 빠른 눈동자 움직임 또는 깜빡임, 입술오무림, 손가락 움직임 장애 등), 항정신병약물악성증후군
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 구역, 구토, 기면, 추체외로증상 ▶치료: 토근시럽 투여 및 위세척 등 약물제거를 시도하고 대증적 치료 시행함.

계통	순환기계	약효군	Antihypertensive Drug
약물명(연번)	Doxazosin(34)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	고혈압, 양성전립선 비대에 의한 노폐색 및 배뇨장애
	금기	이 약 과민증, 저혈압, 백혈구/호중구 감소증, 위장기능 저하, 전립선 비대증(상부요도 울혈, 만성 요도감염 또는 방광결석 동반), 과잉방광, 무뇨, 진행성 신부전.
	용량 용법	(속효제) ▶초기용량: 1mg qd, 이후 필요시 1-2주 간격을 두고 이전 투여량의 2배로 증량할 수 있음. ▶고혈압 치료시 1일 최대투여량: 16mg ▶양성전립선비대증에 의한 배뇨장애 치료시 1일 최대투여량: 8mg (서방제) ▶초기용량: 4mg qd, 4주가 지난 후에 8mg으로 증량 가능. ▶1일 최대투여량: 8mg
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당 품목
	일반적 주의사항	▶구갈 및 비뇨기계 문제 등 유해반응이 노인에서 특히 문제됨. ▶초기투여, 휴약 후 재투여, 용량 증가, 신부전 환자, 다른 항고혈압약물 병용투여시 기립성 저혈압으로 인한 기절 및 낙상 위험이 있으므로, 투여 전 누운 자세-앉은 자세-선 자세로 체위별 혈압 (3-position BP)을 측정하여 자율신경계 이상 여부를 평가할 것을 권고함.

		▶과도한 혈압강하로 인해 뇌경색 발생 위험이 증가할 수 있으므로 노인에서는 저용량에서 시작하여 천천히 증량함. ▶특히 알파차단제를 병용투여할 경우 기립성 저혈압 위험이 크므로 최저용량부터 투여 시작하여 서서히 증량하여야 함.
혼한 부작용		부종, 저혈압, 두근거림, 복통, 구역, 어지럼증, 두통, 졸립, 현기증, 불안, 피로
심각한 부작용		조혈기계 질환(rare), 간염(rare), 수술 중 홍채이완 증후군, 지속발기증(rare)
과량투여 증상과 치료		▶증상: 저혈압, 졸음, 빈맥. ▶치료: 대증적 치료함. 쇼크 발생시 정맥으로 수액투여하며 trendelenburg 체위를 취하고, 비경구적 혈관수축제 투여를 고려함.

▶ Doxazosin 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Vardenafil	신중투여	저혈압 위험성 증가.	약리학적 작용의 상가 또는 상협 효과.	최대한 병용투여를 피하고, 부득이할 경우 저혈압 징후에 주의하며 환자를 자세히 관찰한다. 급격한 체위변화를 피한다.

계통	순환기계	약효군	Antihypertensive Drug
약물명(연번)	Methyldopa(35)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	고혈압(본태성, 신성 등)
	금기	급성 간질환(급성 간염, 활동기 간경변 등), 중증 신기능장애, 크롬친화세포종, 용혈성 빈혈, 우울증, 이 약에 의한 간질환 과거력
	용량 용법	▶초회용량: 250mg bid or tid, 이후 필요시 최소 2일 이상 간격을 두고 1일 250mg씩 증량함. ▶유지용량: 500-2000mg/일, 2-4회로 분할투여
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당 품목
	일반적 주의사항	▶이 약 투여 후 과도한 혈압강하로 인해 뇌경색 발생 가능하므로 소량씩 천천히 투여 시작함. ▶간기능 장애 환자에게 신중투여하며, 간기능 이상이 나타나면 투여중단함. ▶진정효과로 인해 낙상사고가 생기기 쉬움.
	흔한 부작용	간기능장애에 의한 발열
	심각한 부작용	용혈성 빈혈, 백혈구감소, 무과립구증 및 혈소판감소, 두통, 졸음, 어지러움, 다리가 후들거림, 뇌혈관부전 증상, 감각이상, 드물게 우울, 정신활동 감퇴, 악몽, 불면, 파킨슨증후군, 중증의 양측성 뇌혈관장애 환자에서의 무도병 아테토시스성 운동, 양측성 벨마비
	과량투여 증상 과 치료	▶증상: 저혈압, 진정, 서맥, 구토 ▶치료: 대증적 치료하며, 투석으로 약물제거를 시도해 볼 수 있다.

계통	순환기계	약효군	Antihypertensive Drug
약물명(연번)	Nifedipine(short-acting)(36)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	(속효제) ▶관동맥심질환(만성안정형협심증, 이형협심증) ▶고혈압(고혈압성발증 포함) ▶레이노병 및 레이노증후군 (서방제) ▶관동맥심질환(만성안정형협심증) ▶고혈압
	금기	이 약 과민증, 심인성 속, 불안정형 협심증(심근허혈 증가, 좌심부전 유발), 저혈압, 중증 대동맥관협착증, 리팜피신 투여 환자, 급성 심근경색(8일 이내)
	용량 용법	(속효제) ▶설하투여시에는 캡셀을 씹도록 함. ▶관상동맥 질환: 15-30mg/일 1일 최대투여량: 60mg, 관동맥성 경련시 1일 최대투여량: 80~120mg ▶고혈압 : 10mg tid, 1일 최대투여량: 60mg ▶응급성 고혈압(고혈압성 발증): 1회 10-20mg, 1회 최대투여량: 30mg (서방제) ▶20~40mg bid 또는 50~100mg qd
참고 사항	노인 주의 의약품	short-acting 제제인 경우에 한해 Beers' Criteria 품목에 해당됨.
	일반적 주의사항	고혈압 위기에 대한 응급 치료로 이 약물을 투여할 경우 실신, 뇌혈관 허혈 및 뇌졸중, 부정맥 및 급성 심근경색, 쇼크 및 심정지 등 심각한 유해사례가 보고된 바 있으므로, 고혈압 위기의 응급치료로 투여하지 말 것을 권고함.
	흔한 부작용	심계항진, 말초 부종, 발진, 변비, 홍통, 구역, 어지럼증, 두통, 신경독성은 속효성 제제에서 더 빈번함
	심각한 부작용	협심증, 심근경색
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 칼슘 차단제의 과량 투여에 의한 주요 심장 증상은 저혈압 및 서맥을 포함한다. ▶치료: 대증적 치료 시행하며, 쇼크상태 지속시 칼슘 투여 및 승압제를 투여할 것을 고려함.

▶ Nifedipine 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Rifamycins : Rifampin	금기	Nifedipine의 치료 효과 감소	Rifamycins에 의한 nifedipine의 위벽 대사 (CYP3A4) 기 능 증가	병용투여하지 않음
Histamine H ₂ Antagonists : Cimetidine	신중투여	Nifedipine의 효능 증가	Nifedipine의 간 대사 감소에 의한 것일 수 있음	Cimetidine 치료를 시작, 중단하거나 용량 변경 시 nifedipine의 효능 변화를 주의 깊게 측정관찰 할 것. 필 요시 nifedipine의 용량 조절
Diltiazem	신중투여	Diltiazem이 nifedipine의 혈장 농도를 증가시키고 nifedipine이 diltiazem의 농 도를 증가시킴. Nifedipine과 diltiazem의 약 리 효과 및 부 작용 증가 가 능	간 제거율의 감소	Nifedipine과 diltiazem의 부작용 증가를 주의 깊게 측정관찰하고 필요 시 용량 조절

계통	순환기계	약효군	Anticoagulants & Antithrombotic
약물명(연번)	Dipyridamole(short-acting) (37)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구, 주사
	효능 효과	(경구제) ▶협심증, 관경화증(만성허혈성심질환, 무증후성허혈성심질환, 동맥경화성심질환), 심근경색(급성기 제외), 울혈성심부전 ▶심장판막치환술후의 혈전·색전 예방을 위한 항응고제의 보조요법 ▶다음 질환에 의한 요단백감소: 스테로이드저항성 신증후군 (주사제) ▶협심증, 관경화증(만성허혈성심질환, 무증후성허혈성심질환, 동맥경화성심질환), 심근경색, 울혈성심부전 ▶탈립심근영상의 보조(운동부하의 대체)
	금기	이 약 과민증, 중증의 관동맥심질환(불안정형 협심증, 급성 심근경색), 대동맥판하협착증
	용량 용법	(경구제) ▶협심증, 관경화증, 심근경색, 울혈성심부전: 25-50 mg tid, 식전 투여 ▶혈전·색전증 예방: 75-100mg tid or qid ▶요단백감소: 100mg tid 투여시작하고 4주가 지난 후 요단백량을 측정하여 요단백이 감소되지 않으면 투여를 중지하고 다른 적절한 처치를 한다. 요단백이 감소되어 계속 투여할 경우에는 정기적으로 요단백을 측정한 후 투여한다. (주사제) ▶협심증, 관경화증, 심근경색, 울혈성심부전: 10mg qd~tid slow IV. 단, 쇼크를 수반하는 급성심근경색에는 쇼크상태에서 회복된 후 투여함. ▶탈립심근영상의 보조: 0.56mg/kg, 4분 동안 slow IV. 탈립은 이 약물의 주사를 완전히 마치고 2분후에 주입함.

참고 사항	노인 주의 의약품	short-acting 제제인 경우에 한해 Beers' Criteria 해당 품목.
	일반적 주의사항	▶본 약물의 단독투여만으로는 충분한 항혈전 효과를 기대할 수 없으나, aspirin 과 병합투여시 aspirin 단독투여보다 높은 항혈전 효과를 나타냄. ▶저혈압 및 심각한 심질환의 환자에게 주의 사용. 말초 혈관 이완에 의한 혈압 감소 가능. ▶다른 항혈소판 응고제 또는 항혈전제를 사용하는 환자에게 있어 주의 사용. ▶주사제 투여에 의한 심각한 부작용이 드물게 발생할 수 있으며, 특히 호흡기연축성 질환 혹은 불안정성 협심증의 환자에게 주사제 투여시 신중해야 함. 응급 상황에 대비하여 aminophylline 주사제를 준비하는 것이 필요함.
	흔한 부작용	ECG 이상, 저혈압, 복부이상, 오심, 어지럼증, 두통
	심각한 부작용	협심증, 심근경색, 심실부정맥, 호흡기연축
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 열감, 홍조, 발한, 피로, 쇠약감, 현기증, 협심증, 혈압강하, 빈맥 ▶치료: 대증적 치료 시행, 필요시 크산틴유도체(예, 아미노필린)를 투여하여 혈류역학적 상태 회복을 시도할 것을 고려함

▶ Dipyridamole 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Adenosine	adenosine 주사제:금기 adenosine 경구제: 신중투여	Dipyridamole은 adenosine의 약리학적 효과 강화 가능. Adenosine의 rapid bolus administration시 위중한 서맥 발생 가능.	Adenosine의 대사 및 운반의 억제 가능성.	Adenosine의 짧은 반감기로 인해 심실 위 빈맥 치료를 위해 사용 시 특별한 주의 사항 없음. Cardiac imaging시 운동 simulation을 위해 투여한 경우 초회 주입량 감소. 반응을 보고 용량 적정.

계통	순환기계	약효군	Anticoagulants & Antithrombotic
약물명(연번)	Ticlopidine(38)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	▶혈관수술 및 혈액체외순환에 따른 혈전·색전의 치료 및 혈류장애의 개선 ▶만성동맥폐색증에 따른 궤양, 동통 및 냉감 등 허혈성 증상의 개선 ▶허혈성 뇌혈관 장애에 따른 혈전·색전의 치료 ▶뇌지맥막하출혈 수술 후의 뇌혈관 연축에 따른 혈류장애의 개선 ▶관상동맥질환(협심증, 심근경색)에 따른 혈전·색전의 예방, 치료 및 허혈성 증상의 치료 ▶관상동맥내 스텐트 삽입시술후 아급성 혈전의 예방
	금기	출혈증(혈우병, 모세혈관취약증, 소화관궤양, 요로출혈, 객혈, 초자체출혈 등), 중증의 간장애, 백혈구 감소증, 혈소판감소증 및 무과립구증 병력자, 이 약과민증, 출혈하기 쉬운 병변(활성 십이지장궤양 또는 급성기에 있는 출혈성 뇌혈관 질환자), 출혈시간 연장 증상 포함하는 혈액질환, 출혈경향
	용량 용법	▶혈관수술 및 혈액체외순환에 따른 혈전·색전의 치료 및 혈류장애의 개선: 200~300mg/일, 2~3회로 분할 투여, 식후 복용 ▶만성동맥폐색증에 따른 궤양, 동통 및 냉감 등 허혈성 증상의 개선: 300~600mg/일, 2~3회로 분할 투여, 식후 복용 ▶뇌지맥막하출혈 수술 후의 뇌혈관 연축에 따른 혈류장애의 개선: 100mg tid, 식후 복용 ▶허혈성 뇌혈관 장애에 따른 혈전·색전의 치료: 250mg bid, 식후 복용 ▶관상동맥질환(협심증, 심근경색)에 따른 혈전·색전의 예방, 치료 및 허혈성 증상의 치료: 250mg bid, 식후 복용

		▶관상동맥내 스텐트 삽입시술후 아급성 혈전의 예방: 250mg bid 식후 복용. 스텐트 삽입전날 또는 삽입일부터 투여 시작하며, 아스피린(1일 100~325mg)과 병용하여 최소 4~6주간 투여함.
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당 품목
	일반적 주의사항	▶심각한 중성구 감소의 위험이 있으며, aspirin보다 부작용이 많고 항혈전 효과는 적음. ▶aspirin 과민증 환자의 경우 이 약물보다 clopidogrel 투여가 추천됨. ▶중성구 감소 부작용: 환자 중 1~2.4%에서 첫 3주~3개월에 ANC 감소 나타남. 투여 중지하면 중성구의 수는 1-3주내에 정상화됨. ▶이 약물을 투여하기 전 항혈액응고제 또는 섬유소 용해제는 중단함. ▶심각한 간 질환자에서 사용을 권하지 않음. ▶출혈의 위험이 증가하는 환자 및 간질환, 신질환 환자에게 투여시 치명적인 혈액학적 부작용이 일어날 수 있으므로 신중해야 함.
	흔한 부작용	가려움증, 발진, 복부통증, 설사, 소화불량, 식욕부진, 오심, 자반 장애, 간기능 검사 비정상, 어지럼증.
	심각한 부작용	무과립구증(드뎀), 중성구감소, 혈소판 감소에 의한 자반
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 구토, 복부 통증, 혈액학적 이상 ▶치료: 대증적 치료

계통	순환기계	약효군	Antiarrhythmic Agent
약물명(연번)	Amiodarone(39)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구, 주사
	효능 효과	▶ 심방성부정맥, 심실성부정맥, 기타 다른 부정맥용제로 치료되지 않는 재발성중증 부정맥 ▶ 협심증 등 기초심질환을 수반하는 부정맥
	금기	이 약 과민증, 심실성 서맥, 심이성 심폐쇄, 동서맥 및 동방차단, 중증의 동기능부전증후군(심박조율기 착용시 제외), 2도 및 3도의 방실차단 환자(심박조율기 착용시 제외), 동방차단 또는 2섬유속차단(bifascicular block) 환자(심박조율기 착용시 제외), 갑상선기능부전, 리토나비르 투여자, 스파르플록사신 투여자, 저혈압, 중증의 호흡기부전, 심근병증 또는 심부전(울혈성 심부전 포함)
	용량 용법	(경구제) ▶ 초기용량: 첫 8~10일간 600mg/일 투여, 필요시 800-1000mg/일로 증량가능. ▶ 유지용량: 200-400mg/일, 1주에 5일간 투여함. (주사제) ▶ 포화요법: 5mg/kg IV infusion, 포도당주사액 250ml에 희석하여 20분-2시간 동안 투여함. 24시간내 동일 용량을 2-3회 반복 투여 가능. ▶ 유지요법: 10-20mg/kg IV infusion 포도당주사액 250ml에 희석하여 2-3일 동안 투여함. 1일 평균 투여량: 600-800mg 1일 최대 투여량: 1200mg ▶ 주사제 투여 1일째, 경구요법(1일 600mg)으로 전환할 수 있으며, 1일 800-1000mg까지 증량할 수 있다. ▶ 포도당주사액 500ml에 이 약 300mg 이하의 농도로 혼합한 용액은 불안정하므로 사용하지 않으며, 포도당주사액 이외의 다른 약과 혼합하여 투여하지 않는다.

참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당 품목
	일반적 주의사항	▶amiodarone은 독성이 높아 1차 치료요법으로 권고되지 않으며, 새로운 부정맥을 발생시킬 수 있다. 약물 투여 초기에는 저혈압 및 서맥에 주의하여 심전도 및 혈압 관찰을 위해 입원이 필요함. ▶개체에 따라 치료반응이 나타나는 용량이 매우 다를 수 있으므로 용량조절 및 투여 속도에 특히 주의를 기울여야 하며, 효과가 나타나는 최소 용량을 사용하는 것이 권고된다. ▶신장에 환자에서 용량조절은 필요하지 않으며, 간장애 환자에게 미치는 영향은 확실치 않아 신중투여가 바람직하며, 갑상선질환 환자에서 특히 주의가 요구된다. ▶Hypokalemia시 효과 없거나 부정맥 유발할 수 있다. 약물에 적절한 반응을 보이지 않거나 예상 외의 심각한 부작용을 보일 경우, 혈중 amiodarone 농도를 측정하는 것이 도움이 된다. ▶amiodarone은 경구, IV, intraosseous injection 만 투여 가능하며, PVC 용기는 본 약물용액에 소량씩 용해되므로, 정맥점적주사 투여할 때는 유리용기를 사용한다.
	흔한 부작용	서맥, 저혈압, 광과민, 변비, 식욕저하, 오심, 구토, 보행장애, Coordination problem, Involuntary movement, 말초 신경병증, Corneal deposit, 시력장애, 피로, 권태
	심각한 부작용	심전도이상, 울혈성심부전, 속, Stevens-Johnson syndrome, 갑상선이상, 혈소판 감소증, 간독성, 폐독성
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 서맥, 동정지, 저혈압, QT연장 ▶치료: 대증적 치료 및 심전도 관찰. atropine resistant한 서맥 발생시 isoproterenol 투여 또는 일시적 pacemaker 고려함

▶ Amiodarone 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Fentanyl	신중투여	극심한 서맥, 쇼크 및 심정 지가 일어날 수 있음	알려지지 않음	혈류역학적 기능을 지속적으로 관찰하 며 필요시 혈압승 압제를 투여함. atropine을 투여해 도 서맥은 잘 교정 되지 않으며, 고용 량의 혈압승압제가 필요할 수 있음(예: epinephrine, phenylephrine)
Protease Inhibitor : Atazanavir	신중투여	혈장 amiodarone 농 도가 증가하여 독 성 위험성을 증가시킴	Protease inhibitor의 amiodarone 대 사(CYP3A4) 억 제	amiodarone 혈장 농도 및 심전도를 주기적으로 측정하 고 관찰함.
Protease Inhibitor : Indinavir Lopinavir/ Ritonavir Nelfinavir Ritonavir	금기	혈장 amiodarone 농 도가 증가하여 독 성 위험성을 증가시킴	Protease inhibitor의 amiodarone 대 사(CYP3A4) 억 제	병용투여하지 않음.
Quinolones : Levofloxacin	신중투여	Torsades de pointes 를 비 롯한 생명을 위협하는 심부 정맥이 발생할 위험 증가	알려지지 않음	가급적 병용투여를 피하고, 부득이할 경우 심전도를 주 기적으로 측정관찰 함. 필요시 QTc interval을 연장하 지 않거나 CYP3A4 isozyme에 의해 대 사되지 않는 다른 항생제로 교체투여 할 것을 고려함

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Quinolones : Sparfloxacin	금기	Torsades de pointes 를 비 롯한 생명을 위협하는 심부 정맥 위험 증가	알려지지 않음	병용투여하지 않음.
Anticoagulant s : Warfarin	신중투여	Amiodarone 병용 요법시 증항응고제의 혈중 프로트롬 빈 저하 효과 증대	Amiodarone은 warfarin의 R- 과 S-이성질체 대사 억제	Amiodarone 요법 첫 6-8주 동안 INR 을 주의 깊게 관찰. 하루 100, 200, 300, 400mg의 유지용량 투여 환자에겐 각 각 25%, 30%, 35%, 40% 정도의 warfarin 용량을 줄이지만 보통 30-50%의 용 량 감소가 요구됨. Amiodarone 중단 1.5-4달 후에도 효 과가 지속되어 warfarin 조절을 계 속 요함
Cyclosporine	신중투여	Cyclosporine의 혈중농도 증가, 신독성 위험 증가	알려지지 않음 Amiodarone이 Cyclosporine 대사억제 하는 것으로 추정	Amiodarone 투여 시작, 중단, 용량 조 절시 Cyclosporine 농도 주의 깊게 측 정관찰. 신독성을 최소화하기위해 Cyclosporine의 용 량 감소가 필요함. Amiodarone의 반 감기가 길기 때문 에 Amiodarone 용 량 변경 후 몇 주 동안 Cyclosporine 의 농도를 주의 깊 게 측정관찰 할 것

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Procainamide	금기	Amiodarone에 의해 Procainamide 의 혈청 농도 증가	알려지지 않음	병용투여하지 않음
Quinidine	금기	Quinidine 요 법에 amiodarone을 추가하는 경우, quinidine의 혈 중농도 증가, 잠재적으로 치 명적인 심장 리듬장애 발생	알려지지 않음	병용투여하지 않음
Digoxin	신중투여	Digoxin 혈청 농도 증가, 약 리학적 효과와 독작용 증가	알려지지 않음. 다양한 기전이 관련되어 있음	Digoxin 독성 증상 과 징후를 관찰하 고 따라서 용량 조 절할 것. Amiodarone 치료 기간동안 Digoxin 용량의 경험적인 감소 필요하며, 필 요시 Digoxin 혈청 농도를 측정관찰하 여 용량 조절시 참 고함
Hydantoins : Fosphenytoin Phenytoin	신중투여	독성의 증상이 있으면서 hydantoin의 혈청농도 증가. Hydantoin은 Amiodarone의 혈청농도 감소 시킴	Hydantoin의 대사 감소. Amiodarone의 대사 증가	약물농도 관찰. 병 용 시 환자에서의 독작용, 약효감소 관찰. 이 효과는 보 통 몇 주 뒤에 나 타나므로 장기간 관찰이 필요

계통	순환기계	약효군	Antiarrhythmic Agent
약물명(연번)	Digoxin(40)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구, 주사
	효능 효과	(경구제, 주사제) ▶울혈성심부전(폐부종, 심장천식 등 포함) : 판막질환, 고혈압, 허혈성심질환(심근경색, 협심증 등), 선천성심질환, 폐성심(폐혈전, 색전증, 폐기종, 폐섬유증)에 의한 것. ▶심방세동·조동에 의한 빈맥, 발작성심방성빈맥 ▶기타 심질환(심막염, 심근질환 등), 감상선기능항진증 및 저하증 ▶심부전 또는 각종 빈맥의 예방 및 치료
	금기	방실블록(특히 애덤스-스토크스증후군), 동방블록, 경동맥동증후군, 디기탈리스 중독, 폐쇄성 심근병증(특발성 비대성 대동맥관협착증 등), 심실빈맥, WPW 증후군, 이 약 과민증
참고 사항	용량 용법	(경구제) ▶급속포화요법(총포화량:1.0-4.0mg): 초회용량 0.5-1.0mg, 이후 0.125~0.5mg q6-8hr ▶유지요법: 0.125-0.5mg/일 (주사제) ▶급속포화요법(총포화량:1.0-2.0mg): 0.25-0.5mg IV q2-4hr ▶유지요법: 0.125~0.25mg/일 IV
	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당 품목. 심방부정맥 치료를 위해 투여하는 경우 외에는 1일 투여량이 0.125mg을 초과하면 안됨.
참고 사항	일반적 주의사항	▶Digitalis류(특히 digoxin)는 노인 심장 질환(울혈성 심부전, 심방 세동 등) 치료에 흔히 사용되나, 노화로 인한 변화에 따라 독성 위험 높음. ▶체내분포용적 감소, 청소율 감소에 따른 반감기 증가, 이 약 대사에 영향 미치는 다른 약물 복용 등에 의한 영향 고려 필요.

		▶갑상선기능 이상, 신기능 감소가 digoxin 제거에 영향 미칠 수 있음 ▶저산소증, 갑상선기능저하증, 급성심근염 환자에 투여시 신중해야 함. ▶비만 치료에는 사용하지 않음.
	혼한 부작용	설사, 식욕저하, 오심, 구토, 두통, 시력저하
	심각한 부작용	심실성 부정맥, 의식소실, 섬망, 환각
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 급성 과량 투여 시 구역, 고칼륨혈증, sinus 서맥, S-A차단 및 AV 차단이 흔하게 나타나며 심실 빈맥 및 세동이 나타나기도 함 만성중독 시 시야 장애, 무기력, sinus 서맥, 심방 세동 및 심실 부정맥 발생 가능 ▶치료: 대증적 치료, 전해질 불균형 존재시 전해질 교정.

▶ Digoxin 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Loop Diuretics : Bumetanide Furosemide	신중투여	이뇨제에 의한 전해질 불균형이 Digitalis 유도 부정맥을 일으키기 쉬움	심근운동에 영향을 미치는 칼륨과 마그네슘의 농도 배설 증가. 다른 요인도 관련있는 것으로 보임	병용 시 칼륨과 마그네슘의 혈장농도 측정할 것. 저칼륨혈증 환자는 보충해줄 것. 식단 중 나트륨 제한으로 더욱 손실되는 것을 방지하거나 칼륨 보충 이뇨제를 사용할 것
Antineoplastic Agents : Cytarabine	신중투여	Digoxin 혈청 농도감소와 작용 감소. 일부 약물 또는 병용은 관련이 없음	약물로 유도된 소장 점막 변화로 Digoxin의 위장관 흡수 감소	약리학적 작용(예: 심부전 악화, 심실속도 조절 소실) 감소증상 관찰. 필요시 digoxin 용량 증가, 혈청농도 관찰이 용량조절 도와줌

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Azole Antifungal Agents : Itraconazole	신중투여	Digoxin 혈청 농도 증가, 약 리학적 효과와 독작용 증진	Digoxin의 P-glycoprotein 이동 억제로 신장 제거율 감소와 흡수 증가	Digoxin 혈장농도 관 찰과 Digoxin 독성 증상 관찰하여 Digoxin 용량 조절
Cholestyramine	신중투여	Cholestyramine 동시투여는 Digoxin의 생 체이용률을 저하 를 일으킴. 비 록 Digoxin의 독성감소에는 좋으나 Cholestyramine 정기 투여 환자 에게는 Digoxin 의 효과감소가 일어남	Cholestyramin e이 물리적으 로 Digoxin에 결합하여 위장 관 흡수가 감 소됨. 또한 Cholestyramin e이 Digoxin의 장관 재순환을 방해함	Digoxin 혈청농도 감 소 또는 치료효과 감 소를 관찰. 두 약물을 간격을 두고 투여하 거나 Digoxin 캡슐을 사용하던 상호작용을 줄일 수 있음. 필요시 Digoxin의 용량 조절.
Cyclosporine	신중투여	Digoxin의 약리학적 효과 증가, 독성발생	알려지지 않음. 약물동태학적 요인으로 추정 됨	Cyclosporine 병용 투여 시 Digoxin 농 도 증가와 독성증상 을 관찰 할 것. 독성 발생시 Digoxin 투여 를 중단하고 예상치 료용량을 줄일 것. 심 장이식 후 Digoxin 용량을 조절할 것
Macrolide Antibiotics : Clarithromycin Erythromycin	신중투여	일부 Macrolide 계 항생제와 Digoxin 병용 시 Digoxin 혈 청농도 증가, 독성발생. Erythromycin 투여 후 상호 작용이 몇 주 동안 지속됨	약 10%환자에 서 Digoxin이 위장관 박테리 아에 의해서 digoxin 환원 물질로 대사된 다. Macrolide 계항생제는 위 장관 정상 미 생물총을 변화 시켜 이를 전 환시키므로써 활성화된 Digoxin의 흡 수 증가.	Digoxin 농도증가와 독성증상 관찰; 필요 시 Digoxin 용량 감 소. 캡슐제제는 생체 이용률을 증가시키고 따라서 상호작용을 감소시킴

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
			Clarithromycin 이 신세노관 P-glycoprotein 억제로 Digoxin 배출 억제. 유 전적 다양성도 관련된 것으로 보임	
Penicillamine	신중투여	Penicillamine 이 Digoxin의 혈청농도 감소, 치료효과 감소	알려지지 않음	Digoxin 혈장농도 관 찰. Digoxin level 감 소나 임상반응 감소 시 Digoxin 용량 증 가 필요
Propafenone	신중투여	Digoxin 혈청 농도 증가, 독 성발생	알려지지 않음. 그러나 Digoxin 의 분포용적 감소, 신 제거 율과 신장의 제거를 관련있 음	Digoxin 혈청농도 관 찰과 독성을 관찰할 것. 약물요법에 Propafenone이 추가 되거나 중단되면 Digoxin 용량 조절할 것
Quinidine	신중투여	Digoxin 혈청 농도 증가와 독성발생	신장제거와 담 즙제거, Digoxin 분포용적 감소	Digoxin이나 Quinidine 투여환자 에서 digoxine 독성 증상과 징후. Quinidine 투여 시작 하는 일부 환자에게 필요시 Digoxin 50% 용량감소. Digoxin 혈 청농도 관찰
Spironolactone	신중투여	Digoxin의 변 력성 감소. Digoxin 혈청 농도 증가. 게 다가 Spironolactone 이 Digoxin의 radioimmunoa ssay 방해로 Digoxin 비정 상적으로 농도 상승	Spironolactone' s의 변력성 약 화 효과로 Digoxin의 변 력성 강화 효 과 약화. 또한 Spironolactone 이 Digoxin의 세노관 배출 방해하여 제거 를 감소시키고 혈장농도를 증 가시킴	Spironolactone과 병 용 시 Digoxin 용량 조절필요. 환자를 주 의 깊게 관찰 할 것. 또한 radioimmunoassay 방해로 인한 Digoxin 농도의 비정상적인 증가를 주의할것.비정 상적 농도에 대한 용 량조절 필요

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
St. John's Wort	신중투여	Digoxin의 혈 장농도와 임상 적 효과 감소	소장 벽의 P-glycoprotein 운반체와 소장 과 간의 CYP3A4 대사 유도	Digoxin이 좁은 치료 역을 가지고 있으므 로 비처방시나 herbal product 사용 전에 의사나 약사와 상담하도록 환자에게 주의시킬 것. ST. John's wort 사용을 피할 수 없다면 투여 시작, 중단 시에 환자 의 Digoxine 반응을 평가할 것. Digoxin 혈장농도 관찰이 용 량조절에 도움이 될 것임
Tetracyclines : Doxycycline Minocycline Oxytetracycline Tetracycline	신중투여	약 10%환자의 경우 Tetracycline과 Digoxin 병용 투여시 Digoxin 의 혈청농도 증가; Digoxin 독성 발생. Tetracycline 중단 후에도 몇 달 동안 효 과 지속	약 10% 환자에 서 위장관 박 테리아에 의한 Digoxin 환원 물질로 많은 양의 Digoxin 이 대사됨. Tetrycycline이 위장관 정상 미생물총의 변 화 과정을 전 화시켜 더 많 은 Digoxin이 흡수되고 혈청 농도가 증가됨	Digoxin 농도 증가와 Digoxin 과량 증상을 관찰 할 것. Digoxin 용량 감소 필요. 캡슐 제제는 증가된 생체 이용률 때문에 Digoxin 환원물질 생 성을 최소화할 것
Verapamil	신중투여	Digoxin 효과 증진됨. 농도와 독성 증가	복합적.	Digoxin 혈장농도 관 찰과 독성반응 관찰. 필요시 용량조절. Digoxin 용량 감소 필요

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Thiazide Diuretics : Chlorthalidone Hydrochlorothiazide Indapamide Metolazone Trichlormethiazide	신중투여	Thiazide 이노제에 의한 전해질 불균형이 digitalis 유도 부정맥을 일으키기 쉬움	심장근육에 영향을 미치는 칼륨과 마그네슘의 농도 배설 증가, 다른 요인으로 보임	칼륨과 마그네슘 혈장 농도 측정; 낮은 농도는 보충할 것. 식단 중 나트륨제한으로 더 큰 손실이 발생하는 것을 막거나 칼륨 보충 이노제를 사용할 것
Thioamines : Methimazole Propylthiouracil	신중투여	갑상선기능저하증 또는 안정한 Digitalis glycoside 치료법을 받고 있는 갑상선기능항진증 환자가 Thioamines에 의해 정상적인 갑상선기능으로 되었을 때 Digitalis glycosides의 혈청농도 증가. Digitalis glycoside 치료효과상승, 독성발생	알려지지 않음	Thioamines에 의해 정상적인 갑상선기능을 유지하고 있고 Digitalis glycoside를 투여 시작한 환자는 특별한 관리가 필요 없으나, 갑상선 기능항진증 환자는 갑상선 기능이 정상으로 돌아오면 Digitalis Glycosides 용량 감소가 필요함
Thyroid Hormones : Levothyroxine Liothyronine	신중투여	갑상선기능저하증 또는 안정한 Digitalis glycoside 치료법을 받고 있는 갑상선기능항진증 환자가 Thioamines에 의해 정상적인 갑상선기능으로 되었을 때 Digitalis glycosides 혈청농도 감소. Digitalis glycosides 치료효과 감소	알려지지 않음	Thyroid 호르몬 치료에 의해 정상적인 갑상선기능을 유지하고 있고 Digitalis glycoside 치료를 시작한 환자는 특별한 관리가 필요 없으나, 갑상선 기능저하증 환자는 갑상선 기능이 정상으로 회복되면 Digitalis glycosides의 용량 증가가 필요함

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Aminoglycosides : Neomycin	신중투여	Digoxin 흡수율과 범위 감소로 약리학적 효과가 감소. 그러나 일부 10%미만 환자는 Neomycin으로 유도된 약물 대사 감소로 효과가 상쇄됨	흡수율과 범위의 감소기전은 알려져 있지 않음. Neomycin이 Digoxin 환원 물질 형성에 기여하는 소장박테리아 항균작용에 의한 것으로 추정됨	Digoxin을 유지하고 있는 대부분의 환자가 Neomycin 1회 투여를 받은 경우는 특별한 관찰이 필요하지 않으나, 조절이 잘 되지 않는 환자나 Neomycin을 반복투여와 지속투여하는 경우는 임상적 상태나 Digoxin level의 조절을 위해 적절한 용량 조절과 관찰 할 것
Amiodarone	신중투여	Digoxin 혈청 농도 증가, 약리학적 효과와 독작용 증가	알려지지 않음. 다양한 기전이 관련되어 있음	Digoxin 독성 증상과 징후를 관찰하고 따라서 용량 조절할 것. Amiodarone 치료기간동안 Digoxin 용량의 경험적인 감소 필요. Digoxin 혈청농도가 용량조절에 도움이 될 것

계통	순환기계	약효군	Antianemic Agent
약물명(연번)	Ferrous sulfate(41)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	철 결핍성 빈혈의 예방 및 치료
	금기	이 약과민증, 혈액소증, 헤모시테린 침착증, 비철결핍성 빈혈, 철 이용장애(납 중독으로 인한 빈혈, 철 불용성 빈혈, 지중해 빈혈, 만발성 피부 포로피린증), 만성용혈성 빈혈, 만성체장염, 간경변
	용량 용법	원소철로서 80 mg qd or bid, 식후 투여 썩거나 부수지 않고 복용함
참고 사항	노인 주의 의약품	1일 325mg 이상(원소로서 철 65mg) 투여시 Beers' Criteria 품목에 해당됨.
	일반적 주의사항	▶반드시 빈혈의 원인을 정확히 진단한 후에 이 약의 투여 여부를 결정해야 한다. ▶원소로서 철 30mg 투여시 아스코르빈산 200 mg 이상과 함께 복용하면 체내 흡수율이 증가하며, 만성적인 알코올 오남용은 철분의 재흡수를 증가시켜 철분 과부하를 유발 할 수 있다.
	흔한 부작용	복통, 위경련, 구토, 식욕부진, 설사, 변비, 흑색변, 두드러기, 가려움
	심각한 부작용	열, 혼수상태, 간효소수치 증가
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 급성과량 복용시 약 1시간 이내에 출혈성 위장염, 오심, 구토, 심한 복통, 설사 증상이 나타나며, 이어서 빈맥, 혈압 저하, 호흡곤란, 청색증이 나타난다. 이후 약 24-48시간동안 일시적으로 증상이 개선될 수 있으나, 경련, 마비, 독성 간염, 신부전, 대사성 산독증, 호흡곤란, 폐부종, 순환허탈, 혼수 그리고 사망에 이르는 중증 중독 상태로 진행할 수 있다. ▶치료: 중독 1시간 이내일 경우 1% 중탄산나트륨 용액으로 위세척 시행(위천공 가능성에 주의해야 함). 혈장내 철 결합 수용력이 3.5 mg/L=63microM 을 초과하는 중증 중독일 경우 킬레이트 화합물 해독제인 디페록사민을 경구나 정맥으로 투여한다. (Dimercaprol은 독성 복합물질을 발현시키므로 투여 금기임.) 철분고형제를 치명적 용량으로 복용한 경우 상기 방법으로 위장관에서 제거할 수 없다면, 교환수혈이나 외과적인 중재를 고려해야 한다. 그외 순환허탈 및 산-염기 장애 등에 대해 대증적 치료 시행하며, 중독 후 2-6주 후 철분독성으로 인해 장 폐색, 유문협착증, 심한 위점막의 흉터가 생길 수 있다.

계통	신경정신계	약효군	Antidepressant
약물명(연번)	Amitriptyline(42)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	우울증, 우울상태
	금기	이 약 과민반응, 14일 이내 MAO inhibitor 투여력, 급성심근경색 회복기, 녹내장, 중추신경억제제 또는 알코올 급성 중독, 급성 섬망, 전립선비대 등 배뇨 장애, 대뇌손상, 무과립구증
	용량 용법	30-75mg/일, 2-3회로 분할 투여. 필요시 150mg/일까지 증량 가능 1일 최대투여량 300mg
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당 품목
	일반적 주의사항	▶항콜린성 부작용 및 진정 부작용이 강하므로, 노인에서는 이러한 부작용이 상대적으로 적은 항우울제인 sertraline, bupropion 등을 고려할 것을 권고함. ▶전기경련요법(ECT)전 사용 중지, 수술 전 사용 중지 항콜린성 부작용: 기립성저혈압, 요폐쇄, 전립선비대증, 협우각녹내장, 구갈증, 변비, 장폐쇄과거력 환자에서 주의 ▶우울증 환자에서 초기 자살 시도 증가 가능, 양극성 장애 환자에서 조증 혹은 경조증 유발 ▶심질환자에서 전도장애 유발, 경련환자, 뇌손상, 알코올중독자 등에서 경련 유발가능
	흔한 부작용	체중 증가, 구갈, 변비, 이상 감각, 어지러움, 두통, 졸음, 시야몽롱

	심각한 부작용	뇌졸중, 실신, 기립성 저혈압, 고혈압, 심계항진, 부정맥, 심블록, 심발작, 신경이완 약성증후군 (neuroleptic malignant syndrome : 운동마비, 심한 근육강직, 연하곤란, 빈맥, 혈압변화, 발한 등), 골수 기능억제(무과립구증, 백혈구감소, 혈소판감소 등), 항이노 호르몬 분비이상 증후군(syndrome of inappropriate ADH), 마비성 장폐색
	과량투여 증상 과 치료	▶증상: 안절부절못함, 혼수, 환각, 요저류, 저체온, 저혈압, 심실빈맥, 경련 ▶치료: QRS>0.1초 이상이면 Sodium bicarbonate 0.5-2mEq/kg IV, 경련발작시 diazepam 5mg~30mg IV bolus 투여하며, 반응 없으면 phenytoin 또는 phenobarbital 투여를 시도함.

▶ Amitriptyline 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Carbamazepine	신중투여	Carbamazepine 혈청농도 증가, 약리학적 효과와 독작용 증가. 반면 TCA 농도 감소	TCAs와 Carbamazepine 은 간 대사 효소에 경쟁적으로 작용. Carbamazepine 이 TCAs의 간 대사 유도.	Carbamazepine과 TCA level 관찰. 독성증상과 치료 효과의 감소를 관찰. 필요시 용량조정
Clonidine	신중투여	혈압조절감소와 생명위협적인 혈압상승가능	완전히 입증되지는 않았지만, TCA가 중추 alpha2 수용체 억제 추정.	다른 항고혈압약이나 nonTCA 를 사용할 수 있다면 Clonidine과 TCA 의 병용은 피할 것

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Selective serotonin reuptake inhibitor: Paroxetine Sertraline Fluoxetine Fluvoxamine	신중투여	TCA 의 약리 학적 효과와 독작용 증가, Serotonin syndrome 이 보고됨	TCA 대사 저 해(CYP450 2D6)	TCA 혈장농도 모 니터, TCA 독성 징후 관찰. 병용투 여를 시작 및 중 지할 때 TCA 용 량 조절. Serotonin syndrome(예, 정 신상태, 자율신경 계 기능장애, 신경 근육 이상), 징후 를 경계하고 TCA 치료를 중단하고 지시된 대로 치료 할 것.
Valproic Acid :Divalproex Sodium Valproate Sodium Valproic acid	신중투여	TCA의 혈장 농도 및 부작 용 증가	TCA의 초회 통과 효과 감소 및 간 대 사 감소	Valproic acid 투 여를 시작하거나 중지할 때 TCA 혈장 농도 모니터, 환자 임상 반응 관찰. 환자가 valproic acid에 안 정되면 TCA를 신 중한 용량으로 조 심스럽게 시작. 필 요시 TCA 용량 조절.
Sympathomimetics : Dobutamine Dopamine Ephedrine Epinephrine Norepinephrine Phenylephrine	신중투여	TCA는 direct-acting sympathomim etics의 혈압 증진 반응을 강화시킴 Indirect-acting sympathomim etics의 혈압 증진 반응은 tricyclic antidepressant 에 의해 감소	TCA는 뉴런 에서 sympathomim etics의 재흡수 를 억제, 약물 에 따라 수용 체에 대한 감 도를 증가 혹 은 감소	동시 투여할 경우 sympathomimetic 의 용량 조절 필 요. 부정맥 (dysrhythmia)과 고혈압 환자의 모 니터

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Barbiturates : Pentobarbital Phenobarbital Primidone	신중투여	Barbiturate 는 TCA 혈청 농 도를 감소시 킴. 중추신경 계 및 호흡기 계 억제 효과 가 증가됨	삼환계항우울 제의 대사 증 가. 약리학적 작용이 상가 또는 상협 가 능	환자에 따라 용량 조절. Benzodiazepine을 Barbiturate 대신 사용. 두 약물의 투여간격을 나누 어 상가적 진정 효과를 줄임
Histamine H ₂ Antagonists : Cimetidine	신중투여	TCA 혈청농 도 증가 경미 한 증상이 보 고됨	TCA 대사 저 해 및 초회통 과효과 감소, 생체이용률 증 가 및 높은 혈 청농도	Cimetidine 사용 시 환자 상태와 TCA혈청농도 모 니터(특히 cimetidine 투여를 시작하거나 중지 한 수 일 후). 필 요시 TCA용량 조 절. Ranitidine으로 대체 가능.

계통	신경정신제	약효군	Antidepressant
약물명(연번)	Bupropion(43)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	(속효제) 주요 우울증 (서방제) 우울증, 금연시 니코틴 의존을 치료하기 위한 단기간의 보조요법
	금기	이 약 과민반응, 14일 이내 MAO inhibitor투여력, 알코올이나 benzodiazepine 의 급격한 중단시, 대식증, 신경성 식욕부진환자
	용량 용법	▶우울증 ●우울증의 급성 증상이 호전되어도 장기적 효과를 위해 투여 지속함. ●(속효제) -투여시작 후 첫4일 동안은 100mg bid, 이후 필요시 100mg tid로 증량 가능함. -가급적 최소유효용량으로 유지함. -1회 최대투여량 150mg, 1일 최대투여량 450mg ●(서방제) -부수거나 씹지말고 복용해야 함. -투여시작 후 첫4일 동안은 150mg qd, 이후 최소 8시간 이상 간격을 두고 증량하여 150mg bid 로 유지함. -1일 최대투여량 400mg -간질환 환자: 1일 최대 투여량 100mg, 또는 2일 동안 150mg 이하 ▶금연시 니코틴 의존 치료 ●(서방제) -투여시작 후 첫1주일간 150mg qd, 이후 150mg bid로 증량함. -1회 최대투여량: 150mg, 1일 최대투여량: 300mg -흡연 중이어도 투여 시작할 수 있으며, 약리학적 효과는 투여시작 후 약 2주째부터 나타남. -최소 7주 이상 투여 후 내약성을 평가하며, 7주 후에도 금연효과가 없을 경우 투여를 중단함.

참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶일일 총 용량 450mg 이상 또는 1회 용량이 150mg 이상인 경우 경련 위험 증가할 수 있으므로 다음과 같은 경우 주의해야 함: 경련 과거력, 식이 장애, 두부손상, 뇌종양, 심한 간경화, 진정제 또는 알코올의 급격한 중단, antipsychotics, antidepressant, theophylline, systemic steroid 등 경련 역치낮추는 약물 병용투여. ▶심혈관계 질환(고혈압, 관상동맥)에서 본 약물 투여 후 치료가 필요한 고혈압 발생이 보고된 바 있으므로 투여기간 중 정기적 혈압측정을 권고함.
	흔한 부작용	어지러움, 두통, 불면, 구역, 구갈, 흉통, 불안, 초조, 식욕저하, 변비, 가려움증, 두드러기, 이명, 근육통, 관절통, 열 및 발진
	심각한 부작용	부종, 고혈압, 3도 심블럭, 심근경색, 스티븐스-존슨 증후군, 혈관부종, 부적절한 항이노호르몬 분비 증가, 간염, 백혈구감소증, 범혈구감소증, 연하장애, 혼수, 섬망, 만발성 운동이상증, 운동실조증, 조화 불능, 발작, 간대성근경련, 운동이상
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 운동실조, 경련, 진정, 혼수 및 호흡저하 ▶치료: 위세척 및 활성탄 투여, 대증적 치료. 경련 발생시 IV benzodiazepine 투여를 고려함. 투석은 약물제거효과 적음.

▶ Bupropion 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Carbamazepine	신중투여	Bupropion의 혈청농도감소, 약효감소	Bupropion의 간 대사 (CYP3A4) 증가	환자의 임상반응 관찰, 반응 관찰될 시 약물치방조절

계통	신경정신계	약효군	Antidepressant
약물명(연번)	Citalopram(44)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	우울증, 공황장애, 강박장애
	금기	이 약 과민반응, 14일 이내 MAO inhibitor투여력
	용량 용법	▶우울증: 초회용량 20mg qd, 필요시 점차 증량함. 1일 최대투여량: 40mg (40mg이상 투여해도 치료효과는 증가하지 않음.) ▶공황장애: 첫 1주일 동안 10mg qd, 필요시 점차 증량하여 20~30mg/일로 유지함. 1일 최대투여량: 60mg ▶강박장애: 초회용량 20mg qd, 필요시 점차 증량함. 1일 최대투여량: 60mg
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶노인에서 우울증상, 불안, 초조 등의 증상 개선. 인지기능 개선효과는 일관성 없음. ▶노인 및 간질환자, 신기능 저하 환자에서 반감기 상승. ▶MAO inhibitor와 병용투여시 진전, 간대성 근경련, 발한, 오심, 구토, 홍조, 현기, 신경이완제 약성 증후군과 유사한 특징을 나타내는 고열, 경련 가능. ▶경련환자, 뇌손상, 알코올중독자 등에서 경련 유발가능 ▶NSAID, aspirin 및 기타 항응고약물 복용환자에서 출혈위험 증가. ▶항이노 호르몬 분비이상 증후군(syndrome of inappropriate ADH)이 발생할 수 있으므로 필요시 전해질(특히 나트륨) 측정을 시행할 것을 권고함. ▶양극성 장애 환자에서 조증을 악화시킬 수 있음.

흔한 부작용	두통, 어지러움, 기면, 불면, 구역, 구갈, 발한, 불안, 식욕저하, 사정지연, 발기부전, 비염, 피로감
심각한 부작용	심근경색, 빈혈, 백혈구감소증, 자반증, 림프절비대, 혈관부종, 무동성무정위운동, 표피괴사, 다형홍반, 간 괴사, 신경이완제 악성 증후군, 횡장염, 세로토닌증후군, 자연유산, 심실성부정맥, Torsades de pointes, 지속발기
과량투여 증상 과 치료	▶증상: 어지러움, 구역, 구토, 발한, 떨림, 기면, 빈맥, 심전도 변화 ▶치료: 급성중독시 위세척 및 활성탄 투여, 전해질 및 수분균형, 기타 보존적 치료

▶ Citalopram 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Carvedilol	신중투여	극심한 베타 차단 효과 (서맥)	특정 SSRIs(floxetine, paroxetine)이 특정 베타 차 단제의 대사를 저해 (CYP2D6)	SSRIs와 베타 차단 제의 동시 투여 시 심기능을 측정 관찰. CYP2D6에 의해 대사되지 않 는 베타 차단제를 사용할 경우 상호 작용을 피할 수 있음
Clozapine	신중투여	일부 SSRI와 동시투여시 Clozapine 혈 청농도 상승, 약리학적 효 과와 독작용 증가	Clozapine 간 대사 억제	Clozapine 혈청농 도 측정관찰과 환 자의 임상적 반응 관찰. 일부 SSRI 추가나 중단 시 필요 하다면 Clozapine 용량조절
Cyproheptadine	신중투여	Serotonin reuptake inhibitors의 약리학적 효 과 감소	Serotonin reuptake inhibitors는 세로토닌성 활성을 가지며, cyproheptadi ne은 세로토 닌 길항제임. 상호작용은 수용체 level에 따라 일어남	항우울 효과가 소 실되면, cyproheptadine중 지를 고려할 것
NSAIDs : Diclofenac Etodolac Fenoprofen Flurbiprofen Ibuprofen Indomethacin Ketoprofen Ketorolac Meclofenamate	신중투여	위장관 부작 용의 위험 증 가	알려지지 않 음	SSRIs와 NSAIDs 의 병용투여를 최 대한 피함. 병용투 여가 부득이할 경 우에는 NSAIDs의 투여기간 단축 및 용량 감량을 고려 함. 병용투여 중 위장관 부작용이 발생할 경우 H ₂

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Mefenamic acid Meloxicam Nabumetone Naproxen Piroxicam Sulindac				antagonists 혹은 proton pump inhibitor 추가투여 를 고려하고, SSRI 혹은 NSAID를 중 단하고 다른 대체 약물을 투여할 것 을 고려함.
Selective 5-HT ₁ Receptor Agonists : Almotriptan Naratriptan Sumatriptan Zolmitriptan	신중투여	일부 환자에서 CNS 흥분성, 근육긴장 증가, 떨림, 간대성근경련, 의식 교대를 포함한 "Serotonin syndrome"이 나타날 수 있음	CNS에 serotonin의 빠른 축적에 기인	병용을 피할 수 없다면 저용량으로 시작하고 주의 깊게 측정관찰. 환 자의 체력유지에 유효한 간호를 준 비, 세로토닌성 약 물을 중지, 항세로 토닌성 약물 (eg.cyproheptadine) 을 투여
MAO Inhibitors : Selegiline	신중투여	Serotonin syndrome(CNS 흥분성, 떨 림, 간대성근 경련, 의식 교 대)이 나타날 수 있음.	빠르고, 지나 친 serotonin 의 축적	병용하지 말 것. MAO inhibitor 투여 적어도 1주일 전에 nefazodone, venlafaxine을 중 단할 것; 적어도 2주 전에 citalopram, escitalopram, fluvoxamine, paroxetine, sertraline을 중단 할 것; 적어도 5주 전에 fluoxetine을 중단할 것.어떤 SSRI 투여 적어도 2주일 전에 MAO inhibitor를 중단할 것

계통	신경정신계	약효군	Antidepressant
약물명(연번)	Clomipramine(45)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	진정이 요구되는 우울증, 강박상태, 공포상태, 수면 발작과 관련된 급발작
	금기	이 약 과민반응, 14일 이내 MAO inhibitor투여력, 급성 심근경색 회복기
	용량 용법	초회용량: 10mg qd hs, 필요시 30-50mg/일까지 증량할 수 있으며, 분할투여 가능함
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶ 졸음 유발로 투여 중 기계조작 등의 금지. 다른 중추신경억제제 또는 알코올 금지. ▶ 전기경련요법(ECT)전 사용 중지, ▶ 항콜린성 부작용: 기립성저혈압유발, 요폐쇄, 전립선비대증, 협우각녹내장, 구갈증, 변비, 장폐쇄과거력 환자에서 주의 ▶ 양극성 장애 환자에서 조증 야기 ▶ 심질환자에서 전도장애 유발, 경련환자, 뇌손상, 알코올중독자 등에서 경련 유발가능 ▶ 광과민성과 연관성
	흔한 부작용	어지러움, 졸음, 두통, 불면, 초조, 성욕감퇴, 변비, 식욕증가, 구역, 체중증가, 소화불량, 복통, 피로, 진전, 발한증가
	심각한 부작용	유즙분비, 골수기능저하, 광과민성, 항이노호르몬분비이상증후군(syndrome of inappropriate ADH), 경련발작

	과량투여 증상 과 치료	▶증상: 졸음, 지각탈실, 혼수, 운동실조, 들떠 있는 상태, 격월, 반사항진, 근육강직, 무도병, 경련, 저혈압, 빈맥, 부정맥, 전도장애, 속, 심부전, 매우 드물게 심정지, 호흡억제, 청색증, 구토, 발열, 산동, 발한, 빈뇨, 무뇨증. 이 약의 과량투여에 의한 증상은 4시간 이내에 나타나며 24시간 후에 가장 심각한 상태에 이름. 약물의 흡수지연(항콜린효과), 긴 반감기, 장간순환으로 인하여 환자는 4-6일정도 위험할 수 있음. ▶치료: 위세척 및 활성탄 투여, 대증적 치료. 반드시 입원시키고 최소한 72시간동안 세밀한 검진이 필요함. 환자가 의식이 없으면 위 세척 전에 기관내에 관을 삽입하여 기도를 보호하고, 구토는 유도하지 않도록 함. 이러한 처치는 이 약의 항콜린효과가 위배출을 지연시킬 수 있으므로 과량투여 후 12시간 그 이상까지도 권장되며, 피소스티그민은 심한 빈맥, 부전수축, 간질을 일으킬 수 있다고 보고되어 있으므로 이 약의 과량투여시에는 추천되지 않음. 이 약은 혈장농도가 낮기 때문에 혈액투석이나 복막투석은 효과가 없음.
--	-----------------	---

계통	신경정신계	약효군	Antidepressant
약물명(연번)	Doxepin(46)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	▶정신신경성 불안 또는 우울증 ▶알코올중독에서의 불안 또는 우울증 ▶정신병적 우울증(퇴행성 우울증, 조울증의 우울 포함) ▶기질적 질환으로 인한 불안 ▶기타 불안, 우울, 긴장, 근심, 걱정, 불면증, 정신 운동장애, 좌약감 등의 정신신경증 증상
	금기	이 약 과민반응, 14일 이내MAO inhibitor 투여력, 급성심근경색 회복기, 요저류, 협우각독내장
	용량 용법	▶초기 용량: 경증 10~25mg tid, 중등도~중증 25~50mg tid ▶유지량 25~50mg qd hs. ▶1일 최대 투여량 300mg,
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당 품목
	일반적 주의사항	▶노인에서 amitriptyline 보다 항콜린성 부작용이 비교적 적으나, 기립성 저혈압, 요폐쇄, 전립선비대증, 협우각독내장, 구갈증, 변비, 장폐쇄과거력 환자에게 투여시 주의해야 하며, 최저용량에서 투여를 시작해서 천천히 증량할 것을 권고함. ▶졸음을 유발하므로, 다른 중추신경억제제 또는 알코올 병용투여는 반드시 피하고, 이 약물 투여 중 기계조작 등은 피해야 함 ▶전기경련요법(ECT)전 및 수술 전에는 투여를 중단함 ▶양극성 장애 환자에서 조증 혹은 경조증 유발 가능 ▶심질환자에서 전도장애 유발 가능 ▶경련환자, 뇌손상, 알코올중독자 등에서 경련 유발가능

혼한 부작용	체중 증가, 구갈, 변비, 이상 감각, 어지러움, 두통, 졸음, 시야몽롱, 유즙분비의 증가, 유방울혈, 혈당상승 혹은 감소, 남성의 여성형 유방, 탈모, 역류성 식도염
심각한 부작용	부위감각상실, 지남력상실, 환각, 혼돈, 지각이상, 현기, 운동실조, 간질발작, 추체외로 증상, 무과립구증, 백혈구 감소증, 혈소판감소증, 자반증
과량투여 증상 과 치료	▶증상: 안절부절못함, 혼수, 환각, 요저류, 저체온, 저혈압, 심실빈맥, 경련 등 ▶치료: 수분공급, QRS>0.1초 이상 혹은 QTc>0.42초 이상 시 Sodium bicarbonate 0.5-2mEq/kg IV ●심실빈맥 시 phenytoin 15-20mg/kg IV, 반응 없을 시 lidocaine 1mg/kg IV ●경련발작 시 diazepam 5mg~30mg IV bolus, 반응 없을 시 phenytoin or phentobarbital 시도

▶ Doxepin 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Barbiturates : Phenobarbital Primidone	신중투여	Barbiturate 는 TCA 혈장 농 도를 감소시킨. 중추신경계 및 호흡기계 억제 효과가 증가됨	삼환계항우울 제의 대사 증 가. 약리학적 작용이 상가 또는 상협 가 능	환자에 따라 용량 조절. Benzodiazepine을 Barbiturate 대신 사용. 두 약물의 투 여간격을 나누어 상가적 진정 효과 를 줄임
Sertraline	신중투여	TCA의 약리학 적 효과, 독성 효과 증가 Serotonin syndrome 이 보고됨	TCA 대사 저 해(CYP450 2D6)	병용투여를 피할 수 없다면 환자의 TCA 독성을 관찰, TCA 혈장 농도 모 니터. Sertraline의 투여를 시작하거나 중단할 때 필요하 면 TCA 용량 조절. Serotonin syndrome (예, 정 신상태, 자율신경계 기능장애, 신경근육 이상), 징후를 경계 하고 TCA 치료를 중단하고 필요하면 치료할 것
Valproic Acid : Valproate Sodium Valproic Acid	신중투여	TCA의 혈장 농도 및 부작 용 증가	TCA의 초회 통과 효과 감소 및 간 대사 감소	Valproic acid 투여 를 시작하거나 중지할 때 TCA 혈 장 농도 모니터, 환자 임상 반응 관 찰. 환자가 valproic acid에 안정되면 TCA를 신중한 용 량으로 조심스럽게 시작. 필요시 TCA 용량 조절

계통	신경정신제	약효군	Antidepressant
약물명(연번)	Fluoxetine(47)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	▶우울증 ▶신경성 식욕과항진증 ▶강박반응성 질환
	금기	이 약 과민반응, 본 약물 투여 전 2주 이내 MAO inhibitor/ thioridazine/mesoridazine 투여력 있을 경우 투여 금기, 본 약물 투여 중단 후 최소 5주 동안은 MAO inhibitor/thioridazine/mesoridazine 투여금기.
	용량 용법	▶우울증, 강박반응성 질환: 초회용량 20mg qd, 오전 투여, 필요시 수 주후 증량함. ▶신경성 식욕과항진증 : 60mg qd ▶20mg 이상 투여시 1일 2회로 분할하여 오전과 정오에 투여함. ▶1일 최대 투여량: 80mg
참고 사항	노인 주의 의약품	매일 투여하는 경우 Beers' Criteria 품목에 해당됨.
	일반적 주의사항	▶삼환계 항우울증약에 비해 항콜린성 부작용 적지만 식욕저하 및 불안 등의 부작용과 긴 반감기를 고려하여, 노인에게 투여시 신중해야 함. ▶반감기가 긴 약물이므로 용량 변화 혹은 교체 시 주의필요함. 특히 신장에 및 간장애 환자에서 주의하여야 하며, 간경화시 투여용량을 줄이고 투여 간격은 늘릴 것을 권고함. 복수가 없는 대상성 간경변시 상용량의 50%로 감량하여 투여할 것을 권고함. ▶MAO inhibitor 와 동시 투여 시 serotonin syndrome(고열, 근육강직, 의식변화 및 자율신경불안정성), 혈중 thioridazine 농도 증가로 심실빈맥유발 ▶체중 감소, 구역감, 초조, 혈관염, 기관지경련, 유과민성 반응

		▶양극성 장애환자에서 조증악기 ▶운동기능장애로 투여 중 기계조작등 주의 ▶경련환자에서 경련 유발가능 ▶혈소판 장애로 항응고제 치료 중 출혈 위험 증가 ▶혈당 조절 장애 ▶성기능장애
흔한 부작용		불면, 두통, 불안, 초조, 기면, 성욕감퇴, 구역, 설사, 식욕저하, 구갈, 쇠약감, 진전, 인후두염, 하품
심각한 부작용		유과민성반응, 혈관염, 스티븐존슨 증후군, 혈소판감소성 자반증, 심실빈맥, 천식, 협심증, 백내장, 담즙정체성 황달, 호산구성 폐렴, 간질발작, 저나트륨혈증, 시각장애, 광과민성반응, 범혈구감소증, 간염
과량투여 증상 과 치료		▶증상: 운동장애, 진정, 혼수상태, ECG 변화, 드물게 경련 발생. - 술 또는 다른 중추신경안정제와 함께 복용시 치명적일 수 있음. ▶치료: 대증적 치료. 활성탄을 단독 또는 소르비톨과 병용하는 것이 구토 및 위세척보다 더욱 효과적일 수 있음. 발작 발생시 디아제팜 투여를 고려할 수 있음. 강제배뇨, 투석, 혈액주입 및 교환수주는 효과 적음.

▶ Fluoxetine 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Ritonavir	신중투여	Ritonavir의 AUC 증가. Serotonin Syndrome (eg.CNS 장애, 근육긴장, 간대 성근경련증, 의 식 수준 저하 발생 가능	Fluoxetine 과 Ritonavir 서로 간의 대사(CYP 2D6) 억제	환자에게서 유해 작용 주의 깊게 측정관찰. Serotonin Syndrome 은 즉각적인 치료, fluoxetine의 투여중 지, 환자의 체력유지 에 유효한 간호가 필 요함
NSAIDs : Diclofenac Etodolac Fenoprofen Flubiprofen Ibuprofen Indomethacin Ketoprofen Ketodolac Mefenamic Acid Meloxicam Nabumetone Naproxen Oxaprozin Piroxicam Sulindac Meclofenamate	신중투여	위장관 부작용 의 위험 증가	알려지지 않음	SSRIs와 NSAIDs의 병용투여를 최대한 피 함. 병용투여가 부득 이할 경우에는 NSAIDs의 투여기간 단축 및 용량 감량을 고려함. 병용투여 중 위장관 부작용이 발생할 경우 H ₂ antagonists 혹은 proton pump inhibitor 추가투여를 고려하고, SSRI 혹은 NSAID를 중단하고 다른 대체 약물을 투 여할 것을 고려함.
Carvedilol	신중투여	극심한 베타 차단 효과 (서맥)	특정 SRIs (fluoxetine, paroxetine) 이 특정 베타 차단 제의 대사 를 저해 (CYP2D6)	SSRIs와 베타 차단제 의 동시 투여 시 심기 능을 측정관찰. CYP2D6에 의해 대사 되지 않는 베타 차단 제를 사용 시 상호작 용을 피할 수 있음

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Carbamazepine	신중투여	Carbamazepine 혈청농도 증가, 독성 발생	알려지지 않음. 그러나 Fluoxetine 이 다른 약들의 대 사를 억제 하는 것이 기전으로 추정됨	Fluoxetine과 동시투 여 기간 동안 Carbamazepine 혈청 농도를 측정관찰 할 것. 따라서 Carbamazepine 용량 조절할 것.
Clozapine	신중투여	일부 SSRI와 동시투여시 Clozapine 혈 청농도 상승, 약리학적 효과 와 독작용 증가	Clozapine 간 대사 억제	Clozapine 혈청농도 측정관찰과 환자의 임 상적 반응 관찰. 일부 SSRI 추가나 중단시 필요하다면 Clozapine 용량조절
Hydantoin : Fosphenytoin	신중투여	혈청중 hydantoin농도 증가, hydantoin의 치료효과와 독 작용도 상승	Fluoxetine 에 의한 hydantoin 대사의 억제	혈청 중 hydantoin농 도를 측정 관찰하고, fluoxetine이 추가되거 나 제거되면 환자에서 hydantoin독성이나 활 성 증가가 있는지 관 찰. 필요시 phenytoin 용량을 조절
Olanzapine	신중투여	Olanzapine 혈 장 농도 약간 상승 가능.	Fluoxetine 에 의한 Olanzapine 대사 (CYP2D6) 저해.	특별한 조치가 필수적 이지는 않음. 상호작 용이 예상되면, Olanzapine의 용량 조 절 필요.
Selective 5-HT ₁ Receptor Agonists : Almotriptan Naratriptan Sumatriptan Zolmitriptan	신중투여	일부 환자에서 CNS 흥분성, 근육긴장 증가, 떨림, 간대성근 경련, 의식 교 대를 포함한 "Serotonin syndrome"이 나타날 수 있음.	CNS에 serotonin 의 빠른 축적에 기 인.	병용을 피할 수 없다 면 저용량으로 시작하 고 주의 깊게 측정관 찰. 환자의 체력유지 에 유효한 간호를 준 비, 세로토닌성 약물 을 중지, 항세로토닌 성 약물 (eg.cyproheptadine)을 투여.

계통	신경정신제	약효군	Antidepressant
약물명(연번)	Fluvoxamine(48)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	우울증, 강박증
	금기	이 약 과민반응, 14일 이내 MAO inhibitor 투여력
	용량 용법	▶우울증 초기 용량: 100mg qd hs 또는 200mg/일을 2~3회로 분할투여. 이후 필요시 점차적으로 증량함. ▶강박증 초기 용량: 50mg을 1주 이상 복용한 후 100-200mg/일로 증량하며, 최소 유효용량으로 유지함. ▶1일 최대 투여량: 300mg
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶약물 상호작용 많으며, 저나트륨혈증을 일으킬 수 있으므로 주의필요함. ▶양극성 장애 환자에서 조증 발생 가능. ▶혈소판 장애 부작용 가능성 보고된 바 있으므로, 항응고요법 사용 환자에서 주의필요함.
	흔한 부작용	두통, 졸음, 어지러움, 불면, 초조, 구역, 구갈, 설사, 심계항진, 과다발한, 사정지연
	심각한 부작용	세로토닌 증후군, 저나트륨혈증, 추체외로 증상, 경련
	과량투여 증상 과 치료	▶증상: 구역, 구토, 기면, 저혈압, 빈맥, 간기능 장애, 경련, 혼수 ▶치료: 대증적 치료. 급성중독 시 위세척 및 활성탄 투여함. 삼투성 완화제를 고려해 볼 수 있으나, 이노 및 투석은 효과없음.

▶ Fluvoxamine 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Benzodiazepines : Alprazolam Chlordiazepoxide Clonazepam Clorazepate Diazepam Flurazepam Midazolam Quazepam Triazolam	신중투여	제거율 감소, 반감기 연장, 혈청 농도 증 가	Fluvoxamine은 BDZ의 간 대 사 중 산화 작 용 저해	환자의 진정작용의 증가 및 연장, 또는 다른 CNS 장 에 여부 관찰. BDZ 감량 또는 투여 간 격 증가. Lorazepam 같이 산화적 대사를 받 지 않는 BDZ 사용 으로 상호작용 피 할 수 있음
Bupirone	언급없음	Bupirone 혈 장농도 증가, 그러나 임상적 중요성은 제 한적인 편임	Fluvoxamine이 Bupirone 대 사(CYP3A4) 억 제	Fluvoxamine 투여 기간 동안 Bupirone 투여시 임상반응 관찰하고 필요시 용량 조절할 것
Clozapine	신중투여	일부 SSRI와 동시 투여 시 Clozapine 혈 청농도 상승, 약리학적 효 과와 독작용 증가	Clozapine 간 대사 억제	Clozapine 혈청농도 측정관찰과 환자의 임상적 반응 관찰. 일부 SSRI 추가나 중단시 필요하다면 Clozapine 용량조절
Cyclosporine	신중투여	Cyclosporine 의 농도와 독 성 증가	Cyclosporine 대사(CYP3A4) 억제	SSRI 추가나 중단 시 전혈 중 Cyclosporine 농도 를 측정관찰 할 것. 필요시 Cyclosporine 용량 조절. Citalopram이 안전한 대체 약물
Hydantoins	신중투여	혈청중	Hydantoin대사	혈청중 hydantoin

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
: Phenytoin		hydantoin 농도 증가, hydantoin의 치료효과와 독작용도 상승	(CYP2C9, CYP2C19)의 억제로 추정	농도를 측정관찰하고, fluvoxamine이 추가되거나 제거되면 환자에서 항경련 작용의 감소나 독작용이 있는지 관찰. 필요시 hydantoin 용량을 조절
NSAIDs : Ketoprofen Meloxicam Piroxicam	신중투여	위장관 부작용 의 위험 증가	알려지지 않음	SSRIs와 NSAIDs의 병용투여를 최대한 피함. 병용투여가 부득이할 경우에는 NSAIDs의 투여 간 단축 및 용량 감량을 고려함. 병용투여 중 위장관 부작용이 발생할 경우 H ₂ antagonists 혹은 Proton pump inhibitor 추가투여 를 고려하고, SSRI 혹은 NSAID를 중단하고 다른 대체 약물을 투여할 것을 고려함.
Selective 5-HT ₁ Receptor Agonists : Almotriptan Naratriptan Sumatriptan Zolmitriptan	신중투여	일부 환자에서 CNS 흥분성, 근육긴장 증가, 떨림, 간대성근경련, 의식 교대를 포함한 "Serotonin syndrome"이 나타날 수 있음	CNS에 serotonin의 빠른 축적에 기인	병용을 피할 수 없다면 저용량으로 시작하고 주의 깊게 측정관찰. 환 자의 체력유지에 유효한 간호를 준비, 세로토닌성 약물을 중지, 항세로토닌성 약물 (eg. cyproheptadine) 을 투여

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
MAO Inhibitors : Selegiline	금기	Serotonin syndrome(CN S 흥분성, 떨 림, 간대성근 경련, 의식 교 대)이 나타날 수 있음	급격한 serotonin 과다 축적	병용투여하지 않음. SSRI 투여전 최소 2주일 전에 MAO inhibitor를 중단해 야 함. MAO inhibitor 투 여전 최소 1주일 전에 nefazodone, venlafaxine을 중단 해야함; 최소 2주 전에 citalopram, escitalopram, fluvoxamine, paroxetine, sertraline을 중단해 야함; 최소 5주 전 에 fluoxetine을 중 단해야함
Sibutramine	신중투여	Serotonin syndrome(CN S 흥분성,운동 기능 저하, 떨 림, 간대성근 경련, 의식 교 대)이 나타날 수 있음	세로토닌성 효 과의 상가작용	가급적 병용투여를 피하고, 부득이할 경우 환자에게 유 해 작용이 나타나 는지 주의 깊게 관 찰함. Serotonin syndrome은 즉각적 인 치료가 필요함
Sympathomimetics : Diethylpropion Phendimetrazine Phentermine	신중투여	Sympathomi metics의 효과 증가. Serotonin syndrome 위험 증가	알려지지 않음	동시투여가 필요한 경우, 환자의 CNS 효과의 증상 증가 를 모니터. 필요시 약물처방조절

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
NSAIDs : Meloxicam Ketoprofen Piroxicam	신중투여	위장관 부작 용의 위험 증 가	알려지지 않음	SSRIs와 NSAIDs의 병용투여를 최대한 피함. 병용투여가 부득이할 경우에는 NSAIDs의 투여기간 단축 및 용량 감량을 고려함. 병용투여 중 위장관 부작용이 발생할 경우 H ₂ antagonists 혹은 proton pump inhibitor 추가투여를 고려하고, SSRI 혹은 NSAID를 중단하고 다른 대체 약물을 투여할 것을 고려함.
Tricyclic Antidepressants : Amitriptyline Clonipramine Imipramine	신중투여	TCA의 약리 학적 효과, 독 성 효과 증가	Fluvoxamine은 TCA의 산화적 대사(CYP450 2D6) 억제	병용투여를 피할 수 없다면 Fluvoxamine과 동시 투여 시 TCA용량을 줄여야함. 동시에 Fluvoxamine 처방을 시작하거나 중지할 때 혈청 TCA 농도를 모니터, 환자의 임상 반응을 주의 깊게 관찰. 산화적 대사를 받지 않는 desipramine과 같은 TCA를 사용.

계통	신경정신계	약효군	Antidepressant
약물명(연번)	Imipramine(49)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	우울증, 우울상태
	금기	이 약 과민반응, 14일 이내 MAO inhibitor투여력, 급성 심근경색 회복기
	용량 용법	▶우울증: 초회용량 25-75mg/일을 분할투여, 이후 200mg까지 점차 증량함. ▶1일 최대투여량: 300mg
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶항콜린성 부작용이 크므로 기립성 저혈압 유발, 요폐쇄, 전립선비대증, 협우각녹내장, 구갈증, 변비, 장폐쇄 과거력 환자에서 주의 필요함. ▶혈압에 영향을 주는 약물 복용 시 기립성 저혈압을 더욱 악화시킬 수 있음 ▶졸음을 유발하므로 투여 중 기계조작 등을 피해야 함. ▶다른 중추신경억제제 또는 알코올 금지 ▶양극성 장애환자에서 조증악기 ▶심질환자에서 전도장애 유발 ▶경련환자, 뇌손상, 알코올 중독자 등에서 경련 유발가능 ▶광과민성과 연관 있음.
	흔한 부작용	체중 증가, 구갈, 변비, 어지러움, 두통, 졸음, 시야장애
	심각한 부작용	뇌졸중, 기립성 저혈압, 부정맥, 심블록, 골수기능억제:

		무과립구증, 백혈구감소, 혈소판감소등, 항이노호르몬분비이상증후군(syndrome of inappropriate ADH), 탈모, 황달, 호산구증가증, 간기능 이상, 가려움증, 광과민성, 자반, 안면 및 혀의 부종
	과량투여 증상 과 치료	▶증상: 최초의 증후·증상은 보통 투여 30분~2시간 후에 고도의 항콜린 작용을 주증상으로 하여 나타난다. 중추신경계증상(졸음, 혼미, 운동실조, 불안, 걱정, 반사항진, 근강직), 무정위운동증및 무도병, 경련, 심증상(부정맥, 빈맥, 전도장애, 심부전, 비상시에 드물게 심정지), 기타 호흡억제, 청색증, 저혈압, 속, 구토, 산동, 발한, 땀, 무뇨 ▶치료: 위세척 및 활성탄 투여, 대증적 치료. 투석은 효과가 없음. 증상에 따라 기도삽관 및 기계호흡, 수액 및 승압제 투여, 심박조율기 삽입, 항경련제 투여 등을 고려함.

▶ Imipramine 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Sympathomimetics : Dopamine Epinephrine Norepinephrine Phenylephrine	신중투여	Tricyclic antidepressants는 direct-acting sympathomimetics의 혈압 증진 반응을 강화시킴. Indirect-acting sympathomimetics의 혈압 증진 반응은 tricyclic antidepressant에 의해 감소	Tricyclic antidepressants는 뉴런에서 sympathomimetics의 재흡수를 억제, 약물에 따라 수용체에 대한 감도를 증가 혹은 감소	동시 투여할 경우 sympathomimetic의 용량 조절 필요. 부정율동(dysrhythmia)과 고혈압 환자의 모니터
Barbiturates : Pentobarbital Primidone	신중투여	Barbiturate는 TCA 혈청 농도를 감소시킴. 중추신경계 및 호흡기계 억제 효과가 상가됨	삼환계항우울제의 대사 증가. 약리학적 작용이 상가 또는 상협 가능	환자에 따라 용량 조절. Benzodiazepine을 Barbiturate 대신 사용. 두 약물의 투여 간격을 나누어 상가적 진정 효과를 줄임

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Fluoxetine	신중투여	Tricyclic antidepressants(TCA)의 약리학적, 독성 효과가 증가	Fluoxetine은 TCA의 간 대사를 억제	TCA 독성 증상 관찰, TCA 농도 모니터링. 필요시 용량 조절. Fluoxetine 첨가 시 필요하면 TCA 용량은 75%까지 줄임. 두 약물을 동시 투여할 때나 Fluoxetine 중지하고 몇 주 후에 투여할 경우 TCA상용량보다 낮게 시작
Fluvoxamine	신중투여	TCA의 약리학적 효과, 독성 효과 증가	Fluvoxamine은 TCA의 산화적 대사(CYP450 2D6) 억제	병용투여를 가급적 피하고, 부득이할 경우 TCA용량을 줄여야함. 동시에 Fluvoxamine 처방을 시작하거나 중지할 때 혈청 TCA 농도를 관찰함, 환자의 임상 반응을 주의 깊게 관찰. 산화적 대사를 받지 않는 desipramine과 같은 TCA를 사용
Histamine H ₂ Antagonists : Cimetidine	신중투여	TCA 혈청농도 증가 경미한 증상이 보고됨	TCA 대사 저해 및 초회통과 효과 감소, 생체이용률 증가 및 높은 혈청농도	Cimetidine 사용 시 환자 상태와 TCA혈청농도 모니터링(특히 cimetidine 투여를 시작하거나 중지한 후). 필요시 TCA용량 조절. Ranitidine으로 대체 가능

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Paroxetine	신중투여	특정 TCA 의 약 리학적 효과와 독작용 증가	Sparteine의 extensive metabolizer는 Paroxetine이 특정 TCA의 대사를 억제, sparteine의 poor metabolizer는 TCA 대사 증 가	TCA 혈장농도 모니터, TCA 독성 징후 관찰. Paroxetine을 시작, 중지할 때 필요하다 면 TCA 용량 조절. Serotonin syndrome(예, 정신 상태, 자율신경계 기능장애, 신경근육 이상), 징후를 경계 하고 TCA 치료를 중단하고 지시된대 로 치료할 것
Rifamycins : Rifabutin Rifampin	신중투여	TCA 농도 감소, 약리학적 효과 감소	TCA 간 대사 증가	Rifampin 투여 시 작, 중지, 용량 변경 시 TCA 농도 모니터 고려, 또는 rifampin의 용량을 조절. 결과에 따라 TCA 용량 조절
Sertraline	신중투여	TCA의 약리학적 효과, 독성 효과 증가. Serotonin syndrome 이 보 고됨	TCA 대사 저 해(CYP450 2D6)	병용투여를 피할 수 없다면 환자의 TCA 독성을 관찰, TCA 혈장 농도 모니터. Sertraline의 투여를 시작하거나 중단할 때 필요하면 TCA 용량 조절. Serotonin syndrome (예, 정신상태, 자율 신경계 기능장애, 신경근육 이상), 징 후를 경계하고 TCA 치료를 중단하고 필 요하면 치료할 것

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Terbinafine	신중투여	TCA의 약리학적 효과, 독성 효과 증가	Terbinafine은 TCA 대사 (CYP450 2D6) 억제	Terbinafine 동시 투 여 시 TCA 독성 징 후를 모니터. 필요 시 TCA 용량 조절
Valproic Acid : Valproate Sodium Valproic Acid	신중투여	TCA의 혈장 농 도 및 부작용 증가	TCA의 초회통 과 효과 감소 및 간 대사 감소	Valproic acid 투여 를 시작하거나 중지할 때 TCA 혈 장 농도 모니터, 환 자 임상 반응 관찰. 환자가 valproic acid에 안정되면 TCA를 신중한 용량 으로 조심스럽게 시작. 필요시 TCA 용량 조절
Carbamazepine	신중투여	Carbamazepine 혈청농도 증가, 약리학적 효과와 독작용 증가. 반면 TCA 농도 감소	TCAs 와 Carbamazepine 은 간 대사 효 소에 경쟁적으 로 작용. Carbamazepine 이 TCAs의 간 대사 유도함	Carbamazepine과 TCA level을 측정 관찰 할 것. 다른 약물이 치료법에 추 가되거나 중단되면 환자의 독성증상과 치료효과의 감소를 관찰. 필요시 용량 조절
Clonidine	신중투여	혈압 조절 감소와 생명 위협 적인 혈압상승 가능	완전히 입증되 지는 않았지만, TCA가 중추 alpha-2 아드레 날린성 수용체 를 억제하는 것 으로 추정됨	다른 항고혈압약이 나 nonTCA 를 사 용할 수 있다면 Clonidine과 TCA의 병용은 피할 것

계통	신경정신계	약효군	Antidepressant
약물명(연번)	Mirtazapine(50)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	주요 우울증
	금기	이 약 과민반응, 14일 이내 MAO inhibitor투여력
	용량 용법	▶초기 용량: 15mg qd, hs, 이후 최소 1주 이상 간격을 두면서 점차 증량하여 15~45mg/일로 유지함. 필요시 하루 2회로 분할투여 가능함. ▶최대 8주 이상 투여해도 치료반응이 없을 경우 투여를 중단하나, 치료반응이 있다면 증상이 완전히 없어질 때까지 4-6개월 이상 투여를 지속할 것.
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶과립구감소증상이 의심되면 즉시 약 복용 중단할 것 ▶진정효과가 큰 편. 졸음 유발로 투여 중 기계조작 등의 금지하며, 다른 중추신경억제제 또는 알코올 투여를 피한다. ▶체중 증가: 평소체중의 7% 이상 증가하는 빈도가 사용 환자의 7.5%에서 발생 ▶혈중 콜레스테롤 및 중성지방 농도 추적 관찰 ▶양극성 장애 환자에서 조증 야기 ▶경련환자, 뇌손상, 알코올중독자 등에서 경련 유발가능
	흔한 부작용	콜레스테롤 상승, 변비, 구갈, 식욕상승, 체중 증가, 고혈압, 어지러움, 근육통, 쇠약감
	심각한 부작용	무과립구증, 탈수, 간효소 수치 상승, 기립성 저혈압, 경련
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 빈맥, 지남력상실, 고혈압, 저혈압 ▶치료: 위세척 및 활성탄 투여, 대증적 치료

▶ Mirtazapine 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Hydantoins : Phenytoin	신중투여	Mirtazapine의 혈장 농도 및 약리 효과의 감소	Hydantoin에 의 한 mirtazapine 대사 유도 (CYP3A3/4)	Mirtazapine을 투 여하는 환자에게 hydantoin 투여를 시작, 중단, 혹은 용량 변경시 주의 깊게 측정관찰 할 것. 필요시 mirtazapine 치료 조절

계통	신경정신계	약효군	Antidepressant
약물명(연번)	Nortriptyline(51)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	우울증 또는 우울상태(내인성 우울증, 반응성 우울증, 퇴행성 우울증, 신경증적 우울증, 뇌기질성 정신장애의 우울상태)
	금기	이 약 과민반응, 14일 이내 MAO inhibitor 투여력, 급성심근경색 회복기, 녹내장
	용량 용법	초기용량 10-25mg tid, 필요시 증량함. 1일 최대투여량: 150mg
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶ 졸음 유발로 투여 중 기계조작 등의 금지 ▶ 진정효과는 비교적 적은편이나 다른 중추신경억제제 또는 알코올 금지 ▶ 전기경련요법(ECT)전 사용 중지 ▶ 항콜린성 부작용: 기립성 저혈압 유발, 요폐쇄, 전립선비대증, 협우각녹내장, 구갈증, 변비, 장폐쇄과 거력 환자에서 주의 ▶ 양극성 장애 환자에서 조증 혹은 경조증 유발 ▶ 혈당 조절 장애 유발 가능
	흔한 부작용	구갈, 변비, 어지러움, 두통, 졸음, 시야몽롱
	심각한 부작용	뇌졸중, 실신, 기립성 저혈압, 고혈압, 심계항진, 부정맥, 골수기능억제(무과립구증, 백혈구감소, 혈소판감소)
	과량투여 증상과 치료	▶ 증상: 안절부절못함, 혼수, 환각, 요저류, 저혈압, 빈맥, 경련 등 ▶ 치료: QRS>0.1초 이상이면 Sodium bicarbonate 0.5-2mEq/kg IV, 경련발작시 diazepam 5mg~30mg IV bolus 투여하며, 반응 없으면 phenytoin 또는 phenobarbital 투여를 시도함

▶ Nortriptyline 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Sympathomimetics : Dopamine Epinephrine Norepinephrine Phenylephrine	신중투여	Tricyclic antidepressants는 direct-acting sympathomimetics의 혈압 증진 반응을 강화시킴. Indirect-acting sympathomimetics의 혈압 증진 반응은 tricyclic antidepressant에 의해 감소	Tricyclic antidepressants는 뉴런에서 sympathomimetics의 재흡수를 억제, 약물에 따라 수용체에 대한 감도를 증가 혹은 감소	동시 투여할 경우 sympathomimetic의 용량 조절 필요. 부정맥(dysrhythmia)과 고혈압 환자의 모니터링
Barbiturates : Pentobarbital Phenobarbital Primidone	신중투여	Barbiturate는 TCA 혈청 농도를 감소시킴. 중추신경계 및 호흡기계 억제 효과 증가됨	삼환계항우울제의 대사 증가. 약리학적 작용이 상가 또는 상협 가능	환자에 따라 용량 조절. Benzodiazepine을 Barbiturate 대신 사용. 두 약물의 투여 간격을 나누어 상가적 진정 효과를 줄임
Fluoxetine	신중투여	삼환계항우울제의 약리학적 효과, 독성 효과 증가	Fluoxetine은 TCA의 간대사를 억제	TCA의 독성 징후를 관찰, TCA 농도 모니터링. 필요시 용량 조절. Fluoxetine을 추가 시 TCA의 용량을 75%만큼 감소 필요. 두 약물을 동시 투여하거나 Fluoxetine 투여중단 몇 주 후일지라도 TCA 용량을 상용량보다 적게 시작
Paroxetine	신중투여	특정 TCA의 약리학적 효과와 독작용 증가	Sparteine의 extensive metabolizer는	TCA 혈장농도 모니터링, TCA 독성 징후 관찰. Paroxetine을

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
			Paroxetine이 특 정 TCA의 대사 를 억제, sparteine의 poor metabolizer는 TCA 대사 증가	시작, 중지할 때 필 요하다면 TCA 용량 조절. Serotonin syndrome(예, 정신상 태, 자율신경계 기능 장애, 신경근육 이 상), 징후를 경계하 고 TCA 치료를 중 단하고 지시된 대로 치료할 것
Rifamycins :Rifampin	신중투여	TCA 농도 감소, 약리학적 효과 감소	TCAs 간대사 증가	Rifampin 투여 시작, 중지, 용량 변경 시 TCA 농도 모니터 고려, 또는 rifampin 의 용량을 조절. 결 과에 따라 TCA 용 량 조절
Sertraline	신중투여	TCA의 약리학 적 효과, 독성 효과 증가. Serotonin syndrome 이 보고됨	TCA 대사 저해 (CYP450 2D6)	병용투여를 피할 수 없다면 환자의 TCA 독성을 관찰, TCA 혈장 농도 모니터. Sertraline의 투여를 시작하거나 중단할 때 필요하면 TCA 용량 조절. Serotonin syndrome(예, 정신상 태, 자율신경계 기능 장애, 신경근육 이 상), 징후를 경계하 고 TCA 치료를 중 단하고 필요하면 치 료할 것.
Carbamazepine	신중투여	Carbamazepine 혈청농도 증가, 약리학적 효과 와 독작용 증가. 반면 TCA 농도	TCAs 와 Carbamazepine 은 간 대사 효 소에 경쟁적으 로 작용.	Carbamazepine과 TCA level을 측정관 찰 할 것. 다른 약물 이 치료법에 추가되 거나 중단되면 환자

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
		감소	Carbamazepine 이 TCAs의 간 대사 유도함	의 독성증상과 치료 효과의 감소를 관찰. 필요시 용량조절
Clonidine	신중투여	혈압조절감소와 생명위협적인 혈압상승가능	완전히 입증되 지는 않았지만, TCA가 중추 alpha-2 아드레 날린성 수용체 를 억제하는 것 으로 추정됨	다른 항고혈압약이나 nonTCA 를 사용할 수 있다면 Clonidine 과 TCA의 병용은 피할 것
Histamine H ₂ Antagonists : Cimetidine	신중투여	TCA 혈청농도 증가. 경미한 증 상이 보고됨	TCA 대사 저해 및 초회통과효 과 감소, 생체이 용률 증가 및 높은 혈청농도	Cimetidine 사용 시 환자 상태와 TCA혈 청농도 모니터(특히 cimetidine 투여를 시작하거나 중지한 수 일 후). 필요시 TCA용량 조절. Ranitidine으로 대체 가능
Valproic Acid : Divalproex Sodium	신중투여	TCA의 혈장 농 도 및 부작용 증가	TCA의 초회통 과 효과 감소 및 간대사 감소	Valproic acid 투여 를 시작하거나 중지 할 때 TCA 혈장 농 도 모니터, 환자 임 상 반응 관찰. 환자가 valproic acid에 안정되면 TCA를 신 중한 용량으로 조심 스럽게 시작. 필요시 TCA 용량 조절

계통	신경정신계	약효군	Antidepressant
약물명(연번)	Paroxetine(52)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	▶주요 우울증의 치료 ▶광장 공포증을 수반하거나 하지 않는 공황장애의 치료 ▶사회불안 장애/사회 공포증의 치료 ▶월경 전 불쾌 장애의 치료
	금기	이 약 과민반응, 14일 이내 MAO inhibitor, thioridazine 투여력
	용량 용법	시작용량: 12.5 mg qd 최대 1일투여량: 50mg
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶MAO inhibitor 와 동시 투여 시 serotonin syndrome(고열, 근육강직, 의식변화 및 자율신경불안정성) ▶양극성 장애환자에서 조증악기 ▶운동기능장애 ▶혈소판 장애로 항응고제 치료 중 출혈 위험 증가 ▶성기능장애
	흔한 부작용	불면, 두통, 불안, 초조, 성기능장애, 구역, 설사, 변비, 구갈, 쇠약감, 발한
	심각한 부작용	혈소판감소, 저나트륨혈증, 추체외로 증상
	과량투여 증상 과 치료	▶증상: 구역, 구토, 동공확대, 진전, 구갈, 과민, 발한, 불면, 발열, 혈압 변화, 두통, 불수의근 수축, 초조, 불안, 빈맥 ▶치료: 위세척 및 활성탄 투여, 대증적 치료

▶ Paroxetine 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Fenoprofen Flurbiprofen Ibuprofen Indomethacin Ketoprofen Ketorolac Meclofenamate Mefenamic Acid Oxaprozin Piroxicam Sulindac Diclofenac Etodolac Meloxicam Nabumetone Naproxen	신중투여	위장관 부작용 의 위험 증가	알려지지 않 음	SSRIs와 NSAIDs의 병용투여를 최대한 피함. 병용투여가 부득이할 경우에는 NSAIDs의 투여기간 단축 및 용량 감량을 고려함. 병용투여 중 위장관 부작용이 발생할 경우 H ₂ antagonists 혹은 proton pump inhibitor 추가투여를 고려하고, SSRI 혹은 NSAID를 중단하고 다른 대체 약물을 투여할 것을 고려함.
Carvedilol	신중투여	극심한 베타 차단 효과(서맥)	특정 SSRIs(flouxetine, paroxetine)이 특정 베타 차단제의 대사를 저해(CYP 2D6)	SSRIs와 베타 차단제의 동시 투여 시 심기능을 측정관찰. CYP2D6에 의해 대사되지 않는 베타 차단제를 사용할 경우 상호작용을 피할 수 있음
Phenothiazines : Methotrimeprazine Perphenazine Trifluoperazine	신중투여	Phenothiazine 혈장농도 증가, Thioridazine과 함께 치명적인 심장부정맥을 포함한 약리학적 효과와 유해 작용	Phenothiazine의 대사(CYP 2D6) 감소	Paroxetine을 투여받는 환자에 있어 Thioridazine은 금기. Paroxetine 항정상태인 환자의 경우, 다른 Phenothiazine의 초기상용량을 감소가 필요할 수 있음.

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
		증가		Phenothiazine을 투여 받는 환자에 있어 Paroxetine의 용량을 시작, 중지, 또는 용량 변경 시 임상적 반응을 주 의 깊게 관찰할 것. Phenothiazine의 용량 조절 필요.
Propafenone	신중투여	Propafenone 혈장 농도의 상승 가능성, 약리학적 효과 와 유해 작용 증가	특정 SSRI가 Propafenone 의 대사 (CYP2D6) 억 제할 수 있음	특정 SSRI 와 Propafenone을 병 용 투여하는 경우, 주의 깊게 심기능 을 측정관찰. Citalopram은 CYP2D6를 저해하 지 않으므로 안전 하게 대체할 수 있 음
Selective 5-HT1 Receptor Agonists : Naratriptan Sumatriptan Zolmatriptan	신중투여	일부 환자에서 CNS 흥분성, 근육긴장 증 가, 떨림, 간대 성근경련, 의 식 교대를 포 함한 "Serotonin syndrome"이 나타날 수 있 음	CNS에 serotonin의 빠른 축적에 기인	병용을 피할 수 없 다면 저용량으로 시작하고 주의 깊 게 측정관찰. 환자 의 체력유지에 유 효한 간호를 준비, 세로토닌성 약물을 중지, 항세로토닌 성 약물 (eg cyproheptadine) 을 투여
Sympathomimetics :Diethylpropion Methamphetamine Phendimetrazine Phentermine	신중투여	Sympathomim etic의 효과 증 가. Serotonin syndrome 위 협 증가	알려지지 않 음	동시투여가 필요한 경우, 환자의 CNS 효과의 증상 증가 를 모니터. 필요시 약물처방조절

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
MAO Inhibitors : Selegiline	금기	Serotonin syndrome(CN S 흥분성, 떨 림, 간대성근 경련, 의식 교 대)이 나타날 수 있음	빠르고, 지나 친 serotonin 의 축적	병용하지 말 것. MAO inhibitor 투 여 적어도 1주일 전에 nefazodone, venlafaxine을 중단 할 것; 적어도 2주 전에 citalopram, escitalopram, fluvoxamine, paroxetine, sertraline을 중단할 것; 적어도 5주 전 에 fluoxetine을 중 단할 것. 어떤 SSRI 투여 적어도 2주일 전에 MAO inhibitor 를 중단할 것
Tricyclic Antidepressants : Amitriptyline Imipramine Nortriptyline	신중투여	특정 TCA 의 약리학적 효과 와 독작용 증 가	Sparteine의 extensive metabolizer는 Paroxetine이 특정 TCA의 대사를 억제, sparteine의 poor metabolizer 는 TCA 대사 증가	TCA 혈장농도 모 니터, TCA 독성 징후 관찰. Paroxetine을 시작, 중지할 때 필요하 다면 TCA 용량 조 절. Serotonin syndrome(예, 정신 상태, 자율신경계 기능장애, 신경근 육 이상), 징후를 경계하고 TCA 치 료를 중단하고 지시 된 대로 치료할 것

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Risperidone	신중투여	Risperidone의 혈장농도가 증 가, 부작용의 위험이 증가. Serotonin Syndrome(eg, CNS 장애, 근 육긴장, 간대 성근경련증, 의식 교대 (altered consciousness)) 발생 가능	Paroxetine에 의한 Risperidone 대사(CYP2D6) 억제라고 생 각됨. CNS에 serotonin의 빠른 축적에 의한 것일 수 있음	Paroxetine 투여를 시작, 중지, 용량변 경 시에 Risperidone의 임 상적 반응을 관찰. 필요시에 Risperidone의 용 량 조절
Sibutramine	신중투여	Serotonin syndrome(CN S 흥분성, 운 동기능 저하, 떨림, 간대성 근경련, 의식 교대)이 나타 날 수 있음.	세로토닌성 효과의 상가 작용.	이 약물의 병용은 제조사들이 권하지 않음. 병용을 피할 수 없다면 환자에 게 유해 작용이 나 타나는지 주의 깊 게 측정관찰. Serotonin syndrome 은 즉각 적인 치료가 필요함.

계통	신경정신계	약효군	Antidepressant
약물명(연번)	Sertraline(53)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	▶우울증 ▶성인 및 소아 강박장애의 치료 ▶공황장애의 치료 ▶외상후 스트레스 장애의 치료 ▶사회불안장애(혹은 사회공포증으로도 알려져 있음)의 치료
	금기	이 약 과민반응, 14일 이내 MAO inhibitor, 투여력, pimozide 동시투여 시
	용량 용법	▶우울증, 강박장애: 초회용량 50mg qd, 유지량 50~100mg/일. ▶공황장애, 외상 후 스트레스 장애, 사회불안장애 : 초기용량 25mg qd를 1주일간 투여한 후 50mg qd로 증량함. ▶치료효과는 투여후 7일 이내에 나타나며, 충분한 치료반응을 위해서는 최소 2~4주 이상 걸림. 필요시 최소 1주일 이상 간격을 두고 50mg씩 증량함. ▶1일 최대투여량: 200mg.
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶삼환계 항우울증약에 비해 항콜린성 부작용 적지만 식욕저하 및 불안 등의 부작용고려. ▶MAO inhibitor 와 동시 투여시 serotonin syndrome(고열, 근육강직, 의식변화 및 자율신경불안정성) ▶양극성 장애환자에서 조증악기 ▶운동기능장애 ▶경련환자에서 경련 유발가능 ▶혈소판 장애로 항응고제 치료 중 출혈 위험 증가

		▶성기능장애
흔한 부작용	불면, 두통, 불안, 초조, 기면, 사정지연, 구역, 설사, 구갈	
심각한 부작용	스티븐존슨 증후군, 빈맥, 저나트륨혈증, 광과민성 반응	
과량투여 증상 과 치료	▶증상: 기면, 구토, 구역, 빈맥, 어지럼증, 초조, 진전 등 ▶치료: 대증적 치료	

▶ Sertraline 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Carbamazepine	신중투여	Carbamazepine에 의해 sertraline의 치료효과가 감소하거나 역전될 수 있음	Sertraline의 대사(CYP 3A4) 증가	Carbamazepine 복용 중인 환자의 경우 CYP3A4 대사에 영향이 없는 항우울제의 복용을 고려할 것. Sertraline 복용 중인 환자에게 carbamazepine 투여 시작, 중지, 용량 변경 시에 반응을 주의 깊게 모니터하고, sertraline의 용량 조절을 준비할 것
Carvedilol	신중투여	극심한 베타 차단 효과 (서맥)	특정 SSRIs(flouxetine, paroxetine)이 특정 베타 차단제의 대사를 저해(CYP2D6)	SSRIs와 베타 차단제의 동시 투여 시 심기능을 측정관찰. CYP2D6에 의해 대사되지 않는 베타 차단제를 사용할 경우 상호작용을 피할 수 있음

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Clozapine	신중투여	일부 SSRI와 동시투여시 Clozapine 혈 청농도 상승, 약리학적 효과 와 독작용 증가	Clozapine 간대사 억제	Clozapine 혈청농도 측정관찰과 환자의 임상적 반응 관찰. 일부 SSRI 추가나 증 단 시 필요하다면 Clozapine 용량조절
MAO Inhibitors : Selegiline	금기	Serotonin syndrome(CNS 흥분성, 떨림, 간대성근경련, 의식 교대)이 나타날 수 있음	빠르고, 지나친 serotonin의 축적	병용하지 말 것. MAO inhibitor 투여 적어도 1주일 전에 nefazodone, venlafaxine을 중단 할 것; 적어도 2주 전에 citalopram, escitalopram, fluvoxamine, paroxetine, sertraline 을 중단할 것; 적어 도 5주 전에 fluoxetine을 중단할 것; 어떤 SSRI 투여 적어도 2주일 전에 MAO inhibitor를 중 단할 것
Sibutramine	신중투여	Serotonin syndrome(CNS 흥분성,운동기 능 저하, 떨림, 간대성근경련, 의식 교대)이 나타날 수 있음	세로토닌성 효과 의 증가 작용.	이 약물의 병용은 제 조자들이 권하지 않 음. 병용을 피할 수 없다면 환자에게 유 해 작용이 나타나는 지 주의 깊게 측정관 찰. Serotonin syndrome은 즉각적 인 치료가 필요함

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Sympathomimetics : Diethylpropion Phendimetrazine Phentermine	신중투여	Sympathomimetic의 효과 증가. Serotonin syndrome 위험 증가	알려지지 않음	동시투여가 필요한 경우, 환자의 CNS 효과의 증상 증가를 모니터. 필요시 약물 처방조절
Zolpidem	신중투여	Zolpidem의 작용발현시간이 짧아져 효과 증가.	Sertraline은 Zolpidem의 대사 억제.	환자에서 Zolpidem의 효과가 증대되는지 관찰
Tricyclic Antidepressants : Amoxapine Climipramine	신중투여	TCA의 약리학적 효과, 독성 효과 증가. Serotonin syndrome 이 보고됨	TCA 대사 저해 (CYP450 2D6)	병용투여를 피할 수 없다면 환자의 TCA 독성을 관찰, TCA 혈장 농도 모니터. Sertraline의 투여를 시작하거나 중단할 때 필요하면 TCA 용량 조절. Serotonin syndrome(예, 정신상태, 자율신경계 기능장애, 신경근육 이상), 징후를 경계하고 TCA 치료를 중단하고 필요하면 치료할 것
Hydantoins : Phenytoin	신중투여	혈청중 hydantoin농도 상승, 약리효과와 독작용의 증가.	Sertraline에 의한 hydantoin대사의 억제로 추정.	Sertraline치료가 시작, 추가, 제거되면 환자에서 임상반응을 관찰하고 혈청 중 hydantoin농도를 측정관찰. 필요시 hydantoin용량을 조절.

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
NSAIDs : Ketoprofen Ketorolac Meloxicam Piroxicam	신중투여	위장관 부작용 의 위험 증가	알려지지 않음	SSRIs와 NSAIDs의 병용투여를 최대한 피함. 병용투여가 부득이할 경우에는 NSAIDs의 투여기간 단축 및 용량 감량을 고려함. 병용투여 중 위장관 부작용이 발생할 경우 H ₂ antagonists 혹은 proton pump inhibitor 추가투여를 고려하고, SSRI 혹은 NSAID를 중단하고 다른 대체 약물을 투여할 것을 고려함.
Propafenone	신중투여	Propafenone 혈장 농도의 상승 가능성, 약리학적 효과와 유해 작용 증가	특정 SSRI가 Propafenone의 대사(CYP2D6) 억제할 수 있음	특정 SSRI 와 Propafenone을 병용 투여하는 경우, 주의 깊게 심기능을 측정 관찰. Citalopram은 CYP2D6를 저해하지 않으므로 안전하게 대체할 수 있음
Selective 5-HT ₁ Receptor Agonists : Almotriptan Naratriptan Sumatriptan Zolmitriptan	신중투여	일부 환자에서 CNS 흥분성, 근육긴장 증가, 떨림, 간대성근 경련, 의식 교대를 포함한 "Serotonin syndrome"이 나타날 수 있음	CNS에 serotonin의 빠른 축적에 기인	병용을 피할 수 없다면 저용량으로 시작하고 주의 깊게 측정 관찰. 환자의 체력유지에 유효한 간호를 준비, 세로토닌성 약물을 중지, 항세로토닌성 약물 (eg. cyproheptadine)을 투여.

계통	신경정신제	약효군	Antidepressant
약물명(연번)	Trazodone(54)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	우울증
	금기	이 약 과민반응
	용량 용법	▶초기용량: 150mg/일로 시작하고 3-4일마다 1일 50mg씩 증량함. ▶1일 최대투여량: 400mg(외래 환자) 또는 600mg(입원 환자, 중증 우울증) ▶반드시 식후 또는 간식후에 투여하며, 최소유효효량으로 유지함.
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶졸림증 심하나 항콜린작용은 경미함. ▶발기지속증(영구적 발기불능 사례보고) ▶MAO inhibitor 사용 시 주의 ▶졸음 유발로 투여 중 기계조작 등의 금지, 다른 중추신경억제제 또는 알코올 금지. ▶전기경련요법(ECT)전 사용 중지 ▶기립성저혈압유발 ▶양극성 장애 환자에서 조증 야기 ▶심질환자에서 전도장애 유발가능 ▶경련환자, 뇌손상, 알코올중독자 등에서 경련 유발가능
	흔한 부작용	어지러움, 두통, 졸음, 구역, 구갈증, 시야몽롱
	심각한 부작용	알레르기반응, 불안, 서맥, 추체외로 증상, 발기지속증, 경련, 언어장애, 빈맥
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 졸림, 구토, 저혈압, 빈맥, 요실금, 혼수, 발기지속증 ▶치료: 대증적 치료

▶ Trazodone 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Anticoagulants : Warfarin	신중투여	Warfarin 과 병용투여시 프로트롬빈 시간의 감소 또는 연장. 부 가시적 항응 고작용 치료 중인 질병의 악화 가능.	알려지지 않음	Trazodone 투여 시 작 또는 중단 시 항응고 parameter 를 자주 모니터하 며 항응고제의 용 량 조절 준비. 항응 고제 사용 환자에 게 trazodone 투여 를 피할 것.
Protease Inhibitors : Atazanavir Indinavir Lopinavir/Ritonavir Ritonavir	신중투여	Trazodone 혈 장 농도 증가, 약리학적 효 과와 유해작 용 증가	Protease inhibitor에 의한 Trazodone 대사 (CYP450 3A4)저해가 의심됨	Protease inhibitor 를 시작하거나 중단할 때 환자에 서 Trazodone의 효과 변화 모니터. 필요시 Trazodone 용량 조절

계통	신경정신계	약효군	Antidepressant
약물명(연번)	Venlafaxine(55)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	우울증의 치료, 유지요법 및 재발 예방
	금기	이 약 과민반응, 14일 이내 MAO inhibitor투여력, venlafaxine 사용 중지 7일 이내 MAO inhibitor 사용 금기
	용량 용법	▶ 식사 중에 복용하며, 복용시 씹거나 부수지 않아야 함. ▶ 초기용량: 37.5~75mg qd 2주간 투여. ▶ 증량시 최소한 4일이상 간격을 두며, 한번에 75mg 이상 증량하지 않음. ▶ 1일 최대 투여량: 225mg ▶ 간기능 장애 및 신기능 장애 환자는 상용량의 25~50%로 감량하여 투여한다.
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶ MAO inhibitor 와 병행투여시 진전, 간 대성 근 경련, 발한, 오심, 구토, 홍조, 현기, 신경이완제 약 성 증후군과 유사한 특징을 나타내는 고열, 발작과 사망 ▶ 혈압상승(심근경색 병력환자, 불안정협심증 환자에서 주의 깊게 사용) ▶ 불안, 초조, 불면, 체중감소 유발 가능 ▶ 콜레스테롤 농도 상승 ▶ 항이노호르몬분비이상증후군(SIADH), 저나트륨혈증 ▶ 전기경련요법(ECT)전 사용 중지 ▶ 인지행동능력감소 ▶ 6주 이상 사용하다 급격히 중단 시 불안, 불안야기, 2주에 걸쳐 서서히 ▶ 혈우각독내장 환자에서 주의
	흔한 부작용	두통, 졸음, 어지러움, 불면, 초조, 구역, 구갈, 변비, 식욕감퇴, 사정지연, 쇠약감, 발한, 고혈압, 체중감소
	심각한 부작용	비정상자궁출혈, 무과립구증, 재생불량성빈혈, 다형성홍반, 좌불안석, 적대감, 환각, 현훈, 이명, 경련, 아나필락시스, 심전도변화, 심실빈맥, 간부전, 체장염, 이상행동, 저나트륨혈증
	과량투여 증상과 치료	▶ 증상: 기면 및 빈맥 발생 ▶ 치료: 급성중독시 활성화탄 투여, 위세척

▶ Venlafaxine 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Selective 5-HT ₁ Receptor Agonists : Almotriptan, Naratriptan, Sumatriptan, Zolmitriptan	신중투여	일부 환자에서 CNS 흥분성, 근육긴장 증가, 떨림, 간대성근 경련, 의식 교대를 포함한 "Serotonin syndrome"이 나타날 수 있음	CNS에 serotonin의 빠른 축적에 기인	가급적 병용투여를 피하고, 부득이할 경우 저용량으로 시작하고 주의 깊게 측정 관찰. 환자의 체력유지에 유효한 간호를 준비, 세로토닌성 약물을 중지, 항세로토닌성 약물 (eg. cyproheptadine) 을 투여
MAO Inhibitors : Selegiline	금기	Serotonin syndrome(CNS 흥분성, 떨림, 간대성근경련, 의식 교대)이 나타날 수 있음	빠르고, 지나친 serotonin의 축적	병용하지 말 것. MAO inhibitor 투여 적어도 1주일 전에 nefazodone, venlafaxine을 중단할 것; 적어도 2주 전에 citalopram, escitalopram, fluvoxamine, paroxetine, sertraline을 중단할 것; 적어도 5주 전에 fluoxetine을 중단할 것; 어떤 SSRI 투여 적어도 2주일 전에 MAO inhibitor를 중단할 것

계통	신경정신계	약효군	Hypnotic and Sedative
약물명(연번)	Flurazepam(56)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	불면증
	금기	이 약 과민반응, 협우각 녹내장
	용량 용법	15~30mg qd hs
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당 품목
	일반적 주의사항	▶반감기가 길어 노인 및 간질환 환자에서 부작용에 주의해야 함 ▶우울증 환자에서 자살 위험 증가 ▶우울증, 약물의존증 환자에서 주의; 의존증 및 금단증상 유발 ▶장기간 benzodiazepine 사용 환자에서 해독제인 flumazenil 투여 시 경련 유발 위험 ▶전향성 기억장애 유발, 역설적 과다행동 및 적대적 행동 유발 가능. ▶통증조절, 항우울 및 항정신성 효과는 없음
	흔한 부작용	졸림, 피로, 운동실조, 두통, 기억력장애, 구음장애, 과민반응, 성욕저하, 구갈 또는 타액분비과다, 배뇨장애, 변비, 부종
	심각한 부작용	저혈압, 호흡저하
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 저혈압, 호흡저하, 혼수, 저체온증 ▶치료: 과용량 복용 후 1시간 이내일 경우 활성탄 투여가 약물제거에 효과적임. ◎의식수준 저하시 flumazenil로 의식수준 회복 가능하나, 호흡저하시에는 flumazenil의 반감기가 짧아 호흡이 완전히 회복되지 않으므로 기계적 호흡 보조 요법이 필요할 수 있음.

		●해독을 위해 flumazenil 투여시 초회 권장투여량은 0.3mg IV이며, 투여후 60초 이내에 적절한 정도로 의식이 회복되지 않으면 총투여량이 2mg이 될 때까지 IV 반복투여할 수 있음. ●의식회복 후 혼미상태가 재발될 경우, 시간당 0.1-0.4mg IV 점적투여 가능함. ●장기간 벤조디아제핀계 약물 치료를 받아온 환자에게 flumazenil을 빠른 속도로 주사하면 위중한 금단증상이 나타날 수 있으므로, 환자의 과거력 및 flumazenil의 일반적인 금기 및 주의사항을 고려하여 점적투여 속도 및 투여용량을 조정함. ●flumazenil을 반복투여한 후에도 의식수준 회복 및 호흡기능 개선이 유의하게 나타나지 않을 경우에는 벤조디아제핀계 약물중독이 아닐 경우를 고려해야 함.
--	--	--

▶ Flurazepam 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Azole Antifungal Agents :Fluconazole	신중투여	특정 BDZ는 혈청 농도 상승 및 지속, CNS 억제, 정 신 운동계 장애 초래. Azole 계 항진균제 중단 후 수 일 지속 가능	특정 BDZ의 산화적 대사 (CYP3A4)의 감소 및 triazolam의 초회 통과 효과	Itraconazole이나 ketoconazole과 alprazolam 또는 triazolam의 병용은 금기.Fluconazole이나 miconazole 사용 시, BDZ 또는 glucuronization을 통 해 대사된 BDZ (예: temazepam, lorazepam) BDZ 감 량 고려. 환자에게 전정 효과의 증가 및 지속에 대해 경고.
Fluvoxamine	신중투여	제거율 감소, 반감기 연장, 혈청 농도 증가	Fluvoxamine 은 BDZ의 간 대사 중 산화 작용 저해	환자의 진정작용의 증가 및 연장, 또는 다른 CNS 장애 여부 관찰. BDZ 감량 또

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
				는 투여 간격 증가. Lorazepam 같이 산 화적 대사를 받지 않 는 BDZ 사용으로 상 호작용 피할 수 있음
Omeprazole (경구제)	신중투여	특정 BDZ의 제거율 감소, 반감기 연장, 혈청 농도 증 가. 특정 작용, 특히 진정작용 또는 운동 실 조 증진	BDZ의 산화적 대사 감소	진정작용의 연장 및 CNS 장애 측정관찰. 필요시 BDZ 감량 또 는 투여 간격 증가. 산화적으로 대사되지 않는 BDZ는 상호작 용 일으키지 않을 것
Rifamycins : Rifampin	신중투여	특정 BDZ의 약리학적 효과 감소	BDZ의 산화적 대사(CYP) 증 가	Rifamycin 투여 시작 혹은 중단 시 임상 반응 측정관찰. 필요시 용량 조절. 적합하다면 산화되지 않음 BDZ(예: temazepam) 이 더 안전한 대체 약물
Theophyllines : Aminophylline Theophylline	신중투여	BDZ의 진정 작용은 theophylline에 의해 길항	Intracerebral adenosine 수 용체에 경쟁적 으로 결합하여 작용을 길항	특별한 주의사항 없 음. 환자의 임상 평 가를 통해 필요에 따 라 BDZ 용량 조절

계통	신경정신계	약효군	Hypnotic and Sedative
약물명(연번)	Midazolam(57)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	주사
	효능 효과	▶수술 전 진정(수면 또는 가면상태 유도 및 불안경감) 및 수술 전후의 기억력장애 목적으로 근육주사 ▶기관지경 검사, 위경검사, 방광경 검사, 혈관 조영술 및 심장 카테터법과 같은 단시간 진단 또는 내시경 검사전 의식하의 진정목적으로 단독 또는 마약성 진통제와 병용하여 정맥주사 ▶다른 마취제 투여전 전신마취 유도목적으로 정맥주사 및 단시간 외과처치시 N₂O/O₂(균형마취)의 정맥용 보조제 ▶중환자실 환자의 장기간 진정 목적으로 bolus 정맥주사 또는 지속적 정맥주입
	금기	이 약 과민반응, 협우각 녹내장, cytochrome P3A4 inhibitor(amprenavir, atazanavir, ritonavir 등)과 동시 투여 금기
	용량 용법	▶수술 전 진정(수면 또는 가면상태 유도 및 불안경감) 및 수술 전후의 기억력장애: 0.07-0.08mg/kg IM, 수술 약 1시간전 투여 ▶내시경 또는 심혈관계 처치 전 진정목적: 초회용량 1~1.5mg slow IV. 투여 후 2분 이상 진정효과를 관찰하며, 추가 용량 필요시 2분내에 1mg 이상 투여하지 않음. 최대 총투여량: 3.5mg ▶마취유도(다른 마취제 투여 전 전신마취 유도목적): 초회용량 0.2~0.3mg/kg ▶중환자실 환자의 장기간 진정 : 부하용량 0.03-0.3mg/kg IV, 유지용량 0.03-0.2mg/kg IV. 14일 이상 투여할 경우 안전성은 확립되어 있지 않으며, 환자 상태에 따라 부하용량을 생략해야 할 수 있음.

참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶타 중추신경억제제 병용시 노인에서는 용량을 본래 용량의 50~70%로 감량하여 사용할 것 ▶호흡저하 유발: 사망 및 저산소성뇌손상 야기, 특히 노인에서 무호흡 및 저호흡 유발 위험 증가 ▶울혈성 심부전, 신기능 장애, 호흡기질환 및 간기능 저하 환자에서 주의하여 사용 ▶전향성 기억장애, 과다행동 및 적대적 행동 유발 가능.
	흔한 부작용	호흡량 및 횡수 감소, 무호흡, 저혈압, 어지러움, 과다 진정, 두통, 경련, 구역, 구토, 주사부위 동통, 기침, 딸꾹질
	심각한 부작용	다른 중추신경억제제와 병행시 호흡정지 및 심정지, 저혈압, 흥분, 급성섬망, 기관지수축, 환각
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 저혈압, 호흡저하, 혼수상태 ▶치료: 과량투여시, 1-2시간 이내에 활성탄 및 위세척 고려하며, 대증적 치료 시행한다. 혼미한 의식 상태인 환자는 기도흡인예방을 위해 기도삽관을 먼저 고려한다. ●의식회복을 위해 벤조디아제핀 수용체 길항제인 플루마제닐 사용을 고려 한다. 플루마제닐은 짧은 반감기(약 1시간)를 가지므로, 플루마제닐 투여 후 지속적 측정관찰이 요구된다.

▶ Midazolam 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Macrolide Antibiotics : Clarithromycin Erythromycin	신중투여	특정 BDZ의 작용 증가하여 CNS 억 제와 약물 작용 연장	특정 BDZ 대사 감소	진정작용의 증가 및 연장에 대해 한자에 주의를 주며 측정관 찰. 필요에 따라 BDZ 감량. Lorazepam, Oxazepam, Temazepam 등 포 합 대사를 거치는 BDZ는 Macrolide계 와 상호작용을 일으 키지 않음. Azithromycin은 Midazolam의 대사 에 영향을 주지 않 으나 흡수를 지연
NNRT Inhibitors : Efavirenz	금기	특정 BDZ의 약리 학적 효과 증가 및 지속 기간 연 장되어 진정작용 의 지속되고 호흡 기능 저하	NNRT 저해 제가 BDZ의 간 대사 (CYP3A4)를 저해	병용투여하지 않음
Omeprazole	신중투여	특정 BDZ의 제거 율 감소, 반감기 연장, 혈청 농도 증가. 특정 작용, 특히 진정작용 또는 운동 실조 증진	BDZ의 산화 적 대사 감 소	진정작용의 연장 및 CNS 장애 측정관찰. 필요시 BDZ 감량 또는 투여 간격 증 가. 산화적으로 대사 되지 않는 BDZ는 상호작용 일으키지 않을 것
Protease Inhibitors : Indinavir	금기	심각한 진정작용 과 호흡기능 억제	산화적 대사 를 거치는 BDZ의 간 대 사 (CYP3A4) 저해	병용투여하지 않음
Rifamycins : Rifampin	신중투여	특정 BDZ의 약리 학적 효과 감소	BDZ의 산화 적 대사 (CYP) 증가	Rifamycin 투여 시 작 혹은 중단 시 임 상 반응 측정관찰. 필요시 용량 조절. 적합하다면 산화되

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
				지 않음 BDZ(예: temazepam) 이 더 안전한 대체 약물
Theophyllines : Aminophylline Theophylline	신중투여	BDZ의 진정 작용 은 theophylline 에 의해 길항	Intracerebral adenosine 수용체에 경 쟁적으로 결 합하여 작용 을 길항	환자의 임상 평가를 통해 필요에 따라 BDZ 용량 조절
Ethanol	금기	Ethanol의 단기 섭취시 CNS효과 증가. Ethanol의 만성섭취시 내성 유발가능	상가, 상협효 과 가능. Benzodiazep ine의 흡수 증가, 간 대 사는 감소	급성 및 만성 알코 올 중독환자에게 병 용투여하지 않음
Azole Antifungal Agents : Itraconazole Ketoconazole	금기	특정 BDZ는 혈청 농도 상승 및 지 속, CNS 억제, 정 신 운동계 장애 초래. Azole계 항 진균제 중단 후 수 일 지속 가능	특정 BDZ의 산화적 대사 (CYP3A4)의 감소 및 triazolam의 초회 통과 효과	병용투여하지 않음
Azole Antifungal Agents : Fluconazole	신중투여	특정 BDZ는 혈청 농도 상승 및 지 속, CNS 억제, 정 신 운동계 장애 초래. Azole계 항 진균제 중단 후 수 일 지속 가능	특정 BDZ의 산화적 대사 (CYP3A4)의 감소 및 triazolam의 초회 통과 효과	Fluconazole 사용시, BDZ 또는 glucuronization을 통해 대사된 BDZ (예: temazepam, lorazepam) BDZ 감 량 고려. 환자에게 전정 효과의 증가 및 지속에 대해 경고
Fluvoxamine	신중투여	제거율 감소, 반 감기 연장, 혈청 농도 증가	Fluvoxamine 은 BDZ의 간 대사 중 산화 작용 저해	과다진정 부작용 및 의식상태 관찰함. BDZ 감량 또는 투 여 간격 증가. Lorazepam 같이 산 화적 대사를 받지 않는 BDZ 사용으로 상호작용 피할 수 있음

계통	신경정신계	약효군	Hypnotic and Sedative
약물명(연번)	Quazepam(58)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	▶불면증 ▶마취전 투약
	금기	이 약 과민증, 급성 폐쇄각 녹내장, 중증근무력증, 수면시 무호흡 증후군, 리토나비르 투여, 만성호흡기질환(폐성심, 폐기종, 기관지 천식 등) 및 뇌혈관장애의 급성기이며 호흡 기능이 저하되어 있는 환자.
	용량 용법	▶불면증: 20mg, qd hs. ▶마취전 투여(수술전야): 15~30mg, qd hs. ▶1일 최대 투여량: 30mg
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당 품목
	일반적 주의사항	▶내성 및 의존성이 생길 수 있으므로 가급적 단기 투여함 ▶투여 후 진정효과로 인해 낙상사고가 발생할 수 있으므로 주의 필요함. ▶심장장애, 간장애, 신장애, 뇌의 기질적 장애, 정신분열증 환자에게 신중투여함
	흔한 부작용	졸림, 어지러움, 발기장애, 흥분, 운동실조, 운동기능 저하
	심각한 부작용	호흡억제, 이산화탄소 혼수, 의식장애, 사고이상, 착란, 협조이상, 언어장애, 진전, 환각, 망상, 급격한 투여 중단시 의존성(경련발작, 섬망, 진전, 불면, 불안, 환각, 망상), 정신장애자에 투여시 역설적 자극흥분, 착란
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 혼수, 섬망, 호흡부전 ▶치료: 대증적 치료하며, 약물 제거를 위해 활성탄 투여를 시도할 수 있다. 의식상태 회복을 위해 플루마제닐 투여를 시도할 수 있다.

계통	신경정신계	약효군	Hypnotic and Sedative
약물명(연번)	Triazolam(59)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	불면증의 단기간 치료
	금기	이 약 과민반응, 급성 폐쇄각 녹내장, HIV protease inhibitor(atazanavir, ritonavir), ketoconazole, itraconazole, nefazodone
	용량 용법	▶초회용량으로 0.125mg 투여하며, 최소 유효용량으로 유지함. ▶1일 최대투여량: 0.25mg ▶최대 치료기간: 2~3주
참고 사항	노인 주의 의약품	1일 0.25mg 이상 투여시 Beers' Criteria 해당 품목.
	일반적 주의사항	▶신경계 부작용 증상 빈도가 높음. ▶반감기 짧아 급격한 중단 시 반동현상으로 불면 야기 ▶우울증 환자에서 자살 위험 증가 ▶우울증, 약물의존증 환자에서 주의; 의존증 및 금단증상 유발 ▶전향성 기억장애 유발, 과다행동 및 적대적 행동 유발 ▶통증조절, 항우울 및 항정신성 효과는 없음 ▶cytochrome P3A4 inhibitor 와 같이 사용 시 triazolam의 청소율 저하
	흔한 부작용	졸림, 피로, 운동실조, 두통, 기억력장애, 구음장애, 과민반응, 성욕저하, 구갈, 타액분비과다, 배뇨장애, 변비, 부종
	심각한 부작용	저혈압, 호흡저하

	과량투여 증상 과 치료	▶증상: 저혈압, 호흡저하, 혼수, 저체온증 ▶치료: 과용량 복용 후 1시간 이내일 경우 활성탄 투여가 약물제거에 효과적임. ●의식수준 저하시 flumazenil로 의식수준 회복 가능하나, 호흡저하시에는 flumazenil의 반감기가 짧아 호흡이 완전히 회복되지 않으므로 기계적 호흡 보조 요법이 필요할 수 있음. ●해독을 위해 flumazenil 투여시 초회 권장투여량은 0.3mg IV이며, 투여후 60초 이내에 적절한 정도로 의식이 회복되지 않으면 총투여량이 2mg이 될 때까지 IV 반복투여할 수 있음. ●의식회복 후 혼미상태가 재발될 경우, 시간당 0.1-0.4mg IV 점적투여가능함. ●장기간 벤조디아제핀계 약물 치료를 받은 환자 에게 flumazenil을 빠른 속도로 주사하면 위중한 급단증상이 나타날 수 있으므로, 환자의 과거력 및 flumazenil의 일반적인 금기 및 주의사항을 고려하여 점적투여 속도 및 투여용량을 조정함. ●flumazenil을 반복투여한 후에도 의식수준 회복 및 호흡기능 개선이 유의하게 나타나지 않을 경우에는 벤조디아제핀계 약물중독이 아닐 경우를 고려해야 함.
--	-----------------	--

▶ Triazolam 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Macrolide Antibiotics : Erythromycin	금기	특정 BDZ의 작용 증가하여 CNS 억제와 약물 작용 연장	특정 BDZ 대 사 감소	병용투여하지 않음
Macrolide Antibiotics : Clarithromycin	신중투여	특정 BDZ의 작용 증가하여 CNS 억제와 약물 작용 연장	특정 BDZ 대 사 감소	진정작용의 증가 및 연장에 대해 환자에 주의를 주 며 측정관찰. 필요 시 BDZ 감량. Lorazepam, oxazepam,

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
				temazepam 등 포함 대사 거치는 BDZ는 macrolide 계와 상호작용을 일으키지 않음.
Modafinil	신중투여	Triazolam의 혈장 농도 감소로 약리학적 효과 감소	Modafinil에 의한 Triazolam의 위장관(주)과 간(부) 대사 (CYP3A4/5) 유도로 추정	Triazolam 사용 환자는 Modafinil 시작 혹은 중단 시 임상 반응을 주의 깊게 관찰. 필요시 triazolam 용량 조절
Omeprazole (경구제)	신중투여	BDZ 제거율 감소, 반감기 연장, 혈청 농도 증가. 특히 진정작용 또는 운동 실조 증진	BDZ의 산화적 대사 감소	진정작용의 연장 및 CNS 장애 측정 관찰. 필요시 BDZ 감량 또는 투여 간격 증가. 산화적으로 대사되지 않는 BDZ는 상호작용 일으키지 않을 것
Rifamycins : Rifampin	신중투여	특정 BDZ의 약리학적 효과 감소	BDZ의 산화적 대사(CYP) 증가	Rifamycin 투여 시작 혹은 중단 시 임상 반응 측정 관찰. 필요시 용량 조절. 적합하다면 산화되지 않음 BDZ(예: temazepam)이 더 안전한 대체 약물
Theophyllines : Aminophylline Theophylline	신중투여	BDZ의 진정 작용은 theophylline에 의해 길항	Intracerebral adenosine 수용체에 경쟁적으로 결합하여 작용을 길항	환자의 임상 평가를 통해 필요에 따라 BDZ 용량 조절

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Ethanol	신중투여	Ethanol 단기 섭취 시 CNS 효과 증가. Ethanol 만성 섭취 시 내성 유발가능.	상가, 상협효 과 가능. Benzodiazepine 의 흡수증가, 간 대사는 감소	급성 및 만성 알 코올 중독환자에 게 최대한 BDZ 투여를 피함. 부득 이할 경우 주기적 으로 활력징후 관 찰함.
Azole Antifungal Agents : Fluconazole Itraconazole Ketoconazole	금기	특정 BDZ는 혈청 농도 상 승 및 지속, CNS 억제, 정 신 운동계 장 애 초래. Azole 계 항진균제 중단 후 수 일 지속 가능	특정 BDZ의 산화적 대사 (CYP3A4)의 감소 및 triazolam의 초회 통과 효과	특정 BDZ의 산화 적 대사(CYP3A4) 의 감소 및 triazolam의 초회 통과 효과
Contraceptives, Oral	신중투여	복합 경구 피 임제와 산화되 는 특정 BDZ 병용시 BDZ 반감기 증가	복합 경구 피 임제는 간의 다기능 산화효 소를 저해하여 BDZ의 산화를 감소	이 복합 제제 사 용 환자의 BDZ 감량을 고려하게 하는 임상 징후 및 증상 관찰
Fluvoxamine	신중투여	제거율 감소, 반감기 연장, 혈청 농도 증 가	Fluvoxamine 은 BDZ의 간 대사 중 산화 작용 저해	환자의 진정작용 의 증가 및 연장, 또는 다른 CNS 장애 여부 관찰. BDZ 감량 또는 투여 간격 증가. Lorazepam 같이 산화적 대사를 받 지 않는 BDZ 사 용으로 상호작용 피할 수 있음

계통	신경정신계	약효군	Hypnotic and Sedative
약물명(연번)	Zolpidem(60)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	불면증
	금기	이 약 과민반응
	용량 용법	(속효제) 5mg 취침직전 투여, 1일 최대용량: 5mg (서방제) 6.25mg 취침직전 투여, 최대치료기간: 4주
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶노인에서 인지 및 행동능력 장애를 일으킬 수 있으므로 신중해야 함. ▶우울증 환자, 약물의존증 환자에게 투여시 주의 필요함.
	흔한 부작용	심계항진, 두통, 졸림, 어지러움, 우울, 비정상적 꿈, 기억력 장애, 발진, 구역, 설사, 구갈, 변비, 부비동염, 인후염
	심각한 부작용	혼란, 우울, 낙상, 집중력 저하, 조증 반응, 진전, 구토
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 저혈압, 호흡저하, 혼수, 저체온증 ▶치료: 과량투여시, 1-2시간 이내에 활성탄 및 위세척 고려하며, 대증적 치료 시행한다. 혼미한 의식 상태인 환자는 기도흡인예방을 위해 기도삽관을 먼저 고려한다. ●필요시 의식회복을 위해 벤조디아제핀 수용체 길항제인 플루마제닐 사용을 고려 한다. 플루마제닐은 짧은 반감기(약 1시간)를 가지므로, 플루마제닐 투여 후 지속적 측정관찰이 요구된다.

▶ Zolpidem 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Azole Antifungal Agents : Itraconazole Ketoconazole	신중투여	Zolpidem의 치료효과 및 혈장 농도 증 가. Zolpidem 에 대한 영향 은 ketoconazole 이 가장 큰 것으로 보임	Azole계 항진 균제는 Zolpidem대사 (예, CYP450 3A4)의 주요 경로를 억제	환자의 임상 반응 모니터. Zolpidem 용량은 Azole계 항 진균제와 동시투여 시 감소시켜야 함
Rifamycins : Rifampin	신중투여	Zolpidem의 치료효과 및 혈장농도 감소	Rifamycine은 zolpidem의 대사 (CYP450 3A4)증가	환자의 임상 반응 모니터. Zolpidem 용량은 Rifamycin과 동시투여 시 증가시 켜야 함

계통	신경정신계	약효군	Anxiolytic
약물명(연번)	Alprazolam(61)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	▶불안장애의 치료 및 불안증상의 단기완화 ▶우울증에 수반하는 불안 ▶정신신체장애(위·십이지장궤양, 과민성대장증후군, 자율신경실조증)에서의 불안·긴장·우울·수면장애 ▶공황장애
	금기	이 약 과민반응, 급성 폐쇄각 녹내장, ketoconazole, itraconazole 병용 시
	용량 용법	▶불안장애: 0.25mg bid or tid 로 시작하며 부작용이 나타나면 감량함. ●최소유효용량을 유지용량으로 투여함. ▶정신신체장애 : 0.4mg qd or bid 로 시작하여 증상에 따라 용량조절함. ●1일 최대투여량 1.2mg ▶공황장애 : 초회용량 0.5mg으로 시작하여 치료반응에 따라 3-4일 간격으로 1mg 이하 범위에서 증량함. ●권장유지용량: 5-6mg/일을 3-4회로 분할투여함. ●투여 중단시에는 3일 간격으로 0.5mg 이하로 감량함.
참고 사항	노인 주의 의약품	1일 2mg 이상 투여시 Beers' Criteria 품목에 해당됨
	일반적 주의사항	▶작용시간이 짧으므로 노인에게 투여하기에 적절함. 그러나 갑자기 중단하면 18시간-3일 이내 경련 위험이 증가할 수 있으므로, 감량시 3일마다 0.5mg 씩 감량할 것을 권고함. ▶우울증 환자에서 자살 위험 증가 ▶우울증, 약물의존증 환자에서 주의; 의존증 및 금단증상 유발 가능

		▶전향성 기억장애 유발가능, 과다행동 및 적대적 행동 유발 가능 ▶통증조절, 항우울 및 항정신성 효과는 없음
혼한 부작용		이인증, 졸음, 어지러움, 회청거림, 두통, 체중 증가, 변비, 타액분비 감소, 체중 증가 혹은 감소, 구갈증, 피로감, 소변장애, 구음장애
심각한 부작용		저혈압, 기억력 장애, 낙상, 유즙분비, 간 기능 장애, 스티븐슨존슨 증후군
과량투여 증상과 치료		▶증상: 졸음, 혼란, 혼수, 반사저하, 호흡저하 ▶치료: 과용량 복용 후 1시간 이내일 경우 활성탄 투여가 약물제거에 효과적임. ●의식수준 저하시 flumazenil로 의식수준 회복 가능하나, 호흡저하시에는 flumazenil의 반감기가 짧아 호흡이 완전히 회복되지 않으므로 기계적 호흡 보조 요법이 필요할 수 있음. ●해독을 위해 flumazenil 투여시 초회 권장투여량은 0.3mg IV이며, 투여후 60초 이내에 적절한 정도로 의식이 회복되지 않으면 총투여량이 2mg이 될 때까지 IV 반복투여할 수 있음. ●의식회복 후 혼미상태가 재발될 경우, 시간당 0.1-0.4mg IV 점적투여가능함. ●장기간 벤조디아제핀계 약물 치료를 받아온 환자에게 flumazenil을 빠른 속도로 주사하면 위중한 금단증상이 나타날 수 있으므로, 환자의 과거력 및 flumazenil의 일반적인 금기 및 주의사항을 고려하여 점적투여 속도 및 투여용량을 조정함. ●flumazenil을 반복투여한 후에도 의식수준 회복 및 호흡기능 개선이 유의하게 나타나지 않을 경우에는 벤조디아제핀계 약물중독이 아닐 경우를 고려해야 함.

▶ Alprazolam 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Azole Antifungal Agents : Itraconazole Ketoconazole	금기	특정 BDZ는 혈청 농도 상 승 및 지속, CNS 억제, 정 신 운동계 장 애 초래. Azole계 항진 균제 중단 후 수 일 지속 가능	특정 BDZ의 산화적 대사 (CYP3A4)의 감소 및 triazolam의 초회 통과 효과	병용투여하지 않음
Azole Antifungal Agents : Fluconazole	신중투여	특정 BDZ는 혈청 농도 상 승 및 지속, CNS 억제, 정 신 운동계 장 애 초래. Azole계 항진 균제 중단 후 수 일 지속 가능	특정 BDZ의 산화적 대사 (CYP3A4)의 감소 및 triazolam의 초회 통과 효과	Fluconazole 사용 시, BDZ 또는 glucuronization을 통해 대사된 BDZ (예: temazepam, lorazepam) BDZ 감량 고려. 환자에 게 진정 효과의 증 가 및 지속에 대해 경고
Contraceptives, Oral	신중투여	복합 경구 피 임제와 산화 되는 특정 BDZ 병용시 BDZ 반감기 증가	복합 경구 피 임제는 간의 다기능 산화효 소를 저해하여 BDZ의 산화율 감소	이 복합 제제 사용 환자의 BDZ 감량 을 고려하게 하는 임상 징후 및 증상 관찰
Fluvoxamine	신중투여	제거율 감소, 반감기 연장, 혈청 농도 증가	Fluvoxamine 은 BDZ의 간 대사 중 산화 작용 저해	환자의 진정작용의 증가 및 연장, 또는 다른 CNS 장애 여 부 관찰. BDZ 감량 또는 투여 간격 증 가. Lorazepam 같 이 산화적 대사를 받지 않는 BDZ 사

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
				용으로 상호작용 피할 수 있음
Macrolide Antibiotics : Clarithromycin Erythromycin	신중투여	특정 BDZ의 작용 증가하 여 CNS 억제 와 약물 작용 연장	특정 BDZ 대 사 감소	진정작용의 증가 및 연장에 대해 한 자에 주의를 주며 측정관찰. 필요에 따라 BDZ 감량. Lorazepam, Oxazepam, Temazepam 등 포 합 대사를 거치는 BDZ는 macrolide 계와 상호작용을 일으키지 않음. Azithromycin은 Midazolam의 대사 에 영향을 주지 않 으나 흡수를 지연
Omeprazole (경구제)	신중투여	특정 BDZ의 제거율 감소, 반감기 연장, 혈청 농도 증 가. 특정 작용, 특히 진정작 용 또는 운동 실조 증진	BDZ의 산화적 대사 감소	진정작용의 연장 및 CNS 장애 측정 관찰. 필요시 BDZ 감량 또는 투여 간 격 증가. 산화적으 로 대사되지 않는 BDZ는 상호작용 일으키지 않을 것
Theophyllines : Aminophylline Theophylline	신중투여	BDZ의 진정 작용은 theophylline 에 의해 길항	Intracerebral adenosine 수 용체에 경쟁적 으로 결합하여 작용을 길항	특별한 주의사항 없음. 환자의 임상 평가를 통해 필요 에 따라 BDZ 용량 조절

계통	신경정신제	약효군	Anxiolytic
약물명(연번)	Buspirone(62)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	불안장애의 치료 또는 불안증상의 단기완화
	금기	이 약 과민반응
	용량 용법	▶불안장애: 초기용량 5mg PO tid, 2-3일마다 5mg 증량함. 1일 최대투여량: 60mg
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶간 기능 및 신기능 저하자에게 권장되지 않음. ▶진정효과는 다른 항불안제에 비해 적은 편이나 운전 등은 초기에 권유되지 않으며, 알코올 투여를 피하여야 함.
	흔한 부작용	비특이성 흉통, 때때로 실신, 고혈압 및 저혈압, 수 면장애, 졸음, 어지러움, 신경증, 흥분, 불면
	심각한 부작용	운동마비, 심한 근육강직, 연하곤란, 빈맥, 혈압변화, 발한, 발열 등의 신경이완제 약성증후군, 뇌혈관질 환, 울혈성 심부전, 심근경색, 심근병증, 서맥
	과량투여 증상 과 치료	▶증상: 어지러움, 졸림, 동공축소, 구역, 구토 ▶치료: 대증적 치료

► Buspirone 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Azole fungal agent : Itraconazole	신중투여	Buspirone의 혈장농도 증가, 약리학적 효과 와 유해 작용 증가	Azole계 항진 균제에 의한 Buspirone의 초회통과 (CYP3A5)효과 억제	Buspirone 투여 중인 환자에게 Azole antifungal agent 투여 시작, 중단, 용량조절시 임상반응 주의 깊 게 관찰. Azole antifungal agent 투여중인환자에게 Buspirone투여 시 작 시 Buspirone 초기투여량 신중 히 고려
Fluvoxamine	신중투여	Buspirone 혈 장농도 증가, 그러나 임상적 중요성은 낮은 편임.	Fluvoxamine 이 Buspirone 대사(CYP3A4) 억제	Fluvoxamine 투여 기간 동안 Buspirone 투여 시 임상반응 관찰 하고 필요시 용량 조절할 것.
Macrolide Antibiotics : Erythromycin	신중투여	Buspirone의 혈장농도 증가, 약리학적 효과 와 유해 작용 증가	Macrolide 항 균제에 의한 Buspirone의 초회통과 (CYP3A4)효과 억제	Buspirone 투여 중인 환자에게 Macrolide antibiotic 투여 시작, 중단, 용량 조절시 임상 반응 주의 깊게 관찰. Macrolide antibiotic 투여중 인 환자에게 Buspirone투여 시 작 시 Buspirone 초기투여량 신중 히 고려. 필요시 Buspirone 용량 조정.

계통	신경정신계	약효군	Anxiolytic
약물명(연번)	Chlordiazepoxide(63)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	▶불안·긴장 ▶수술전 불안·긴장 ▶정신신체장애(고혈압, 위·십이지장궤양)에서의 불안·긴장 ▶알코올 금단증상
	금기	이 약 과민반응, 협우각 녹내장
	용량 용법	5mg bid~qid
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당 품목
	일반적 주의사항	▶긴 반감기로 노인에서 축적된 부작용 발생 가능; 노인, 간질환 및 신질환자에서 주의 필요함 ▶호흡기질환이나 구역반사가 저하된 경우, 포르피린증 환자에서 주의 필요함. ▶본 약물 복용 후 의식저하 및 근력저하로 인한 낙상 및 손상위험 높음 ▶우울증, 약물의존증 환자에서 주의; 의존증 및 금단증상 유발 ▶장기간 benzodiazepine 사용 환자에서 해독제인 flumazenil 급속 투여 시 경련 유발 위험 ▶전향성 기억장애, 과다행동 및 적대적 행동 유발 가능 ▶통증조절, 항우울 및 항정신성 효과는 없음
	흔한 부작용	졸림, 피로, 운동실조, 두통, 기억력장애, 구음장애, 과민반응, 흥분, 성욕저하, 구갈, 타액분비저하, 배뇨장애, 변비, 부종
	심각한 부작용	저혈압, 범혈구감소증, 간기능 저하

	과량투여 증상 과 치료	▶증상: 저혈압, 호흡저하, 혼수 ▶치료: 과용량 복용 후 1시간 이내일 경우 활성탄 투여가 약물제거에 효과적임. ●의식수준 저하시 flumazenil로 의식수준 회복 가능하나, 호흡저하시에는 flumazenil의 반감기가 짧아 호흡이 완전히 회복되지 않으므로 기계적 호흡 보조 요법이 필요할 수 있음. ●해독을 위해 flumazenil 투여시 초회 권장투여량은 0.3mg IV이며, 투여후 60초 이내에 적절한 정도 의식이 회복되지 않으면 총투여량이 2mg이 될 때까지 IV 반복투여할 수 있음. ●의식회복 후 혼미상태가 재발될 경우, 시간당 0.1-0.4mg IV 점적투여가능함. ●장기간 벤조디아제핀계 약물 치료를 받아온 환자 에게 flumazenil을 빠른 속도로 주사하면 위중한 금단증상이 나타날 수 있으므로, 환자의 과거력 및 flumazenil의 일반적인 금기 및 주의사항을 고려하여 점적투여 속도 및 투여용량을 조정함. ●flumazenil을 반복투여한 후에도 의식수준 회복 및 호흡기능 개선이 유의하게 나타나지 않을 경우에는 벤조디아제핀계 약물중독이 아닐 경우를 고려해야 함.
--	-----------------	--

▶ Chlordiazepoxide 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Azole Antifungal Agents : Fluconazole	신중투여	특정 BDZ는 혈청 농도 상승 및 지속, CNS 억제, 정 신 운동계 장애 초래. Azole계 항진 균제 중단 후 수 일 지속 가능	특정 BDZ의 산 화적 대사 (CYP3A4)의 감소 및 triazolam 의 초회 통과 효과	Itraconazole이나 ketoconazole과 alprazolam 또는 triazolam의 병용은 금기.Fluconazole이 나 miconazole 사용 시, BDZ 또는 glucuronization을 통해 대사된 BDZ (예: temazepam, lorazepam) BDZ 감 량 고려. 환자에게

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
				진정 효과의 증가 및 지속에 대해 경고
Fluvoxamine	신중투여	제거율 감소, 반감기 연장, 혈청 농도 증가	Fluvoxamine은 BDZ의 간 대사 중 산화 작용 저해	환자의 진정작용의 증가 및 연장, 또는 다른 CNS 장 애 여부 관찰. BDZ 감량 또는 투여 간 격 증가. Lorazepam 같이 산화적 대사를 받지 않는 BDZ 사 용으로 상호작용 피 할 수 있음
Omeprazole (경구제)	신중투여	특정 BDZ의 제거율 감소, 반감기 연장, 혈청 농도 증 가. 특정 작용, 특히 진정작 용 또는 운동 실조 증진	BDZ의 산화적 대사 감소	진정작용의 연장 및 CNS 장애 측정관찰. 필요시 BDZ 감량 또는 투여 간격 증 가. 산화적으로 대사 되지 않는 BDZ는 상호작용 일으키지 않을 것
Theophyllines : Aminophylline Theophylline	신중투여	BDZ의 진정 작용은 theophylline 에 의해 길항	Intracerebral adenosine 수용 체에 경쟁적으 로 결합하여 작 용을 길항	특별한 주의사항 없 음. 환자의 임상 평 가를 통해 필요에 따라 BDZ 용량 조절

계통	신경정신계	약효군	Anxiolytic
약물명(연번)	Clorazepate(64)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구, 주사
	효능 효과	(경구제) ▶불안장애의 치료 및 불안 증상의 단기완화 ▶알코올 금단증상 (주사제) ▶급성 신경 정신계 질환 : 중증의 불안, 초조발작, 공격성, 진전섬망, 알코올중독에서의 아급성 섬망 ▶일부 생리기능 검사시 전투약 ▶파상풍에서의 근경련
	금기	급성 폐쇄각녹내장, 중증 근무력증, 우울성 신경증, 수면 무호흡 증후군, 알코올 의존성 환자
	용량 용법	(경구제) ▶불안: 2.5-15mg/일로 분할투여하고, 증상에 따라 7.5-30mg/일 범위내에서 조정함. ▶알코올 금단증상: 1일째 초회용량으로 15mg투여하고 그후 15-30mg투여함. 2일째 22.5-45mg, 3일째 11-22.5mg, 4일째 7.5-15mg을 분할 투여하고, 그후 1일 용량을 4-7.5mg까지 감량하여 증상이 안정되면 투여를 중단함. (주사제) ▶격렬한 불안, 초조발작, 공격성: 10-100mg/일 IV or IM ▶알코올중독 : 25-50mg IV or IM q4hr ●최대 투여기간: 4~12주
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당 품목
	일반적	▶간기능장애 환자에서 본 약물로 인해 뇌병증이

	주의사항	발생할 수 있음. 가급적 단기간 투여하며, 투여 중지 시 점진적으로 감량하여 중단함. ▶자살충동 또는 자살행동, 우울증의 발현 또는 악화를 일으킬 수 있으므로 기분과 행동의 비정상적 변화에 대하여 환자에게 충분히 설명하고 면밀히 관찰해야 함.
	흔한 부작용	졸림, 운동실조
	심각한 부작용	역설적 중추신경계 흥분(불안, 흥분, 우울, 착란, 환각), 금단증상(불면증, 두통, 불안, 근육통, 혼란상태, 경련발작, 진전, 환각, 마비, 망상) 선행성 건망증, 구토, 설사, 변비, 식욕부진, 구갈, 수축기혈압 감소
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 진정, 혼수 ▶치료: 대증요법. 호흡기계와 심혈관계 기능유지. 플루마제닐 투여를 고려할 수 있음.

계통	신경정신계	약효군	Anxiolytic
약물명(연번)	Diazepam(65)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	(경구제) ▶ 신경증에서의 불안·긴장 ▶ 정신신체장애(소화기 질환, 순환기 질환, 자율신경실조증, 갱년기장애)에서의 불안·긴장·우울 ▶ 마취 전 투약 ▶ 알코올 금단증상 ▶ 골격근경련 또는 결신발작(소발작) 간질의 치료 보조제 (주사제) ▶ 신경증에서의 불안·긴장 ▶ 마취 전 투약 ▶ 알코올 금단증상 ▶ 경련발작 또는 간질 증첩상태 ▶ 검사 전 투약(불안·긴장 경감) : 내시경검사, 심운동전환
	금기	이 약 과민반응, 협우각 녹내장
	용량 용법	(경구제) 초회용량 2-2.5mg을 1일 1-2회 투여하고 필요시 점차 증량한다. (주사제) 2~5mg 을 1회 투여하고 필요시 점차 증량한다.
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당 품목
	일반적 주의사항	▶ 반감기가 길어 노인 및 간질환 환자에서 주의 필요함. ▶ 안정적인 약물의 흡수 및 분포를 위해 경구투여를 원칙으로 하며, 경구투여가 불가능할 경우 정맥투여가 근육투여보다 선호된다. ▶ 우울증 환자에서 자살 위험 증가

		▶우울증, 약물의존증 환자에서 주의; 의존증 및 금단증상 유발 ▶장기간 benzodiazepine 사용 환자에서 해독제인 flumazenil 투여 시 경련 유발 위험 ▶전향성 기억장애 유발, 과다행동 및 적대적 행동 유발 ▶통증조절, 항정신성 효과는 없음
흔한 부작용		졸림, 피로, 운동실조, 두통, 기억력장애, 구음장애, 과민반응, 성욕저하, 구갈, 타액분비저하, 배뇨장애, 변비, 부종
심각한 부작용		저혈압, 호흡저하
과량투여 증상과 치료		▶증상: 저혈압, 호흡저하, 혼수, 저체온증 ▶치료: 과용량 복용 후 1시간 이내일 경우 활성탄 투여가 약물제거에 효과적임. ●의식수준 저하시 flumazenil로 의식수준 회복 가능하나, 호흡저하시에는 flumazenil의 반감기가 짧아 호흡이 완전히 회복되지 않으므로 기계적 호흡 보조 요법이 필요할 수 있음. ●해독을 위해 flumazenil 투여시 초회 권장투여량은 0.3mg IV이며, 투여후 60초 이내에 적절한 정도로 의식이 회복되지 않으면 총투여량이 2mg이 될 때까지 IV 반복투여할 수 있음. ●의식회복 후 혼미상태가 재발될 경우, 시간당 0.1-0.4mg IV 점적투여가능함. ●장기간 벤조디아제핀계 약물 치료를 받아온 환자 에게 flumazenil을 빠른 속도로 주사하면 위중한 금단증상이 나타날 수 있으므로, 환자의 과거력 및 flumazenil의 일반적인 금기 및 주의사항을 고려하여 점적투여 속도 및 투여용량을 조정함. ●flumazenil을 반복투여한 후에도 의식수준 회복 및 호흡기능 개선이 유의하게 나타나지 않을 경우에는 벤조디아제핀계 약물중독이 아닐 경우를 고려해야 함.

▶ Diazepam 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Fluvoxamine	신중투여	제거율 감소, 반감기 연장, 혈청 농도 증가	Fluvoxamine은 BDZ의 간 대 사 중 산화 작 용 저해	환자의 진정작용의 증가 및 연장, 또는 다른 CNS 장 애 여부 관찰. BDZ 감량 또는 투여 간 격 증가. Lorazepam 같이산화적 대사를 받지 않는 BDZ 사 용으로 상호작용 피 할 수 있음
Macrolide Antibiotics : Clarithromycin	신중투여	특정 BDZ의 작용 증가하 여 CNS 억제 와 약물 작용 연장	특정 BDZ 대 사 감소	진정작용의 증가 및 연장에 대해 환자에 주의를 주며 측정관 찰. 필요에 따라 BDZ 감량. Lorazepam, oxazepam, temazepam 등 포함 대사를 거치는 BDZ 는 macrolide계와 상호작용을 일으키 지 않음. Azithromycin은 midazolam의 대사 에 영향을 주지 않으나 흡수를 지연
Omeprazole	신중투여	특정 BDZ의 제거율 감소, 반감기 연장, 혈청 농도 증 가. 특정 작용, 특히 진정작 용 또는 운동 실조 증진	BDZ의 산화적 대사 감소	진정작용의 연장 및 CNS 장애 측정관찰. 필요시 BDZ 감량 또는 투여 간격 증 가. 산화적으로 대사 되지 않는 BDZ는 상호작용 일으키지 않을 것
Rifamycins : Rifabutin	신중투여	특정 BDZ의 약리학적 효	BDZ의 산화적 대사(CYP) 증	Rifamycin 투여 시 작 혹은 중단 시 임

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Rifampin		과 감소	가	상 반응 측정관찰. 필요시 용량 조절. 적합하다면 산화되 지 않음 BDZ(예: temazepam)이 더 안전한 대체 약물
Theophyllines :Aminophylline Theophylline	신중투여	BDZ의 진정 작용은 theophylline 에 의해 길항	Intracerebral adenosine 수용 체에 경쟁적으 로 결합하여 작용을 길항	특별한 주의사항 없 음. 환자의 임상 평 가를 통해 필요에 따라 BDZ 용량 조절
Azole Antifungal Agents :Fluconazole Itraconazole	신중투여	특정 BDZ는 혈청 농도 상 승 및 지속, CNS 억제, 정 신 운동계 장 애 초래. Azole계 항진 균제 중단 후 수 일 지속 가능	특정 BDZ의 산화적 대사 (CYP3A4)의 감 소 및 triazolam 의 초회 통과 효과	Itraconazole이나 ketoconazole과 alprazolam 또는 triazolam의 병용은 금지.Fluconazole이 나 miconazole 사용 시, BDZ 또는 glucuronization을 통해 대사된 BDZ (예: temazepam, lorazepam) BDZ 감 량 고려. 환자에게 전정 효과의 증가 및 지속에 대해 경고
Cimetidine	신중투여	혈청 BDZ 농 도 상승. 특정 작용, 특히 진 정 작용 증진	효소 저해로 인한 산화적 간 대사 저해; 다른 기전 존 재 가능	진정 작용의 증가 및 지속 측정관찰. 판단 혹은 반사 능 력 장애 가능성에 대해 환자 경고. 산 화 작용으로 대사되 지 않는 BDZ 통해 상호작용 피할 수 있음

계통	신경정신계	약효군	Anxiolytic
약물명(연번)	Lorazepam(66)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구, 주사
	효능 효과	(경구제) ▶ 신경증에서의 불안·긴장·우울 ▶ 정신신체장애(자율신경실조증, 심장신경증)에서의 불안·긴장·우울 ▶ 마취 전 투약 (주사제) 경구투여가 불가능한 경우 및 경구투여보다 신속한 효과를 필요로 하는 경우: ▶ 마취 전 투약 ▶ 다음 검사시의 불안·긴장 : 내시경검사, 기관지경검사, 동맥촬영 ▶ 급성 불안, 급성 흥분 또는 급성 조증
	금기	중증 근무력증, 급성 협우각형 녹내장, 이 약 또는 벤조디아제핀계 약물 과민증, 중증 호흡부전, 수면무호흡증후군, 알코올 또는 약물의존성 환자
	용량 용법	(경구제) ● 초기 용량: 1~2mg/일을 2~3회로 분할 투여하고 점차 증량함. ● 1일 최대 투여량: 10mg (주사제) ● 마취 전 투여 : 0.05mg/kg IV or IM, 정맥 주사시에는 투여 5-10분후에 진정이 나타나고 30-45분 후에 기억력이 최대로 감소하므로 수술하기 30-45분전에 투여하며, 근육주사시에는 투여 30-45분 후에 진정이 나타나고 60-90분 후에 기억력이 최대로 감소하므로 수술하기 60-90분전에 투여함. ● 급성 불안 : 0.025-0.03mg/kg IV or IM q6hr
참고 사항	노인 주의 의약품	1일 3mg 이상 투여시 Beers' Criteria 품목에 해당됨.

	일반적 주의사항	주사제 투여시 혈관 수축 및 피부 괴사 발생 가능하므로 주의필요함.
	흔한 부작용	졸음, 어지러움, 휘청거림, 두통
	심각한 부작용	타액분비증가, 신체적 정신적 의존증, 장기간 정맥 주사 시 본약물제에 첨가된 polyethylene glycol, propylene glycol 중독으로 인한 대사성산증 가능
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 졸음, 혼란, 혼수, 반사저하 ▶치료: 과용량 복용 후 1시간 이내일 경우 활성탄 투여가 약물제거에 효과적임. ●의식수준 저하시 flumazenil로 의식수준 회복 가능하나, 호흡저하시에는 flumazenil의 반감기가 짧아 호흡이 완전히 회복되지 않으므로 기계적 호흡 보조 요법이 필요할 수 있음. ●해독을 위해 flumazenil 투여시 초회 권장투여량은 0.3mg IV이며, 투여후 60초 이내에 적절한 정도로 의식이 회복되지 않으면 총투여량이 2mg이 될 때까지 IV 반복투여할 수 있음. ●의식회복 후 혼미상태가 재발될 경우, 시간당 0.1-0.4mg IV 점적투여 가능함. ●장기간 벤조디아제핀계 약물 치료를 받아온 환자 에게 flumazenil을 빠른 속도로 주사하면 위중한 금단증상이 나타날 수 있으므로, 환자의 과거력 및 flumazenil의 일반적인 금기 및 주의사항을 고려하여 점적투여 속도 및 투여용량을 조정함. ●flumazenil을 반복투여한 후에도 의식수준 회복 및 호흡기능 개선이 유의하게 나타나지 않을 경우에는 벤조디아제핀계 약물중독이 아닐 경우를 고려해야 함.

▶ Lorazepam약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Theophyllines : Aminophylline	신중투여	BDZ의 진정 작용은 theophylline에 의해 길항	Intracerebral adenosine 수용체에 경쟁적으로 결합하여 작용을 길항	특별한 주의사항 없음. 환자의 임상 평가를 통해 필요에 따라 BDZ 용량 조절

계통	신경정신계	약효군	Psychostimulant
약물명(연번)	Methylphenidate(67)(서방제 제외)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구(서방제 제외)
	효능 효과	(경구 속효제) ▶경증우울증, 우울성 신경증 ▶수면발작
	금기	이 약 과민반응, 14일 이내 MAO inhibitor투여력, 심한 불안, 긴장, 녹내장, 뚜렛증후군, 틱 장애
	용량 용법	(경구 속효제) ▶경증우울증, 우울성 신경증: 10mg bid ~ tid, 식 전 30분 전 투여 ▶수면발작 : 20mg qd~tid
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶남용 위험이 높으므로, 알코올 또는 기타 물질남 용 병력 있는 경우 주의해야 함. ▶고혈압, 경련, 갑상선기능항진증, 불면증 환자에게 투여시 주의필요함
	흔한 부작용	식욕저하, 체중감소, 구역, 두통, 불면, 불안정성, 비 염, 후두염
	심각한 부작용	약물의존, 성장지연, 간성혼수, 다형성 홍반, 빈맥, 틱, 정신장애, 경련 유발 위험
	과량투여 증상 과 치료	▶증상: 구토, 불안, 진전, 고열, 근육뒤틀림, 환각, 발한, 심계항진 ▶치료: 위세척 및 활성탄 투여, 대증적 치료.

▶ Methylphenidate 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
MAO inhibitors : Selegiline	금기	고혈압 위기	알려지지 않음	병용투여하지 않음.

계통	신경정신계	약효군	Antipsychotic
약물명(연번)	Chlorpromazine(68)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	정신분열증, 기타의 정신병, 조증, 구역·구토, 딸꾹질, 인공동면, 정신병적 장애에서의 증상으로 나타나는 불안·긴장·흥분
	금기	이 약 과민증, 심한 중추신경 억제상태, 혼수
	용량 용법	30mg-450mg/일을 분할투여함. 1일 최대투여량: 1g
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶노인에게 이 약물을 투여하기 전, 환자의 부적절한 행동과 연관된 가역적 원인을 반드시 찾아보고 교정해 주어야 함. 가장 흔한 가역적 원인은 약물 용량 증가, 새로운 약물 투여, 전해질 불균형, 환경 변화 및 감염, 질병 자체의 상태 변화 등이며, 이러한 가역적 원인을 교정하지 않고 본 약물을 투여하는 것은 환자에게 유익보다는 해를 더 많이 끼칠 수 있음. ▶노인에서는 약물로 인한 추체외로 증상, 지발성 운동장애 빈도가 높으므로 제한적으로 단기간 투여가 바람직함. ▶지발성 운동장애는 특히 여성 고령자에서 발생위험도가 더 높으며, 저용량으로 단기간 투여시에도 발생가능하고, 투여중지후에도 증상이 지속될 수 있음. 지발성 운동장애가 나타나면 즉시 투여를 중지함. ▶추체외로 증상은 보통 치료초기에 나타나지만 장기투여시에도 나타날 수 있음. 약물 투여를 중지하면 증상이 회복되나, 증상이 심할 경우 12개월까지 소요될 수 있음. 좌불안석은 노인에게 가장 흔한 추체외로 증상으로서 약물 시작 2-3개월째에 많이 발생하며, 치매 노인에서 초기 진단이 어려울 수 있음.

		음. 과민성 증가, 불안, 지속적인 움직임 등이 있다면 추체외로 부작용을 의심하여 약을 감량하거나 중지함. ▶항콜린성 부작용은 역가가 낮은 항정신병약에서 흔하게 나타나며, 특히 노인에서는 혼란, 기억력 장애, 정신병적 행동, 불안 등의 중추신경계 부작용 빈도가 높음 ▶기립성 저혈압은 노인에서 특히 발생 빈도가 높으므로 주의 필요함. ▶심독성이 있으므로 치명적인 부정맥 발생가능함.
	흔한 부작용	식욕부진, 구역, 구토, 변비, 설사, 불면, 초초, 졸음, 어지러움, 두통. 두중, 불안, 환각, 흥분, 저혈압, 고혈압, 지발성 운동장애, 추체외로 증상, 항콜린성 부작용 등
	심각한 부작용	심전도이상(ST-T파의 변화 등), 혈압저하, 고혈압, 빈맥, 심실성 빈맥(torsades de pointes를 포함), 신경이완제악성증후군(Neuroleptic Malignant Syndrome), 지발성 운동장애, 빈혈, 백혈구 증가증/감소증, 적혈구감소, 무과립구증, 항이노호르몬분비 이상증후군(Syndrome of Inappropriate ADH), 장마비
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 깊은 혼수, 운동장애, 흥분, 부정맥, 추체외로 증상, 저혈압 ▶치료: 저혈압: 대증적 치료하며, 대증적 치료에 반응 없으면 epinephrine을 제외한 혈압상승제 투여를 고려한다.

▶ Chlorpromazine 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Barbiturate Anesthetics : Phenobarbital Thiopental	신중투여	Phenothiazine를 barbiturate 마취 전 투여하면 근신경계 흥분과 혈압 강하작용의 빈도와 강도를 증가시킴. 특정 phenothiazine과 barbiturate 마취제 조합에 따라 이 상호작용의 병용투여 권고사항 상이	알려지지 않음	Methohexital 및 thiopental 마취 환자에게는 promethazine 마취 전 투여 피할 것. Barbiturate 마취 환자에게 다른 phenothiazine을 주의하여 사용
Beta-Blockers : Propranolol	신중투여	Thioridazine과 병용시 위협적인 심부정맥의 위험 증가 및 두 약의 효능 증가	Chlorpromazine이 propranolol의 간 초회통과를 저해하여 이의 약리 효과를 증가시킴. 특정 베타 차단제가 thioridazine의 대사를 저해할 수 있음	동시 투여 시, 감량이 필요. Pindolol 혹은 thioridazine과 특정 베타 차단제는 금기
Anticholinergics : Atropine benztropine Biperiden Dicyclomine Hyoscyamine Orphenadrine Oxybutynin Procyclidine Scopolamine Trihexyphenidyl	신중투여	중추작용의 항콜린약물에 의한 Phenothiazine 치료 효과 감소	항콜린약물의 직접적인 CNS 작용에 의해 Phenothiazines 길항. Phenothiazine의 장 대사 증가 예상됨	Phenothiazine 용량 개별 조절 필요

상호작용 약물	병용투여권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Paroxetine	신중투여	Phenothiazine 혈장농도 증가, Thioridazine과 함께 치명적인 심장부정맥을 포함한 약리학적 효과와 유해작용 증가	Phenothiazine의 대사 (CYP2D6) 감소	Paroxetine을 투여 받는 환자에 있어 Thioridazine은 금기. Paroxetine 항정 상태인 환자의 경우, 다른 Phenothiazine의 초기상용량을 감소가 필요할 수 있음. Phenothiazine을 투여 받는 환자에 있어 Paroxetine의 용량을 시작, 중지, 또는 용량 변경 시 임상적 반응을 주의 깊게 관찰할 것. Phenothiazine의 용량 조절 필요.
Ziprasidone	신중투여	생명을 위협하는 심부정맥 (torsades de pointes 포함) 위험 증가	QT interval연장에 상가 또는 상협 작용.	Chlorpromazine을 복용하는 환자에게 Ziprasidone은 금기
Meperidine (=pethidine)	신중투여	Phenothiazines과 meperidine(=pethidine)의 동시 투여시, 지나친 진정 부작용 및 저혈압 발생	상가적인 CNS 억제 및 심혈관계 작용	최대한 병용투여를 피하고 부득이할 경우 주기적으로 활력징후 및 의식상태 관찰함

계통	신경정신계	약효군	Antipsychotic
약물명(연번)	Clozapine(69)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	▶약제내성 정신분열증 환자 혹은 심한 추체외로계 부작용(특히, 지연성 운동장애)을 일으키는 환자. ▶병력과 최근 임상 상태로 미루어 보아, 자살 행동 위험이 있는 정신분열증 또는 분열정동장애 환자의 자살 행동 위험 감소.
	금기	이 약 과민증상, 중독성 또는 특이체질에 의한 과립 구감소증/무과립구증의 병력이 있는 환자(이전의 화학요법에 의한 병력은 제외), 골수 기능이 손상된 환자, 알코올 및 다른 중독성 정신질환 환자, 약물 중독, 혼수상태, 모든 형태의 순환성 부전 및 중추 신경억제 환자, 심한 신장 질환, 심한 심장 질환, 불안정성 간질, 진행성 간질환, 간기능 부전, 정기적인 혈액 검사가 불가능한 환자, 마비성 장폐쇄, 골수기능저하를 일으킬 수 있는 다른 약제 투여중일 경우
	용량 용법	▶정신분열증 ●고령자는 치료초기에 저용량으로 투여하고, 증량 시에는 1일 25mg 이상 증량하지 않을 것을 권고함. ●최저 유효용량을 사용할 것. ●제1일에는 12.5mg을 1회 투여한 다음, 제2일에는 25mg을 1회 투여함. 내약성이 좋은 경우에는 매일 최대 25mg씩 증량하여 2-3주제에 1일 200~300mg까지 투여할 수 있음. 그런 후 필요한 경우에 주1회 간격으로 1일 용량을 증량할 수 있음. 환자의 상태에 맞추어 1일 2~4회로 분할투여할 수 있음.
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당 품목

	일반적 주의사항	▶치명적인 과립구 감소증 또는 무과립구증 위험이 높으므로, 정신분열증 환자 중 타 항정신병 약물로 증상조절되지 않거나, 타 항정신병 약물로 인한 추가적으로 증상 부작용이 너무 심할 경우에만 이 약물의 투여를 신중하게 고려함. ▶빠른 용량 증가 및 초기 용량 조절시 부작용이 발생하기 쉬우므로, 이 약물을 중단할 때는 1-2주에 걸쳐 서서히 감량함: 급격한 중단시 백혈구감소, 심근염, 심근병증 및 반동성 콜린성 증상(두통, 구역, 구토, 설사 등) 발생 가능. 특히 노인환자에서 무과립구증, 심혈관계 부작용, 항콜린성 부작용, 지연성 운동장애 등에 취약함. ▶전립선비대증, 협우각 녹내장, 구갈증, 시력저하, 근무력증 환자에서 사용주의함. ▶심각한 부작용이 나타날 경우 약물 투여를 중단함.
	흔한 부작용	백혈구 감소증 또는 증가증, 호중구 감소증, 호산구 증가증, 체중 증가, 빈맥, 기립성 저혈압, 장운동저하, 과도한 타액분비, 요실금, 요저류, 간효소 수치 증가, 졸음/진정, 어지러움, 체온 상승(초기 3주 동안 체온이 일시적으로 38℃이상 상승 가능, 감염이나 무과립구증 가능성 배제 위해 신중히 평가)
	심각한 부작용	무과립구증, 호산구 증가증, 혈소판 감소증, 혼동, 섬망, 황달, 케톤산증, 고삼투압성 비케톤성 혼수, 심각한 고혈당, 순환기계 허탈: 부정맥, 심근염, 심막염, 심근병증(숨참, 피로, 부종 등 심부전 증세 발생시 심근염 가능성 항상 고려해야 함) 혈전색전증, 호흡억제, 호흡정지, 전격성 간괴사, 신경이완성 약성증후군
	과량투여 증상 과 치료	▶증상: 의식변화, 빈맥, 저혈압, 호흡저하 ▶처치 : 복용 첫 6시간 내에 위세척과 활성탄 투여를 행한다. 복막 투석과 혈액 투석은 효과가 증명되지 않았으며, 심전도 측정관찰, 호흡 관찰, 전해질과 산염기 평형 측정관찰을 계속하면서 대증 요법을 행한다. ●에피네프린을 사용하는 것은 에피네프린 반동 효과의 가능성 때문에 저혈압에 대한 처치요법에서 제외해야 한다. 지연성 반응이 일어날 가능성이 있으므로 최소 5일 동안의 면밀한 의료감독이 필요하다.

▶ Clozapine 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Barbiturates :Phenobarbital	신중투여	Clozapine 혈장 농도 감소, 약리 학적 효과 감소	Clozapine의 간 대사 유도	Phenobarbital 투여 시작, 중단 시 Clozapine 치료를 측정관찰 할 것. Phenobarbital 투여 중단 시 Clozapine 독성 발생을 관찰할 것
Serotonin Reuptake Inhibitors : Citalopram Fluoxetine Fluvoxamine Sertraline	신중투여	일부 SSRI와 동 시투여 시 Clozapine 혈청 농도 상승, 약리 학적 효과와 독 작용 증가	Clozapine 간 대사 억제	Clozapine 혈청농도 측정관찰과 환자의 임상적 반응 관찰. 일부 SSRI 추가나 중단 시 필요하다면 Clozapine 용량조절

계통	신경정신계	약효군	Antipsychotic
약물명(연번)	Haloperidol(70)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구, 주사
	효능 효과	(경구제, 주사제) 정신분열증, 조증, 정신병적 장애의 증상, 투렛증후군(Gilles de la Tourette's syndrome), 구토, 딸꾹질
	금기	이 약 과민반응, 파킨슨병, 심한 중추신경억제 상태, 심한 심질환, 혼수
	용량 용법	(경구제) 초회용량 1-5mg bid, 유지량 2-8mg/일. (주사제) 2.5~5mg IM, 가능한 빨리 경구 투여로 대체한다.
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶노인에게 이 약물을 투여하기 전, 환자의 부적절한 행동과 연관된 가역적 원인을 반드시 찾아보고 교정해 주어야 함. 가장 흔한 가역적 원인은 약물용량 증가, 새로운 약물 투여, 전해질 불균형, 환경 변화 및 감염, 질병 자체의 상태 변화 등이며, 이러한 가역적 원인을 교정하지 않고 이 약물을 투여하는 것은 환자에게 유익보다는 해를 더 많이 끼칠 수 있음. ▶노인에서는 이 약물로 인한 추체외로 증상, 지발성 운동장애 빈도가 높으므로 제한적으로 단기간 투여가 바람직함. ▶지발성 운동장애는 특히 여성 고령자에서 발생위험도가 더 높으며, 저용량으로 단기간 투여시에도 나타나고 투여중지후에도 지속될 수 있음. 만일 지발성 운동장애가 나타나면 투여를 중지함. ▶추체외로 증상은 보통 치료초기에 나타나지만 장기투여시에도 나타날 수 있으며, 약물 투여를 중지하면 증상이 회복되나, 증상이 심할 경우 12개월까

	지 소요될 수 있음. 노인에서 가장 흔한 추체외로 증상은 불안감, 안절부절못함으로서 약물 시작 2-3개월째에 가장 자주 발생하며, 치매 노인에서 초기 진단이 어려울 수 있음. 과민성 증가, 불안, 지속적인 움직임 등이 있다면 추체외로 부작용을 의심하여 약을 감량하거나 중지함. ▶항콜린성 부작용은 역가가 낮은 항정신병약에서 흔하며, 노인에서는 특히 혼란, 기억력 장애, 정신병적 행동, 안절부절 등의 중추신경계 부작용 빈도 높음 ▶기립성 저혈압은 노인에서 발생 빈도가 높으며, 특히 주사제 투여시 저혈압 발생 여부를 주의 깊게 관찰해야 함. ▶심독성이 있어 치명적인 부정맥 유발 가능함.
흔한 부작용	식욕부진, 구역, 구토, 변비, 설사, 불면, 초초, 졸음, 어지러움, 두통, 불안, 우울, 환각, 흥분, 저혈압, 고혈압, 지발성 운동장애, 추체외로 증상, 항콜린성 부작용 등
심각한 부작용	심전도이상(QT 간격의 연장, T파의 변화 등), 혈압 저하, 고혈압, 빈맥, 심실성 빈맥(torsades de pointes를 포함), 신경이완 악성증후군(Neuroleptic Malignant Syndrome), 지발성 운동장애, 빈혈, 백혈구 증가증/감소증, 적혈구감소, 무과립구증, 항이노호르몬분비이상증후군(Syndrome of Inappropriate ADH), 장마비
과량투여 증상과 치료	▶증상: 깊은 혼수, 운동장애, 흥분, 심실성 부정맥, 추체외로 증상(근강직, 진전) 호흡억제, 저혈압 ▶치료: 혼수상태, 경련상태가 아닌 경우 위세척이나 구토유도요법 후에 활성탄 투여를 시도한다. 혼수상태인 환자의 경우에는 기관삽관을 먼저 시행하여 기도를 유지하여야 함. 심전도, 활력징후(vital signs)가 정상화될 때까지 관찰함. ●에피네프린은 이 약과 병용시 저혈압을 악화시키므로 사용해서는 안됨. ●중증의 추체외로증상이 발생할 경우에는 항파킨슨제(benzotropin mesylate 1-2mg 근육주사 또는 정맥주사) 투여를 고려함.

▶ Haloperidol 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Anticholinergics : Atropine benztropine Biperiden Dicyclomine Glycopyrolate Hyoscyamine Orphenadrine Oxybutynin Scopolamine Trihexyphenidyl	신중투여	효과는 다양. 항콜린성 약물이 haloperidol과 병용 되었을 때 정신분열증상의 악화, haloperidol 혈장농도의 감소, 지발성 안면마비의 발생이 보고	알려지지 않음	최대한 병용투여를 피하고 부득이할 경우 항콜린성 부작용에 대해 면밀히 관찰함; 필요시 항콜린성 약물중단, 또는 haloperidol 을 다른 항정신병 약물로 교체함
Azole Antifungal Agents :Ketoconazole	신중투여	Haloperidol의 혈장농도는 상승 가능, 부작용 위험 증가	Azole계 항진균제에 의한 haloperidol 대사(CYP 3A4)의 억제 가 예상됨	Haloperidol을 투여하는 환자는 azole계 항진균제를 시작하거나 중단할 때 임상반응 관찰. 필요시 용량 조절. Haloperidol의 혈장농도는 환자 관리에 중요
Rifamycins : Rifampin	신중투여	Rifamycins의 혈장농도와 haloperidol의 임상효과의 감소	Haloperidol 대사의 유도 로 생각됨	Haloperidol투여환자가 rifamycin을 추가하거나, 중단하면 임상반응을 주의 깊게 측정관찰. 지시대로 haloperidol의 농도를 조절

계통	신경정신계	약효군	Antipsychotic
약물명(연번)	Lithium(71)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	조증·조울증의 예방과 치료
	금기	기질성 뇌장애 또는 뇌파이상, 심질환, 리튬체내저류를 일으키기 쉬운 상태(신장애, 쇠약 또는 탈수상태, 발열, 발한 또는 설사, 식염제한)
	용량 용법	0.2~0.6g tid
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶혈중농도에 비례하여 독성 발생, 특히 노인들은 lithium 의 독성에 취약하므로 혈청 농도로 추적 검사 및 용량조절 필요. 치료적 농도에서도 부작용 발생가능-혈중농도 측정관찰 필요 ▶갑상선 질환, 신기능 저하 및 심혈관질환자에서 주의해야 함. ▶이노제, ACEI, NSAID 사용시 또는 설사, 열 등으로 수분 소실이 많은 경우 감량 고려해야 함.
	흔한 부작용	심전도이상, 설사, 구역, 구토, 근육과민 또는 근육 쇠약감, 뇌파이상, 진전, 졸리움, 단백뇨, 핏뇨, 빈뇨 등
	심각한 부작용	운동실조, 두통, 이명(중독 초기 증상), 다뇨, 두통, 이명, 시야 흐림, 안진, 긴장항진-저하, 건반사항진, 불안, 헛소리, 의식 장애, 기억장애, 실금, 경련발작, 뇌파이상, 혈압저하, ECG이상, 백혈구증가, 저장뇨 또는 핏뇨, 탈수, 혼미, 혼수 등
	과량투여 증상과 치료	▶증상: ●중독 초기일 때(1.5~2mEq/L) : 구역, 구토, 설사, 식욕부진, 연하곤란, 조대진전,

		근육연축, 운동장애, 운동실조, 무력감, 운동과소, 경면, 어지러움, 발열, 발한, 언어장애, 착란 등이 있다. 이러한 증상이 나타날 경우에는 과량투여의 위험이 있으므로 감량 또는 휴약 등의 적절한 처치를 한다. ●중독이 진행된 후(2~2.5mEq/L) : 중독 초기증상이 증강되고 두통, 이명, 시야흐림, 주시발증, 안진, 긴장항진·저하, 건반사항진, 불안, 헛소리, 의식장애, 기억장애, 실금, 경련발작, 뇌파이상, 부정맥, 혈압저하, ECG이상, 백혈구증가, 저장뇨 또는 핏뇨, 탈수, 혼미, 혼수 등이 나타난다. 2.5mEq/L 이상에서 경련 및 사망 가능. ▶치료: 투여를 중지하고 대증적 치료 시행함. 차아깃계를 제외한 이뇨제를 사용하여 혈중 리튬량을 저하시키고 전해질 평형을 유지하도록 함. ●혈액투석을 고려할 수 있음.
--	--	---

▶ Lithium 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Sibutramine	신중투여	Serotonin syndrome(CNS 흥분성, 운동기능 저하, 떨림, 간대성근경련, 의식 교대)이 나타날 수 있음.	세로토닌성 효과의 상승작용.	이 약물의 병용은 제조자들이 권하지 않음. 병용을 피할 수 없다면 환자에게 유해 작용이 나타나는지 주의 깊게 측정관찰. Serotonin syndrome 은 즉각적인 치료가 필요함.
Haloperidol	신중투여	인지기능 변화, encephalopathy, 추체외로효과, 열, leukocytosis, 혈중 효소 농도 증가	알려지지 않음	함께 처방된 경우 환자 측정관찰(특히 치료 첫 3주). 상호작용 의심되는 경우 한 가지 약물을 중단하고, 해당 증상에 대한 치료.
Carbamazepine	신중투여	두 약물의 치료 레벨에서도 소수 환자들에게 나타, 근약화증, 운동 불능, 떨림 및 반사 항진과 같은 CNS 부작용 발생 가능	알려져 있지 않음. 탈수가 효능을 증가시키는 것으로 보임.	신경 독성을 모니터. 만일 발생할 경우, 2가지 약물 중 한 가지 약물의 사용 중단이 필요
NSAIDs : Celecoxib Diclofenac Ibuprofen Indapamide Indomethacin Ketorolac Meloxicam Naproxen Piroxicam Sulindac	신중투여	Lithium의 약리 효과 및 부작용 증가	NSAID로 인한 신장 prostaglandin 생성 감소로 인한 lithium의 신 배설 감소	NSAID 투여를 시작하거나 중단할 경우 안정될 때까지 4-5일마다 lithium 농도를 모니터 하고 환자의 임상적 변화를 관찰. 필요시 lithium 용량 조절
ACE	신중투여	혈청 lithium 농	알려져 있지 않	혈청 lithium 농도를 모

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
inhibitors : Benazepril Captopril Enalapril Fosinopril Lisinopril Moexipril Quinapril Ramipril		도 증가와 함께 신경독성 발생 가능	음. 탈수가 효 능을 증가시키 는 것으로 보 임.	니터하고 환자의 lithium 독성 증세를 관 찰. 항고혈압제의 대안 을 고려
Angiotensin 2 receptor antagonists : Eprosartan Irbesartan Candesartan Telmisartan Valsartan	신증투여	혈장 lithium 농 도 증가 가능, lithium의 약리 효과 및 부작용 의 증가 발생 가능(예: 운동 불 능, 혼돈, 섬망)	Angiotensin II 수용체 길항제 는 lithium의 재흡수를 증가 시켜 신배설의 감소 유발	환자에게 발생 가능한 lithium 독성을 모니터 하고 필요할 경우 lithium의 용량 조절
Urinary Alkalinizers :Sodium bicarbonate	신증투여	노의 알칼리화가 lithium의 혈장 농도를 감소시키 고 이의 효능을 감소시킬 수 있 음.	Lithium의 신 제거율 증진	Lithium을 투여하는 환 자에게 있어 노 알칼리 화제의 정기적 혹은 과 량 복용을 피할 것. Sodium bicarbonate는 otc 제산제이므로 환자 들이 라벨을 주의 깊게 읽을 필요가 있음

계통	신경정신계	약효군	Antipsychotic
약물명(연번)	Olanzapine(72)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구, 주사
	효능 효과	(경구제, 주사제) ▶양성적 증상(착란, 환각, 사고의 장애 적개심, 불신감) 및 음성적 증상(감정의 둔마, 정서적/사회적 위축, 언어결핍)이 주로 나타나는 정신분열병 및 기타 정신질환의 급성치료 및 유지치료. 또한 정신분열병 및 이와 관련된 장애에 일반적으로 수반되는 이차적 증상의 경감초기 치료에 반응을 나타낸 환자에 대해서 효과적인 임상적 개선을 유지하기 위한 유지치료. ▶양극성 장애에서의 중등도에서 중증의 조증치료. ▶올란자핀 투여로 조증 증상에 반응을 보인 환자들에 있어서, 양극성 장애의 재발예방.
	금기	이 약 과민반응
	용량 용법	(경구제, 주사제) ▶정신분열증 ●초기용량 2.5mg qd, ●권장 유지용량: 2.5~10mg/일, 혈압 및 임상 증상 관찰하면서 용량 조절함.
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶노인에게 이 약물을 투여하기 전, 환자의 부적절한 행동과 연관된 가역적 원인을 반드시 찾아보고 교정해 주어야 함. 가장 흔한 가역적 원인은 약물 용량 증가, 새로운 약물 투여, 전해질 불균형, 환경 변화 및 감염, 질병 자체의 상태 변화 등이며, 이러한 가역적 원인을 교정하지 않고 이 약물을 투여하는 것은 환자에게 유익보다는 해를 더 많이 끼칠 수 있다.

		▶노인에서 이 약물 투여 후 과도한 진정작용으로 인해 운동장애 및 낙상 빈도가 증가하므로 주의해야 하며, 저혈압 등 혈역학적 상태가 불안정한 환자 및 골수기능 억제 환자에게는 신중투여 필요함. ▶급격한 혈당상승을 유발할 수 있으므로 당뇨 환자에서 혈당을 주의 깊게 관찰해야 함. ▶항콜린성 부작용이 강하므로 요폐쇄, 전립선비대증, 협우각 녹내장, 구갈증, 시력저하, 근무력증 환자에서 사용시 주의해야 함
	혼한 부작용	졸음, 두통, 불면, 초조, 어지러움, 변비, 체중증가, 쇠약감
	심각한 부작용	약물유발성 파킨슨병, 급성 운동장애, 좌불안석, 지발성 운동장애, 신경이완 약성 증후군, 혈당상승 및 고삼투성 혼수, 케톤산증, 혈관부종, 체장염, 광과민성 반응, 발기지속증, 경련
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 기면, 운동실조, 어지러움, 추체외로 증상, 빈맥 및 심전도 변화 ▶치료: 혼수상태, 경련상태가 아닌 경우 위세척이나 구토유도요법 후에 활성탄 투여를 시도함. 혼수상태인 환자의 경우에는 구인두 기도유지기 또는 기관내 튜브를 사용하여 기도를 유지하고 활력징후 및 심전도가 정상화될 때까지 집중관찰하며 대증적 치료 시행함. ●중증 추체외로증상이 발생할 경우에는 항파킨슨제(benzotropine mesylate 1-2mg 근육주사 또는 정맥주사)를 투여함.

▶ Olanzapine 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Carbamazepine	신중투여	Olanzapine의 혈장 농도 및 약리 효과 감소	Carbamazepine에 의한 간 대사 효소 (CYP1A2) 유도	환자의 임상 반응을 관찰. 상호작용이 예상될 경우 필요에 따라 olanzapine의 용량을 조절

계통	신경정신계	약효군	Antipsychotic
약물명(연번)	Perphenazine(73)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	정신분열증, 기타의 정신병, 수술전후의 구토, 메니에르증후군에 의한 어지러움·이명
	금기	이 약과민반응, 심한 중추신경억제 상태, 심한 골수억제 상태, 혈액학적 이상, 피질하 뇌손상
	용량 용법	(경구제) 6-24mg/일, 3회 분할투여 (주사제) 2-5mg IM or IV
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶노인에게 이 약물을 투여하기 전, 환자의 부적절한 행동과 연관된 가역적 원인을 반드시 찾아보고 교정해 주어야 함. 가장 흔한 가역적 원인은 약물 용량 증가, 새로운 약물 투여, 전해질 불균형, 환경 변화 및 감염, 질병 자체의 상태 변화 등이며, 이러한 가역적 원인을 교정하지 않고 본 약물을 투여하는 것은 환자에게 유익보다는 해를 더 많이 끼칠 수 있음. ▶노인에서는 약물로 인한 추체외로 증상, 지발성 운동장애 빈도가 높으므로 제한적으로 단기간 투여가 바람직함.
	흔한 부작용	식욕부진, 구역, 구토, 변비, 설사, 불면, 초초, 졸음, 어지러움, 두통, 불안, 흥분, 저혈압, 지발성 운동장애, 추체외로 증상, 항콜린성 부작용 등
	심각한 부작용	식욕부진, 구역, 구토, 변비, 설사, 불면, 초초, 졸음, 어지러움, 두통, 불안, 흥분, 저혈압, 지발성 운동장애, 추체외로 증상, 항콜린성 부작용 등
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 깊은 혼수, 운동장애, 흥분, 부정맥, 추체외로 증상, 저혈압

		▶치료: 대증적 치료. 혼수상태, 경련상태가 아닌 경우 위세척이나 구토유도요법 후에 활성탄 투여를 시도함. 혼수상태인 환자의 경우에는 위세척 또는 구토유도 전에 기관내 삽관하여 기도를 유지하고 심전도 및 활력징후가 정상화될 때까지 집중관찰함. ●중증 추체외로증상이 발생할 경우에는 항파킨슨제(benzotropine mesylate 1-2mg 근육주사 또는 정맥주사) 투여를 고려함
--	--	--

▶ Perphenazine 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Barbiturate Anesthetics : Thiopental	신중투여	Phenothiazine를 barbiturate 마취 전 투약하면 근신경계 흥분과 혈압 강하 작용의 빈도와 강도를 증가시킴.	알려지지 않음	Methohexital 및 thiopental 마취 환자에게는 promethazine 마취 전 투약 피할 것. Barbiturate 마취 환자에게 다른 phenothiazine을 주의하여 사용
Ethanol	신중투여	거의 모든 눈에 띄는 신경운동능력의 상실 등, CNS 억제제가 심해짐. Alcohol에 의해 근실조 반응이 심해짐	정확한 기전은 알려지지 않음. 하지만, 두 약이 뇌의 다른 부분에서 작용하여 CNS억제 작용을 한다고 가정함. 또한, alcohol이 dopamine또는 갈슘의 고갈 유발로 phenobarbital의 신경독성 부작용에 대한 저항의 역치를 낮춘다는 가능성	급성 및 만성 알코올 중독환자에게 최대한 병용 투여를 피함. 부득이할 경우 추체외로 부작용 및 활력징후를 면밀히 관찰함.

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Anticholinergics : Atropine benztropine Biperiden Dicyclomine Hyoscyamine Orphenadrine Oxybutynin Procyclidine Scopolamine Trihexyphenidyl	신중투여	증추작용의 항 콜린약물에 의한 Phenothiazine 치료 효과 감소	항콜린약물의 직접적인 CNS 작용에 의해 Phenothiazines 길항. Phenothiazine 의 장 대사 증 가 예상됨.	Phenothiazine 용량 개별 조절 필요
Paroxetine	신중투여	Phenothiazine 혈장농도 증가, Thioridazine과 함께 치명적인 심장부정맥 을 포함한 약리학 적 효과와 유해 작용 증가	Phenothiazine 의 대사 (CYP2D6) 감소	Paroxetine을 투 여 받는 환자에 있어 Thioridazine 은 금기. Paroxetine 항정 상태인 환자의 경우, 다른 Phenothiazine의 초기상용량을 감 소가 필요할 수 있음. Phenothiazine을 투여 받는 환자 에 있어 Paroxetine의 용 량을 시작, 중지, 또는 용량변경 시 임상적 반응 을 주의 깊게 관 찰할 것. Phenothiazine의 용량 조절 필요

계통	신경정신계	약효군	Antipsychotic
약물명(연번)	Quetiapine(74)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	▶정신분열병의 치료. ▶양극성 장애의 치료 ●양극성 장애 I형과 관련된 조증 또는 혼재 삽화의 급성 치료 ●양극성 장애와 관련된 우울증의 급성 치료
	금기	이 약과민반응, 혼수 상태
	용량 용법	▶식사에 관계없이 1일 2회 투여함. (서방제) - 초기용량 50mg/일로 시작하고, 치료반응에 따라 유효 용량에 도달할 때까지 50mg/일씩 증량함. (속효성 제제) - 초기용량 25mg/일로 시작하고, 치료반응에 따라 유효 용량에 도달할 때까지 25~50mg/일씩 증량함.
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶노인에게 이 약물을 투여하기 전, 환자의 부적절한 행동과 연관된 가역적 원인을 반드시 찾아보고 교정해 주어야 함. 가장 흔한 가역적 원인은 약물 용량 증가, 새로운 약물 투여, 전해질 불균형, 환경 변화 및 감염, 질병 자체의 상태 변화 등이며 이러한 가역적 원인을 교정하지 않고 본 약물을 투여하는 것은 환자에게 유익보다는 해를 더 많이 끼칠 수 있음. ▶노인에서는 약물로 인한 추체외로 증상, 지발성 운동장애 빈도가 높으므로 제한적으로 단기간 투여가 바람직함. ▶식도운동장애 부작용으로 흡인성 폐렴 유발 위험 높음.

		▶ 급격한 혈당상승을 유발할 수 있으므로 당뇨 환자에서 혈당을 주의깊게 관찰해야 함 ▶ 항콜린성작용이 강하므로 장운동저하, 요폐쇄, 전립선비대증, 협우각 녹내장, 구갈증, 시력저하, 근무력증 환자에게 사용시 신중해야 함.
흔한 부작용		초조, 졸음, 어지러움, 두통, 콜레스테롤 상승, 중성지방 상승, 체중증가, 구갈
심각한 부작용		혈당상승 및 고삼투성 혼수, 케톤산증, 아나필락시스, 콜레스테롤 상승, 식욕증가, 침분비증가, 지발성 운동장애, 횡문근융해증
과량투여 증상과 치료		▶ 증상: 어지러움, 운동실조, 빈맥, 저혈압, 심전도 변화, 드물게 횡문근융해증 등 ▶ 치료: 혼수상태, 경련상태가 아닌 경우 위세척이나 구토유도요법 후에 활성탄 투여를 시도함. 혼수상태인 환자의 경우에는 위세척 또는 구토유도 전에 기관내 삽관하여 기도를 유지하고 심전도 및 활력징후가 정상화될 때까지 집중 관찰함. ● 중증의 추체외로증상이 발생할 경우에는 항파킨슨제(benzotropin emesylate 1-2mg 근육주사 또는 정맥주사)를 투여함

▶ Quetiapine 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용 결과	기전	주의사항 및 대처방안
Hydantoins : Phenytoin	신중투여	Quetiapine 혈장 농도와 치료학적 효과 감소 가능	Quetiapine의 대사(CYP 3A4) 증가로 인한 것이라 생각됨	Quetiapine을 투여받는 환자에서 Phenytoin의 용량을 시작, 중지, 용량 변경할 때 임상적 반응을 측정 관찰. 필요시에 quetiapine 용량 변경을 준비할 것

계통	신경정신계	약효군	Antipsychotic
약물명(연번)	Risperidone(75)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	(경구제) ▶양성증상(환각, 망상, 사고장애, 적개심, 의심) 또는 음성 증상(둔마된 정동, 감정적/사회적 위축, 대 화감퇴)이 주로 나타나는 급성, 만성 정신분열증 및 기타 정신질환 상태의 치료 및 유지요법 ▶정신분열증과 연관된 정동 장애(우울증, 죄책감, 불안)의 완화 치료 및 유지요법 ▶공격성(언어적 공격, 육체적 폭력), 활동장애(불안(흥분), 배회행동)와 같은 증상 또는 정신병 증상이 현저한 치매 환자의 행동 장애의 치료 ▶양극성장애와 관련된 조증의 치료를 위한 기분안정제의 부가요법제 ▶파괴적 행동 (공격성, 충동성 및 자해적 행동)이 두드러지는 정신지체 또는 평균 이하의 지적 능력을 갖는 소아, 청소년 및 성인의 행실장애와 기타 파탄적 행동장애의 치료 (주사제) ▶양성증상(환각, 망상, 사고장애, 적개심, 의심) 또는 음성 증상(둔마된 정동, 감정적/사회적위축, 대 화감퇴)이 주로 나타나는 급성, 만성 정신분열증 및 기타 정신질환 상태 ▶정신분열증과 연관된 정동 장애(우울증, 죄책감, 불안)의 완화.
	금기	이 약 과민반응
	용량 용법	(경구제) ▶치매 환자의 행동장애 ●초기용량: 0.25mg bid, 이후 필요시 최소 2일 간격으로 0.25mg씩 증량함. ●권장 유지량: 0.5mg bid,

		●1일 최대 투여량 2mg ▶정신분열증 ●초기용량: 0.5mg bid, 이후 치료반응에 따라 0.5mg씩 증량함. ●신기능 및 기립성 혈압에 대해 주기적으로 관찰해야 함. (주사제) ▶정맥투여하지 않음. ▶통상 1회 25mg씩 2주 간격으로 근육주사함. ●투여 후 첫 3주 동안은 추가로 적절한 항정신약물 치료가 필요함.
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶노인에게 이 약물을 투여하기 전, 환자의 부적절한 행동과 연관된 가역적 원인을 반드시 찾아보고 교정해 주어야 함. 가장 흔한 가역적 원인은 약물 용량 증가, 새로운 약물 투여, 전해질 불균형, 환경 변화 및 감염, 질병 자체의 상태 변화 등이며, 이러한 가역적 원인을 교정하지 않고 본 약물을 투여하는 것은 환자에게 유익보다는 해를 더 많이 끼칠 수 있음. ▶이 약을 치매환자에게 투여한 후 사망한 예가 보고된 바 있으므로 치매환자에게 투여시 신중해야 함. ▶노인에서는 약물로 인한 추체외로 증상, 지발성 운동장애 빈도가 높으므로 제한적으로 단기간 투여가 바람직함. ▶항콜린성작용이 강하므로 장운동저하, 요폐쇄, 전립선비대증, 협우각 녹내장, 구갈증, 시력저하, 근무력증 환자에서 사용시 주의해야 하며, 특히 기립성 저혈압을 유발하여 뇌졸중 빈도가 증가되었다는 보고가 있으므로 심부전, 심근경색 과거력, 협심증, 뇌졸중 병력, 고혈압 약 복용, 탈수 환자에서 특히 주의가 필요함. ▶진정효과가 강하므로 중추신경억제 상태, 저혈압 등 혈액학 상태가 좋지 않은 경우에 주의해야 함. ▶식도운동장애로 흡인성 폐렴 유발 위험 높음. ▶유방암, 기타 프로락틴 유발성 종양 환자에서 주의깊게 사용해야 함. ▶급격한 혈당상승을 유발할 수 있으므로 당뇨 환자에서 혈당을 주의 깊게 관찰해야 함.

	흔한 부작용	기립성 저혈압, 뇨저류, 식도운동장애
	심각한 부작용	급격한 혈당상승 및 고삼투성 혼수, 케톤산증, 뇌졸중, 일과성 뇌허혈, 아나필락시스, 약물유발성 파킨슨병, 급성 운동장애, 지발성 운동장애, 신경이완 약성증후군
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 진정, 저혈압, 추체외로 증상, 신경이완제 약성증후군, 구역, 구토, 설사, 변비, 체장염, ▶치료: 위세척 및 활성탄 투여함. 저혈압 발생시 대증적 치료하며, 필요시 norepinephrine 투여를 고려함.

▶ Risperidone 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Paroxetine	신중투여	Risperidone의 혈장농도 증가 및 부작용 위험 증가. Serotonin Syndrome 발생 가능(근육긴장, 간대성근경련증, 의식 저하 등)	Paroxetine에 의한 Risperidone 대사(CYP2D6) 억제라고 생각됨. CNS에 serotonin의 빠른 축적에 의한 것일 수 있음	Paroxetine 투여를 시작, 중지, 용량 변경 시에 Risperidone의 임상적 반응을 관찰. 필요시에 Risperidone의 용량 조절

계통	신경정신계	약효군	Anticonvulsant
약물명(연번)	Carbamazepine(76)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	▶간질 : 정신운동발작, 간질성격 및 간질에 수반하는 정신장애, 간질의 경련발작 [강직간대발작(대발작)] ▶삼차신경통 ▶조병, 조울병의 조상태, 정신분열증의 흥분상태
	금기	이 약 또는 삼환계 항우울제 과민성, 심한 혈액장애, 방실블록, 중증 서맥
	용량 용법	▶초회용량 1일 100~200mg qd or bid ▶권장유지용량 600mg/일 ▶1일 최대용량 1200mg
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶혈액학적 변화를 조기에 진단할 수 있도록, 혈액학적 증상(발열, 인후통, 구강 궤양, 감염 등)이나 징후에 대하여 환자에게 충분히 설명하여 이러한 이상징후가 있을 경우 의약전문가에게 상담을 요청하도록 지도함. ▶노인에서 요붕증 유사 증후군(SIADH) 발생 위험이 증가하여 저나트륨혈증 위험 및 골다공증 악화 위험 있음. ▶자살충동 또는 자살행동, 우울증의 발현 또는 악화를 일으킬 수 있으므로 기분과 행동의 비정상적 변화에 대하여 환자에게 충분히 설명하고 면밀히 관찰해야 함. ▶항콜린성 작용이 강하므로 저혈압, 요폐쇄, 전립선비대증, 협우각녹내장, 구갈증, 변비, 장폐쇄과거력 환자에서 주의 필요함

	흔한 부작용	고혈압, 저혈압, 어찔함, 홍반, 광과민, 소양증, 발진, 두드러기, 구역, 구토, 혼돈, 어지러움, 안진, 졸림, 시야흐림, 복시
	심각한 부작용	스티브스-존슨 증후군, 방실차단, 부정맥, 심부전, 실신, 스티븐존슨 증후군, 독성표피괴사, 저칼슘혈증, 저나트륨혈증, 급성간혈성포르피린증, 무과립구증, 재생불량성빈혈, 골수억제, 약물유발호산구혈증, 백혈구증가증, 백혈구감소증, 범혈구감소증, 혈소판감소증, 간염, SLE 악화, 신부전
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 어지러움, 조화운동불능, 졸음, 구역, 구토, 진전, 불안, 안진, 요정체, 부정맥, 혼수, 간질, 초조, 호흡저하, 운동장애, 과량 복용시 심한 심장 부작용 ▶치료: 대증적 치료. 구토유도 및 위세척 후 활성탄 투여하여 약물의 추가 흡수를 억제함. 활력징후 및 방광기능이 정상화될 때까지 관찰함.

▶ Carbamazepine 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Isoniazid	신중투여	Carbamazepine 독성, Isoniazid 간독성	Carbamazepine 대사억제, Carbamazepine이 Isoniazid의 간대사 체로의 분해 증가 시킴	Carbamazepine 혈청 농도 측정관찰, 독성발현 관찰. 필요시 Carbamazepine 용량 조절. 간기능 측정관찰, 간독성 발생시 Isoniazid 투여중단 고려.
Macrolide Antibiotics :Clarithromycin Erythromycin	신중투여	Carbamazepine 농도/독성 증가	Carbamazepine 간대사(CYP3A4) 억제, Carbamazepine 제거율 감소	병용을 피할것, 그렇지 않으면 Carbamazepine level 측정관찰하고 독성을 주의깊게 관찰할것. 한 약물 중단 시 Carbamazepine 용도 감소하거나 다른 macrolide(예: azithromycin)를 사용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
				하거나 상호작용이 없 을 것 같은 항감염제 를 사용할 것
Tricyclic Antidepressants : Amitriptyline Imipramine Nortriptyline	신중투여	Carbamazepine 혈청농도 증가, 약리학적 효과 와 독작용 증가. 반면 TCA 농도 감소	TCAs 와 Carbamazepine은 간대사효소에 경쟁 적으로 작용. Carbamazepine이 TCAs의 간대사 유 도함	Carbamazepine과 TCA level을 측정관찰 할 것. 다른 약물이 치 료법에 추가되거나 중 단되면 환자의 독성증 상과 치료효과의 감소 를 관찰. 필요시 용량 조절.
Verapamil	신중투여	Carbamazepine 혈청농도 증가, 약리학적 효과 와 독작용 증가. 반면 TCA 농도 감소	Verapamil이 Carbamazepine의 간대사 방해	Carbamazepine의 혈 청농도 측정관찰, 치료 법에 Verapamil이 추 가되거나 중단될 시 환자의 Carbamazepine 독성 증상과 치료효과 감소 관찰. Verapamil과 동 시투여시 Carbamazepine 용량 40-50% 감소요구됨
Azole fungal agent : Fluconazole Itraconazole Ketoconazole	신중투여	Carbamazepine 혈장농도 증가, 임상효과와 유 해작용 증가	Carbamazepine 대 사(CYP3A4) 억제. 특히 200mg/day 이상의 Fluconazole 이 CYP3A4를 억제 함	Carbamazepine 농도 주의있게 측정관찰하 고 Azole antifungal agent 투여 시작, 중단 시 환자의 임상반응 관찰할 것
Cimetidine	신중투여	Carbamazepine 혈장 농도 증가, 독성 발생	Carbamazepine 간 대사 억제	Carbamazepine 혈청 농도 측정관찰, Cimetidine 치료 시작 후 환자의 독성 증상 관찰. 따라서 용량 조 절 할 것.

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Danazol	신중투여	Carbamazepine 의 혈청농도 증 가, 약리학적 효 과와 유해작용 증가	Carbamazepine대사 억제	가능하면 병용을 피할 것. 병용시에는 Carbamazepine 혈청 농도를 측정관찰하고 Danazol 치료 시작 후 환자의 독성증상을 관 찰할 것. 환자가 Carbamazepine에 적 응되면, Danazol 투여 시작이나 중단시 용량 변경 필요할 것
Diltiazem	신중투여	Carbamazepine 혈청농도 증가, 독성 발생	Diltiazem이 Carbamazepine의 대사분해 억제하는 것으로 추정됨	Carbamazepine 혈청 농도 측정관찰하고 치 료법에 Diltiazem이 추 가되거나 중단된 경우 Carbamazepine의 독 성 증상이나 치료효과 의 감소를 관찰. Diltiazem이 중단된 경 우 Carbamazepine 용량 증가.
Fluoxetine	신중투여	Carbamazepine 혈청농도 증가, 독성 발생	알려지지않음. 그러 나 Fluoxetine이 다 른 약들의 대사를 억제하는 것이 기 전으로 추정됨	Fluoxetine과 동시투여 기간동안 Carbamazepine 혈청 농도를 측정관찰할 것. 따라서 Carbamazepine 용량 조절할것.
Cyclosporine	신중투여	Cyclosporine 농 도 감소, 약리학 적 효과 감소	Carbamazepine이 Cyclosporine의 간 대사 유도	치료법에 Carbamazepine을 추 가나 중단 시 Cyclosporine 농도 측 정관찰과 환자의 거부 반응과 독성반응 관찰 필요시 Cyclosporine 용량 조절
Doxycycline	신중투여	Carbamazepine 은 barbiturate의 반감기와 혈청 농도를 감소가 능하며, 치료효 과 감소도 가능.	Carbamazepine은 doxycycline의 간대 사를 증가 가능.	Carbamazepine 병용 시 doxycycline의 증량 필요 할수 있음. 다른 tetracycline의 사용고 려.

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Felodipine	신중투여	Felodipine의 약 리학적 효과는 감소 가능.	알려지지 않음. 하 지만, felodipine의 대사는 barbiturates 에 의한 mixed function oxidase의 유도로 인해 증가 하여, 초회통과 효 과를 증가시키고, 생체이용률을 감소 시키는 것으로 보임.	Carbamazepine과 felodipine을 장기투여 받는 환자는, carbamazepine을 동시 투여 받지 않는 환자의 혈장농도와 동등하 게 하기위해 더 많은 felodipine의 투여가 요구 될 수 있음.
Haloperidol	신중투여	Haloperidol의 치료효과 감소 가능, 반면 Carbamazepine 의 치료효과는 상승가능.	Carbamazepine은 Haloperidol의 간대 사를 증가시키고, Haloperidol은 Carbamazepine의 대사를 억제할 수 있음.	상호작용이 의심되면 지시된대로 치료용량 을 조절할 것을 고려.
Hydantoins : Fosphenytoin Phenytoin	신중투여	Phenytoin이 carbamazepine 의 혈청농도를 감소시킴. Phenytoin에 대 한 carbamazepine 의 효과는 다양.	Carbamazepine의 대사증가와 같은 대사의 변화는 효 소의 유도때문. Carbamazepine은 phenytoin의 생체 이용률을 감소시킴.	두 약의 혈청 농도를 측정관찰(특히 하나의 약을 중단하거나 시작 할때). 치료효과를 유 지하거나 독성을 피하 기위해서 필요시 용량 조절.
Lamotrigine	신중투여	Lamotrigine의 혈청 농도와 효 능 감소. Carbamazepine 의 활성 대사체 epoxide의 증가 가능, CBZ의 독 성 증가 가능	Lamotrigine의 대 사가 증가, lamotrigine이 CBZ 의 독성을 증가시 킬 수 있음.	Lamotrigine의 투여 시작과 함께 용량 조 절이 필수적(제품 정보 를 참조) 혹은 CBZ의 용량 변경. 환자의 입 상 반응을 관찰하고 필요시, lamotrigine의 용량 조절. CBZ가 포 함된 처방에 lamotrigine을 처방할 경우 환자의 CBZ 독 성을 모니터하고 독성 이 나타날 경우 CBZ 감량

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Lithium	신중투여	두 약물의 치료 레벨에서도 소 수 환자들에게 나태, 근약화증, 운동불능, 떨림 및 반사 항진과 같은 CNS 부작 용 발생 가능	알려져있지 않음. 탈수가 효능을 증 가시키는 것으로 보임.	신경 독성을 모니터. 만일 발생할 경우, 2가 지 약물 중 한가지 약 물의 사용 중단이 필 요
Primidone	신중투여	Primidone과 carbamazepine 의 병용시 Primidone의 감 소로 그 대사물 인 Phenobarbital 혈청 농도 감소, carbamazepine 혈청농도 감소.	간대사 변화에 기 인할 수 있음.	Primidone과 carbamazepine을 모두 필요로 하는 환자의 경우, 두 약물의 규칙 적인 혈청농도를 모니터, 적절한 용량 조절 이 필요.
Valproic Acid : Divalproex Sodium Valproate Sodium Valproic acid	신중투여	Valproic acid 농도 감소, 발작 통제능 소실. Carbamazepine 농도에 따른 다 양한 변화.	다양한 메카니즘이 관련.	혈청 농도 모니터, 발 작 활성및 독성을 약 물 복용 시작 또는 중지 1달 이상 후에 관찰. 필요시 용량 조 절.
Voriconazole	금기	Voriconazole 혈 장 농도 감소, 치료효과 감소.	Carbamazepine은 Voriconazole의 대 사(CYP450 3A4) 증 가시킴.	병용투여하지 않음
Ziprasidone	신중투여	Ziprasidone 혈 장 농도 감소, 치료효과 감소.	Carbamazepine에 의해 유도되어 ziprasidone의 대사 (CYP450 3A4) 증가 가 의심됨.	Ziprasidone 투여를 시 작, 중지하거나 carbamazepine용량을 변경시 환자의 임상 반응을 모니터. 필요시 Ziprasidone의 용량 변 경을 준비.
Anticoagulants : Warfarin	신중투여	Carbamazepine 병용시 warfarin 의 항응고작용 감소.	알려지지 않음. 하 지만 carbamazepine 으로 인한 항응고 제의 간 대사 유도 인한 것으로 보임.	Warfarin 투여 환자에 게Carbamazepine 요 법을 시작 또는 중단 시 PT 모니터. 필요에 따라 warfarin 용량 조절

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Olanzapine	신중투여	Olanzapine의 혈장 농도 및 약리 효과 감소	Carbamazepine에 의한 간 대사 효소 (CYP 1A2) 유도	환자의 임상 반응을 관찰. 상호작용이 예상 될 경우 필요에 따라 olanzapine의 용량을 조절
Sertraline	신중투여	Carbamazepine 에 의해 sertraline의 치 료효과가 감소 하거나 역전될 수 있음.	Sertraline의 대사 (CYP 3A4) 증가.	Carbamazepine 복용 중인 환자의 경우 CYP3A4 대사에 영향 이 없는 항우울제의 복용을 고려할 것. Sertraline 복용 중인 환자에게 carbamazepine 투여 시작, 중지, 용량 변경 시에 반응을 주의깊게 모니터하고, sertraline 의 용량 조절을 준비 할 것.
Nondepolarizing Muscle Relaxants : Pancuronium Rocuronium Cisatracurium Atracurium	신중투여	비탈분극 근육 이완제는 carbamazepine 을 투여 받는 환자에 있어 효 능이 예상보다 약하고 짧게 나 타날 수 있음	알려지지 않음	환자의 근육 이완 효 능을 측정관찰하고 비 탈분극 근육 이완제의 용량을 증가시킬 것
Bupropion	신중투여	Bupropion의 혈 청농도감소, 약 효감소	Bupropion의 간대 사(CYP3A4) 증가	환자의 임상반응 관찰, 반응 관찰될 시 약물 처방조절

계통	신경정신제	약효군	Anticonvulsant
약물명(연번)	Clonazepam(77)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	▶간질 및 부분발작(초점발작) ▶원발성 및 2차적으로 전신화된 강직간대발작(대발작) ▶유·소아 간질(특히 정형성 및 비정형성 결신발작)
	금기	이 약 과민반응, 심한 간질환, 협우각 녹내장
	용량 용법	▶초기용량 0.5mg tid, 3일마다 0.5mg씩 증량 ▶권장유지용량 3~6mg/일
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶용량에 비례하여 진정, 혼란, 어지러움 및 실조증 발생: 졸음 유발로 투여 중 기계조작 등의 금지 ▶신기능 및 간기능 장애, 호흡기 질환이나 구역반사 저하된 환자에서 주의 필요함. ▶경련성 질환 환자에게 급격한 감량 또는 투여 중단시 간질증첩상태 발생 가능함 ▶강한 진정효과로 다른 중추신경억제제 또는 알코올 금지 ▶자살충동 또는 자살행동, 우울증의 발현 또는 악화를 일으킬 수 있으므로 기분과 행동의 비정상적 변화에 대하여 환자에게 충분히 설명하고 면밀히 관찰해야 함. ▶우울증, 약물의존증 환자에서 주의; 의존증 및 금단증상 유발 ▶전향성 기억장애 유발, 과다행동 및 적대적 행동 유발,
	흔한 부작용	졸음, 휘청거림, 어지러움, 두경감, 운동실조, 숨가쁨, 가슴울혈, 때때로 천명

	심각한 부작용	격앙, 공격적 행동, 정신집중장애, 반응 지연 및 선행성 건망증, 실성증, 무도병, 길항운동 반복불능증, 편측부전마비, 발작 빈도증가, 구음장애, 보행 및 운동장애, 수면중의 다호흡발작, 호흡곤란, 호흡억제, 기도분비과다, 객담증가, 기침
	과량투여 증상 과 치료	▶증상: 졸음, 혼란, 혼수, 반사저하 ▶치료: 과량투여시, 1-2시간 이내에 활성탄 및 위세척 고려하며, 대증적 치료 시행한다. 혼미한 의식 상태인 환자는 기도흡인에방을 위해 기도삽관을 먼저 고려한다. • 의식회복을 위해 벤조디아제핀 수용체 길항제인 플루마제닐 사용을 고려 한다. 플루마제닐은 짧은 반감기(약 1시간)를 가지므로, 플루마제닐 투여 후 지속적 관찰이 요구된다. 플루마제닐은 발작억제를 감소시키는 약제(예, 삼환계 항우울제)를 복용하는 환자에서 매우 신중하게 투여해야 한다.

▶ Clonazepam 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Cimetidine	신중투여	혈청 BDZ 농도 상승. 특정 작용, 특히 진정 작용 증진	효소 저해로 인한 산화적 간 대사 저해; 다른 기전 존재 가능	진정 작용의 증가 및 지속 측정 관찰. 판단 혹은 반사 능력 장애 가능성에 대해 환자 경고. 산화 작용으로 대사되지 않는 BDZ 통해 상호작용 피할 수 있음
Fluvoxamine	신중투여	제거율 감소, 반감기 연장, 혈청 농도 증가	Fluvoxamine 은 BDZ의 간 대사 중 산화 작용 저해	환자의 진정작용의 증가 및 연장, 또는 다른 CNS 장애 여부 관찰. BDZ 감량 또는 투여 간격 증가. Lorazepam 같이 산화적 대사를 받지 않는 BDZ 사용으로 상호작용 피할 수 있음

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Omeprazole	신중투여	특정 BDZ의 제거율 감소, 반감기 연장, 혈청 농도 증가. 특정 작용, 특히 진정작용 또는 운동 실조 증진	BDZ의 산화적 대사 감소	진정작용의 연장 및 CNS 장애 측정 관찰. 필요시 BDZ 감량 또는 투여 간격 증가. 산화적으로 대사되지 않는 BDZ는 상호작용 일으키지 않을 것
Theophyllines : Aminophylline Theophylline	신중투여	BDZ의 진정 작용은 theophyllines에 의해 길항	Intracerebral adenosine 수용체에 경쟁적으로 결합하여 작용을 길항	특별한 주의사항 없음. 환자의 임상 평가를 통해 필요에 따라 BDZ 용량 조절
Ethanol	신중투여	Ethanol의 단기 섭취 시 CNS효과 증가. Ethanol의 만성 섭취 시 내성 유발가능	상가, 상협효과 가능. Benzodiazepine의 흡수증가, 간 대사는 감소	급성 및 만성 알코올 중독환자에게 최대한 BDZ 투여피함. 부득이할 경우 주기적으로 활력징후 관찰함.

계통	신경정신계	약효군	Anticonvulsant
약물명(연번)	Pentobarbital(78)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	주사
	효능 효과	▶마취전투약, 전신마취의 도입 ▶불안, 긴장 상태의 진정, 불면증 ▶경련상태의 억제
	금기	자연성 포르피린증 과거력, barbiturate 제제 과민반응
	용량 용법	▶초회용량 50~100mg IV 투여, 이후 1분 이내에 효과가 불충분하면 25~50mg 추가투여. ▶1일 총투여량 250~500mg. ▶근육주사시 1일 최대투여량: 250mg
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 품목에 해당. 단, 간질치료 목적으로 투여시에는 해당되지 않음.
	일반적 주의사항	▶단기간 동안 치료용량 내에서 투여하여도, 의존증 및 금단증상 발생빈도 높음. 특히 우울증 및 약물의 존증 환자는 주의할 것. ▶의존증 환자에서 갑자기 투여 중단시 섬망, 경련, 치명적인 혼수상태 가능. 수일에 걸쳐 서서히 감량하여 투여중단할 것. ▶피부이상소견이 나타날 경우, 치명적인 부작용의 전조증상일 수 있음.
	흔한 부작용	혼미, 어지러움, 초조, 졸림
	심각한 부작용	스티븐슨존슨 증후군, 지각이상, 호흡저하, 수면무호흡증, 저혈압, 실신, 거대적아구성빈혈, 간기능 장애, 섬망
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 저혈압, 호흡저하, 저체온증, 치명적인 혼수상태 ▶치료: 심혈관계 및 호흡기계, 전해질 균형 유지에 특히 주의를 기울여 대증적 치료 시행함.

▶ Pentobarbital 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Felodipine	신중투여	Felodipine의 약리학적 효과 는 감소 가능	알려지지 않음. 하지만, felodipine의 대사는 barbiturates 에 의한 mixed function oxidase 의 유도로 인해 증가하여, 초회통 과 효과를 증가시 키고, 생체이용률 을 감소시키는 것 으로 보임	두 약물을 장기투여 받는 환자는 더 높은 felodipine농도가 요 구될 수 있음
Griseofulvin	신중투여	Griseofulvin의 혈청농도는 phenobarbital 을 미리투여한 후에는 감소	Phenobarbital에 의한 griseofulvin 흡수의 감소와 간 대사의 증가가 가 능성 있는 기전으 로 제안됨	Griseofulvin의 치료 가 실패 했을 경우 간격을 둔 투여, Phenobarbital의 용 량을 나누어 투여, 또는 griseofulvin용 량의 증가는 도움이 될 것. 또한, 두 약을 중단하거나, 대체약 을 쓰는 것을 고려
Theophyllines : Aminophylline	신중투여	Theophyllines 농도 감소, 치 료효과 감소.	Barbiturate는 CYP450 유도하여 Theophyllines의 대사 증가, clearance 증가.	Barbiturate와 투여할 때 Theophyllines 투 여량 증가 필요. 환 자 약물요법에서 Barbiturate를 첨가하 거나 제거할 때, Theophyllines 혈장 농도 주의 깊게 모니 터; 필요시 용량 조절.

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Tricyclic Antidepressants : Amitriptyline Amoxapine Clomipramine Doxepin Imipramine Nortriptyline	신중투여	Barbiturate 는 TCA 혈청 농 도를 감소시킴. 중추신경계 및 호흡기계 억제 효과가 증가됨.	삼환계항우울제의 대사 증가. 약리학 적 작용이 상가 또는 상협 가능.	환자에 따라 용량 조 절. Benzodiazepine 을 Barbiturate 대신 사용. 두 약물의 투 여간격을 나누어 상 가적 진정 효과를 줄 임.
Anticoagulants :Warfarin	신중투여	Barbiturates는 항응고제의 효 과 감소시킴.	항응고제의 대사 제거 증가. 간 대 사 효소 유도됨으 로 인함일 것.	Barbiturate을 사용하 는 환자는 항응고 용 량의 조절 요함. 혈 중 Prothrombin Time을 측정하여 필 요에 따라 용량 조절 함. Barbiturate 요법 중단 시 항응고제 요 구량이 감소하므로 수 주 동안 환자를 관찰함. BDZ 사용 고려.
Carbamazepine	신중투여	Carbamazepine 혈청 농도 감 소, 효과 감소	Barbiturate에 의 한 Carbamazepine 간 대사(에폭시화) 유도로 Carbamazepine 제거율 증가	Carbamazepine 혈청 농도 측정 관찰하고 효과 감소 발생을 주 의 관찰할 것. 필요 시 Barbiturate 투여 중단이나 용량조절 을 고려할 것
Corticosteroids :Betamethasone Dexamethasone Fludrocortisone Hydrocortisone Methylpredniso lone Prednisolone Triamcinolone	신중투여	Corticosteroid 의 약리학적 효과 감소	Barbiturate의 간 효소 유도도로 Corticosteroid의 대사 (6-beta-hydroxylat ion) 증가	가능하면 병용을 피 할것. Barbiturate를 추가 또는 중단 시 Corticosteroids 투여 중인 환자를 주의 깊 게 관찰하여 용량 조 절이 필요한지 평가 할 것. barbiturate를 추가할 때

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Corticosteroids :Betamethasone Dexamethasone Fludrocortisone Hydrocortisone Methylprednisolone Prednisolone Triamcinolone	신중투여	Corticosteroid 의 약리학적 효과 감소	Barbiturate의 간 효소 유도로 Corticosteroid의 대사 (6-beta-hydroxylation) 증가	가능하면 병용을 피 할것. Barbiturate를 추가 또는 중단 시 Corticosteroids 투여 중인 환자를 주의 깊 게 관찰하여 용량 조 절이 필요한지 평가 할 것. barbiturate를 추가할 때 corticosteroid의 효과 를 유지하기 위해서 는 Corticosteroid를 증량해야 함.
Quinidine	신중투여	Barbiturate에 의해 Quinidine 의 혈청농도, 소실반감기가 감소	Quinidine의 대사 적 제거율 증가에 기인한 것으로 보 임.	Quinidine을 필요로 하는 환자에서 Barbiturate 요법이 추가되거나 제거되는 경우, 주의 깊게 측 정 관찰.
Ethanol	신중투여	단기 섭취 시 Impaired hand-eye coordination, CNS의 상가효 과, 사망이 가 능. Ethanol 만 성섭취 시 약 물내성을 나타 낼 수 있음	Ethanol의 단기 섭취는 간 대사효 소를 억제하며, 간 의 약물 대사를 감소시킴. 만성적 ethanol섭취는 간 대사효소의 유도 로 제거율을 증가 시킬 수 있음	급성 및 만성 알코올 중독환자에게 최대한 Barbiturates 투여를 피함. 사망이 보고되 었으며, 내성은 예측 불가능
Doxycycline	신중투여	Doxycycline과 barbiturate을 동시 투여 시 doxycycline의 반감기와 혈청 농도는 감소가 능하며, 치료효 과 감소도 가 능. 이 효과는 barbiturate의 중단 후 수 주 간 지속될 수 있음.	Barbiturates는 간 대사효소의 자극 에 의해 doxycycline의 간 대사를 증가시킬 수 있음.	Barbiturate 병용 시 doxycycline의 증량 필요 할 수 있음. 대 안의 tetracycline 고 려.

계통	신경정신계	약효군	Anticonvulsant
약물명(연번)	Phenobarbital(79)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구, 주사
	효능 효과	(경구제) 불면, 진정, 간질 (주사제) 진정(긴급을 요하는 경우), 간질, 간질중첩상태
	금기	중증의 간/신장장애, 호흡장애, 심부전, 급성 간혈성 포르피린증, 바르비탈계 약물 과민증, 아나필락시스 성 속, 중추신경억제 및 알코올 중독증
	용량 용법	(경구제) ▶ 불면: 30-200mg/일, qd hs. ▶ 진정, 간질: 30-200mg/일, 1-4회로 분할투여. (주사제) ▶ 진정, 간질: 50-200mg/일, 1-2회로 분할하여 SQ or IM ▶ 간질중첩상태: 200-600mg slow IV
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶ 노인에서는 역설적 자극 유발, 우울이나 혼돈 악화 가능. ▶ 반감기가 길고 의존성 위험도가 높아 신경학적 응급상황 외에는 노인에서 권고되지 않음 ▶ 호흡억제, 흥분, 우울, 착란 등 심각한 부작용의 위험이 있으므로 최저용량에서 투여시작함. ▶ 심혈관장애를 지닌 환자에서는 가급적 투여를 피함.
	흔한 부작용	어찔함, 구역, 구토, 둔함, 어지러움, 숙취, 두통, 불면증, 졸립, 불안정, 불안, 과민성, 신경과민
	심각한 부작용	피부점막안 증후군(Stevens-Johnson Syndrome), 무과립구증, 거대적아구성빈혈, 혈소판감소증, 간 손상, 황달, 골감소증, 구루병

	과량투여 증상 과 치료	▶증상: 혈중 농도가 40-45 mcg/mL 이상일 경우 졸음, 안진, 운동 실조, 불안정한 걸음, 불명료 언어, 혼돈상태가 되며, 중증인 경우 저체온, 호흡억제, 치명적인 혼수상태가 될 수 있음. ▶치료: 호흡기계 및 심혈관계에 대한 대증적 요법이 최우선시되며, 소화관에 약물이 잔류하고 있을 경우에는 활성탄을 투여함. 활성탄 투여를 반복적으로 시행하면 본 약물의 제거를 촉진시킬 수 있음. 초기 50g 투여후 4시간마다 동량 반복투여함. ●약물 복용후 1시간이 지났을 경우, 흡인성 폐렴의 위험 때문에 위세척은 일반적으로 추천되지 않음. ●저혈압 또는 저혈량 상태가 아니라면, 수액과 함께 이노제를 투여하여 혈중 약물의 배설을 효과적으로 촉진시킬 수 있음. 또 탄산수소나트륨 투여에 의한 뇨 알칼리화는 약물의 배설을 촉진시킴. ●중증인 경우는 혈액 투석이나 혈액 관류를 고려함.
--	-----------------	--

▶ Phenobarbital 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여권 고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Doxycycline	신중투여	Doxycycline과 barbiturate를 동시 투여 시 doxycycline의 반감기와 혈청농도는 감소가능하며, 치료효과 감소도 가능. 이 효과는 barbiturate의 중단 후 수 주간 지속될 수 있음.	Barbiturates는 간 대사효소의 자극에 의해 doxycycline의 간 대사를 증가시킬 수 있음.	Barbiturate 병용 시 doxycycline의 증량 필요할 수 있음.
Ethanol	신중투여	단기 섭취 시 Impaired hand-eye coordination, CNS의 상가효과, 사망이 가능.	Ethanol의 단기 섭취는 간 대사효소를 억제하며, 간의 약물 대사를 감소시킴. 만성적	급성 및 만성 알코올 중독환자에게 최대한 병용투여를 피함. 사망이 보고되었으며, 내성은 예측

상호작용 약물	병용투여권 고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
		Ethanol 만성섭취 시 약물내성을 나 타낼 수 있음.	ethanol 섭취는 간 대사효소의 유도로 제거율 을 증가 시킬 수 있음.	불가능.
Felodipine	신중투여	Felodipine의 약 리학적 효과는 감 소 가능.	알려지지 않음. 하지만, felodipine의 대 사는 barbiturates에 의한 mixed function oxidase의 유도 로 인해 증가 하여, 초회통과 효과를 증가시 키고, 생체이용 률을 감소시키 는 것으로 보임.	두 약물을 장기 투여 받는 환자 는 더 높은 felodipine농도가 요구될 수 있음.
Griseofulvin	신중투여	Griseofulvin의 혈 청농도는 phenobarbital을 미리투여한 후에 는 감소.	Phenobarbital 에 의한 griseofulvin흡 수의 감소와 간대사의 증가 가 가능성 있 는 기전으로 제안됨.	Griseofulvin의 치료가 실패 했 을 경우 간격을 둔 투여, Phenobarbital의 용량을 나누어 투여, 또는 griseofulvin용량 의 증가는 도움 이 될 것. 또한, 두 약물 중단하 거나, 대체약을 쓰는 것을 고려.

상호작용 약물	병용투여권 고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Theophyllines : Aminophylline Oxtriphylline Theophylline	신중투여	Theophyllines 농 도 감소, 치료효 과 감소.	Barbiturate는 CYP450 유도하여 Theophyllines의 대사 증가, clearance 증가.	Barbiturate와 투 여할 때 Theophyllines 투여량 증가 필 요. 환자 약물요 법에서 Barbiturate를 첨 가하거나 제거할 때, Theophyllines 혈장 농도 주의 깊게 모니터; 필 요시 용량 조절.
Tricyclic Antidepressants : Amitriptyline Amoxapine Clonipramine Doxepin Imipramine Nortriptyline	신중투여	Barbiturate 는 TCA 혈청 농도 를 감소시킴. 중 추신경계 및 호흡 기계 억제 효과가 상가됨.	삼환계항우울 제의 대사 증 가. 약리학적 작용이 상가 또는 상협 가 능.	환자에 따라 용 량 조절. Benzodiazepine 을 Barbiturate 대신 사용. 두 약물의 투여간격 을 나누어 상가 적 진정 효과를 줄임.

계통	신경정신계	약효군	Anticonvulsant
약물명(연번)	Phenytoin(80)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구, 주사
	효능 효과	(경구제) ▶간질 : 강직간대발작(대발작), 부분발작(초점발작), 정신운동성발작 ▶디기탈리스중독으로 인한 부정맥(심실성 부정맥) (주사제) ▶간질증첩상태 ▶경구투여가 불가능한 경우(특히 의식장애, 수술 중·수술후) ▶디기탈리스 중독으로 인한 부정맥(심실성 부정맥)
	금기	히단토인계 화합물 과민증, 중증의 혈액 및 골수장애, 방실블록, 심근경색(3개월 이내), 애덤스-스톡스 증후군, 동서맥, 동방블록
	용량 용법	(경구제) ▶강직간대발작(대발작), 부분발작(초점발작), 정신운동성발작 : 100mg tid ▶1일 최대투여량 600mg/일 ▶용량은 발작의 정도 및 환자의 내약성에 따라 조절하며, 필요시 혈중농도를 측정함. 이 약은 1일 1회 용법으로 투여해서는 안되며 반드시 분할투여해야 함. (주사제) 50mg/min 미만의 속도로 150-250mg IV, 필요시 30분 후에 100-150mg을 추가 투여함.
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶저용량에서 투여를 시작하며, 투여를 중지하는 경우에는 천천히 감량함.

		▶이 약물을 투여하는 동안 자살충동 및 자살 위험이 증가할 수 있으므로 환자에게 우울증의 발현 또는 악화, 기분의 비정상적 변화에 대해 미리 충분히 설명하여, 이러한 변화가 있을 경우 의약전문가에게 상담을 요청하도록 지도함.
	흔한 부작용	가려움증, 발진, 변비, 잇몸증식증, 구역, 구토, 골연화증, 뇌질환, 어지러움, 두통, 불면증, 불명료 언어, 신경과민
	심각한 부작용	수포성피부병, 자반성 발진, 스티븐스존슨 증후군, 독성표피괴사, 무과립구증, 과립구감소증, 백혈구감소증, 범혈구감소증, 혈소판감소증, 간 손상, 독성간염, 루푸스홍반, 소뇌위축
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 불안정한 걸음, 불명료 언어, 구역, 구토, 열, 저혈압, 호흡억제, 혼수. ▶치료: 저혈압에 대한 대증적 치료

▶ Phenytoin 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Quetiapine	신중투여	Quetiapine 혈장 농도와 치료학적 효과 감소 가능	Quetiapine의 대사 (CYP 3A4) 증가로 인한 것이라 생각됨	Quetiapine을 투여 받는 환자에서 Phenytoin의 용량을 시작, 중지, 용량 변경할 때 임상적 반응을 측정 관찰. 필요 시에 quetiapine 용량 변경을 준비할 것
Mexiletine	신중투여	Hydantoins와 동시 투여 시 mexiletine의 제거율 증가는 mexiletine의 혈장 항정 상태의 농도를 낮추고 때로는 효능이 나타나지 않기도 함	Mexiletine의 간 대사를 hydantoin이 유도	Hydantoin을 동시 투여 시 mexiletine의 혈장 농도 및 효능 여부를 측정 관찰. 임상적 필요 및 혈장 농도에 따라 필요 시 mexiletine 증량
Mirtazapine	신중투여	Mirtazapine의 혈장 농도 및 약리	Hydantoin에 의한 mirtazapine 대사	Mirtazapine을 투여하는 환자에게 hydantoin 투

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
		효과의 감소	유도(CYP3A3/4)	여를 시작, 중단, 혹은 용량 변경 시 주의 깊 게 측정 관찰할 것. 필 요 시 mirtazapine 치료 조절
Loop Diuretics :furosemide	신중투여	Phenytoin이 furosemide의 이뇨 효과를 감소시킴	Furosemide의 경구 흡수 감소. 이외의 기전 존재 가능	Phenytoin 투여 받는 환자에 있어 furosemide 증량. 이뇨 작용 측정 관찰 필요
Nondepolarizing Muscle Relaxants : Atracurium Cisatracurium Pancuronium Rocuronium Vecuronium	신중투여	비탈분극 근육 이 완제의 효능이 예 상보다 약하고 짧 게 나타날 수 있음	Phenytoin이 pancuronium의 대 사를 방해하고 비탈 분극 근육 이완제의 효능과 비슷한 prejunctional 효과 를 가짐	비탈분극 근육 이완제 를 증량. 효능 감소를 측정 관찰 할 것
Nisoldipine	신중투여	Nisoldipine의 약 리 효과 감소 가능	Hydantoin이 nisoldipine의 초회 통과를 증가시켜 생 체 이용률을 감소	Nisoldipine 치료를 받 고 있는 환자가 hydantoin 치료를 시작, 중단 혹은 용량 변경할 경우 심혈관 상태를 측 정 관찰. Hydantoin의 장기 치료를 받는 환자 의 경우 hydantoin을 사용하지 않는 환자보 다 더 많은 양의 nisoldipine이 필요
Quinidine	신중투여	Quinidine의 치료 효과 감소 예상	Phenytoin에 의한 간 대사 효소계 자 극으로 quinidine의 대사 증가.	Quinidine 용량 증가가 필요할 수 있으므로, Quinidine의 혈청농도 를 빈번히 측정 관찰 할 것을 권고
Corticosteroids : Betamethasone Cosyntropin Dexamethasone Fludrocortisone Hydrocortisone Methylprednisolone Prednisolone Triamcinolone	신중투여	Phenytoin 투여 시 작과 중단 후 3주 동안 Steroid 효과 감소가 발생. Dexamethasone이 Phenytoin 농도 감 소시킴	Phenytoin의 효소유 도로 steroid 대사 (6-beta-hydroxylation) 증가. Dexamethasone이 Phenytoin의 간 체 거울 증진시킴	steroid 용량을 2배 이 상 증가시킬 필요가 있 음. Phenytoin의 상용량 보다 많은 양이 필요함. 병용을 피할 수 없다면 Phenytoin 농도를 측정 관찰하고 한 약물의 용 량을 조절할 것

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Levodopa	신중투여	Levodopa의 효능 감소 가능	알려지지 않음	이 배합에 주의 필요. 상호작용이 우려될 경 우 hydantoin 의 변경 을 고려
Cyclosporine	신중투여	Phenytoin에 의한 Cyclosporine 농도 감소로 Cyclosporine의 변 역억제 작용이 감 소하여 장기이식 거부반응이 일어나 기 쉬움. 이는 Phenytoin 치료 시 작 48시간 내로 일 어나고 Phenytoin 중단 1주일 안으로 감소됨	Cyclosporine 흡수 감소 또는 대사 증 가	Phenytoin과 동시 투여 시 Cyclosporine 농도 주의깊게 측정 관찰, 치 료범위농도를 유지하기 위해서 Cyclosporine 농 도 조절
Doxycycline	신중투여	Doxycycline의 반 감기는 phenytoin 과 병용 시 현저히 감소	Doxycycline은 간 포합대사를 받음. Phenytoin에 의한 간 대사효소의 자극 은 doxycycline의 대사를 유도. 혈장 단백질로부터의 doxycycline의 치환 도 이 현상에 기여	정균제의 혈청농도는 긍정적 치료결과에 중 요. Phenytoin 병용시 임상반응을 주의 깊게 측정 관찰. 적절한 혈청 농도 유지를 위해 1일 용량의 두 배를 투여하 라는 주장도 있음
Estrogens :Conjugated Estrogens Estradiol Estopipate EthinyI Estradiol	신중투여	이 약료의 병용 시 출혈, 발진, 임신이 가능해짐. 또한 발작 조절의 상실 이 제안되나 확인 되지 않음	간 대사효소의 유도 는 estrogen화합물 의 대사를 증가시킨 다고 제안 됨. 혈액 저류는 발작조절 상 실을 설명할 수 있 음. Phenytoin의 단 백결합도 영향 줌	환자의 발작조절의 상 실을 측정 관찰. Estradiol의 용량증가는 적절한 주기조절을 제 공
Felodipine	신중투여	Felodipine의 약리 학적 효과는 감소 가능	felodipine의 대사는 hydantoin에 의한 mixed function oxidase의 유도로 인해 증가하여, 초 회통과 효과를 증가 시키고, 생체이용률 을 감소시킴	Hydantoin과 felodipine을 장기투여 받는 환자는, hydantoin을 동시투여 받지 않는 환자의 혈장 농도와 동등하게 하기 위해 더 많은 felodipine 의 투여가 요구 될 수 있음

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Amiodarone	신중투여	독성의 증상이 있으면서 hydantoin의 혈청농도 증가. Hydantoin은 Amiodarone의 혈청농도 감소시킴	Hydantoin의 대사 감소. Amiodarone의 대사 증가	약물농도 측정 관찰. 병용 시 환자에서의 독작용, 약효감소 관찰. 이 효과는 보통 몇 주 뒤에 나타나므로 장기간 측정 관찰이 필요
Anticoagulants : Warfarin	신중투여	독성의 증상이 있을 수 있고 hydantoin의 혈청농도 증가. PT증가, 출혈위험 증가	Warfarin이 CYP2C8/9억제함	Hydantoin, 항응고제의 병용시와 각 약을 시작, 중단 시 변화되는 징상과 증후 측정 관찰
Antineoplastic Agents : Methotrexate	신중투여	Phenytoin의 혈청농도는 감소, 치료효과 상실됨	흡수감소 또는 phenytoin의 대사 증가	Phenytoin의 혈청농도 측정 관찰. 적절히 Phenytoin의 용량을 조절. IV가 유용
Carbamazepine	신중투여	Phenytoin이 carbamazepine의 혈청농도를 감소시킴. Phenytoin에 대한 carbamazepine의 효과는 다양	Carbamazepine의 대사증가와 같은 대사의 변화는 효소의 유도때문. Carbamazepine은 phenytoin의 생체이용률을 감소시킴	두 약의 혈청 농도를 측정 관찰(특히 하나의 약을 중단하거나 시작할때). 치료효과를 유지하거나 독성을 피하기 위해서 필요시 용량 조절
Chloramphenicol	신중투여	Phenytoin의 혈청농도가 증가하여 잠재적인 독성 있음. Chloramphenicol 농도 또한 변함	Phenytoin대사의 변화	Phenytoin을 이용하는 환자가 chloramphenicol을 써야만 한다면, 두 약의 혈청농도를 자세히 측정 관찰하고, 필요시 용량 조절
Cimetidine	신중투여	혈청중 hydantoin은 상승, 치료효과도 상승	Cimetidine은 hydantoin의 간 대사효소에 의한 대사를 억제	혈청중 hydantoin 농도를 측정 관찰하고, cimetidine이 추가되거나 제거되면 환자에서 hydantoin독성이나 활성 감소가 있는지 관찰. 필요시 Hydantoin 용량을 조절

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Fluconazole	신중투여	혈청중 hydantoin 농도 증가, hydantoin의 치료 효과와 독작용도 상승	Fluconazole이 hydantoin의 간대 사를 억제	혈청중 hydantoin 농도 를 측정 관찰하고, fluconazole이 추가되거 나 제거되면 환자에서 hydantoin독성이나 활 성 증가가 있는지 관찰. 필요시 hydantoin 용량 을 조절
Fluoxetine	신중투여	혈청중 hydantoin 농도 증가, hydantoin의 치료 효과와 독작용도 상승	Fluoxetine에 의한 hydantoin대사의 억제	혈청중 hydantoin 농도 를 측정 관찰하고, fluoxetine이 추가되거나 제거되면 환자에서 hydantoin 독성이나 활 성 증가가 있는지 관찰. 필요시 phenytoin 용량 을 조절
Fluvoxamine	신중투여	혈청중 hydantoin 농도 증가, hydantoin의 치료 효과와 독작용도 상승	Hydantoin대사 (CYP2C9, CYP2C19)의 억제로 추정	혈청중 hydantoin 농도 를 측정 관찰하고, fluvoxamine이 추가되 거나 제거되면 환자에 서 항경련 작용의 감소 나 독작용이 있는지 관 찰. 필요시 hydantoin 용량을 조절
Folic Acid	신중투여	혈청중 hydantoin 농도 감소, hydantoin의 치료 효과 감소가 가능	알려지지 않음. 하 지만, 어떤 대사과 정의 변화가 포함된 다고 추정	혈청중 hydantoin 농도 를 측정 관찰하고, folic acid가 처방에서 추가되 거나 제거되면 환자에 서 독작용의 증가나 hydantoin 활성 감소가 있는지 관찰. 필요시 phenytoin 용량을 조절
Isoniazid	신중투여	혈청중 hydantoin 은 상승, hydantoin의 치료 효과와 독작용도 상승. 상용량에서 phenytoin독성이 Isoniazid의 slow acetylator인 환자 에서 명백히 나타남	Isoniazid가 hydantoin의 간대 사효소에 의한 대사 를 억제	혈청중 hydantoin 농도 를 측정 관찰하고, fluconazole이 처방에서 추가되거나 제거되면 환자에서 hydantoin 활 성감소나 독작용이 있 는지 관찰. 필요시 hydantoin 용량을 조절

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Rifamycins : Rifabutin Rifampin	신중투여	혈청중 hydantoin 농도 감소, hydantoin의 치료 효과 감소가 가능	Rifampin은 hydantoin의 간대 사효소의 대사작용 증가시킴	혈청중 hydantoin 농도 를 측정 관찰하고, rifampin이 처방에서 추 가되거나 제거되면 환 자에서 hydantoin 활성 감소나 독작용이 있는 지 관찰. 필요시 hydantoin 용량을 조절
Sympathomimetics : Dopamine	신중투여	Dopamine infusion동안 phenytoin투여는 심한 저혈압과 심 장정지 유발.	알려지지 않음. Dopamine과 phenytoin의 심근 억제 효과의 협력에 의한 Catecholamine 의 고갈이 가능함.	Dopamine infusion 받 는 환자의 phenytoin 사용은 극도의 주의. Phenytoin 투여해야할 경우 환자의 혈압을 주 의 깊게 모니터, 저혈압 발생시 phenytoin infusion 중단.
Tacrolimus	신중투여	Tacrolimus 혈청농 도감소, Tacrolimus 에 의해Phenytoin혈 청농도와 독성이 증가.	Phenytoin은 tacrolimus의 대사 를 증가시 킴.(CYP450 3A4)	Tacrolimus와 phenytoin 의 혈청농도 모니터. 두 약물 동시 투여 시 임 상반응 관찰. 필요시 용 량조정.
Theophyllines : Aminophylline Oxtriphylline Theophylline	신중투여	Theophylline이나 Hydantoin의 약리 학적 효과가 감소 또는 소실.	Phenytoin 대사가 Theophylline에 의 해 증가. Theophylline의 대 사는 Phenytoin에 의해 증가.	두 약물 중 하나가 처 방에 추가되거나 제거 될 경우, 두 약물의 혈 장 농도 모니터. 필요시 용량 조절.
Sucralfate	신중투여	Phenytoin의 항경 련 효과의 감소	경구 투여된 phenytoin의 흡수가 sucralfate의 병용으 로 감소	처방에서 sucralfate가 추가되거나 중단되면 환자에서 phenytoin 활성의 변화 를 측정 관찰 하는 것 을 고려. 필요시 phenytoin 용량 을 조절
Ticlopidine	신중투여	Hydantoin의 혈장 농도가 증가되며, 부작용이 증가. Hydantoin 수치는 1달 이상에 걸쳐 서서히 증가	Hydantoin의 간 대 사를 억제	Ticlopidine의 투여가 시작, 중단, 또는 용량 이 변화되면 환자의 임 상반응과 hydantoin 수 치를 측정 관찰. 필요시 phenytoin 용량을 조절

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Trimethoprim	신중투여	혈청중 hydantoin 농도 상승, 약리효 과와 독작용의 증가	Trimethoprim이 hydantoin의 간대사 를 억제	혈청중 hydantoin 농도 를 측정 관찰하고, trimethoprim이 처방에 서 추가되거나 제거되 면 환자에서 hydantoin 활성 감소나 독작용이 있는지 관찰. 필요시 hydantoin용량을 조절
Valproic Acid :Divalproex Sodium	신중투여	Hydantoin의 효과 는 강화되며, Valproic acid의 효 과는 감소. Hydantoin의 독작 용이 치료 혈장 농 도에서 나타날 수 있음	Valproic acid는 hydantoin의 혈장 단백 결합을 치환, hydantoin의 대사를 억제. Hydantoin은 valproic acid의 대 사를 증가	hydantoin의 비결합약 물 농도 수치와, 혈청 valproic acid의 수치를 측정 관찰. 전체 혈장중 hydantoin 수치를 알기 위해서 약물의 free fraction의 증가를 고려. 환자에서 hydantoin 독 작용이나, 치료효과 감소가 있는지 관찰. 필 요시 각 약의 용량 조절
Itraconazole	신중투여	Itraconazole의 약 리 효과 감소, hydantoin의 약리 효과 증가	Hydantoin의 대사 억제와 itraconazole 의 대사 증가	더 자세한 임상 데이타 가 유효할 때까지 itraconazole과 hydantoin의 동시 투여 를 가능한한 피할 것
Primidone	신중투여	Primidone을 투여 받는 환자에서 Hydantoins은 Primidone, Phenobarbital, Phenylethylmalono mide 의 혈청농도 를 증가시킬 수 있 음	알려지지 않음. 간 대사 변화에 기인할 수 있음	Primidone과 hydantoin 을 모두 필요로 하는 환자의 경우, Hydantoin 치료 변경에 따라 Primidone과 Primidone 대사체의 혈 청농도의 주의 깊은 측 정 관찰이 필수적임
Progestins : Levonorgestrel	신중투여	Phenytoin에 의해 경구용 피임약의 효능이 감소할 수 있음	Hydantoin의 progestin 대사 (CYP3A4) 유도 와 성호르몬 결합 글로 불린 합성에 의해 progestin 농도의 감소	피임에 실패할 위험이 높은 여성에게 통지할 것. 대체 가능하거나 상 가적인 비호르몬 요법 을 고려해 볼 것

계통	신경정신계	약효군	Anticonvulsant
약물명(연번)	Primidone(81)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	간질 : 강직간대발작(대발작), 정신운동성발작, 부분 발작(초점발작)
	금기	급성 간헐성 포르피린증, 바르비탈계 약물 과민증, 중추신경억제제 및 알코올중독 환자
	용량 용법	▶초기 3일간 250mg/일, qd hs. 이후 발작 정도에 따라 3일 간격으로 250mg씩 증량함. ▶권장 유지용량: 1.5g/일, 2-3회 분할투여. ▶1일 최대투여량: 2g
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당 품목. 단, 항경련제로서 사용될 경우는 제외함.
	일반적 주의사항	▶자살충동 또는 자살행동, 우울증의 발현 또는 악화를 일으킬 수 있으므로 기분과 행동의 비정상적 변화에 대하여 환자에게 충분히 설명하고 면밀히 관찰해야 함. ▶갑자기 중단할 경우 간질증첩상태가 나타날 수 있으므로 감량 및 투여중지시에는 서서히 용량을 조절할 것을 권고함. ▶약물의 독성작용을 감시하기 위해 치료기간중 간·신 기능검사, 혈액검사를 주기적으로 시행할 것을 권고함.
	흔한 부작용	의존성 및 금단증상(불안, 불면, 경련, 구역, 환각, 망상, 흥분, 착란 또는 우울) 졸음, 어지러움, 운동실조, 두통, 권태, 피로, 기분장애, 구음장애, 착란, 신경과민, 기억장애, 성격변화, 복시, 안구진탕 구역, 구토, 식욕부진
	심각한 부작용	피부점막안증후군(Stevens-Johnson syndrome), 재생불량성 빈혈
	과량투여 증상 과 치료	▶임상자료 부족

계통	신경정신계	약효군	Anticonvulsant
약물명(연번)	Thiamylal(82)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	주사
	효능 효과	전신마취, 국소마취제 및 흡입마취제와의 병용, 정신신경과에서의 전격요법(電擊療法)시의 마취, 국소마취제 중독·과상증·자간(子癇) 등에 수반되는 경련
	금기	중증 간장애 및 신장애, 중증심부전, 속 또는 대출혈로 인한 순환부전, 잠복성 또는 급성 간혈성 포르피린증, 부신기능부전, 중증 천식, 바르비탈계 약물 과민증
	용량 용법	-
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당품목. 단, 항경련제로서 사용될 경우는 제외함.
	일반적 주의사항	▶장기간의 수술에 사용할 때에는 단독 투여를 피하고 다른 마취제를 병용하는 것이 바람직함. ▶마취시 후두근 및 부교감신경이 과민 상태로 될 수 있으므로 전처치로서 아트로핀, 스코폴라민 등을 투여하는 것이 바람직함. ▶진통작용이 없으므로 필요시에는 진통제를 병용 투여함.
	흔한 부작용	설근침하, 인두경련, 기관지경련, 기침, 딸꾹질, 피부 발진, 구역, 구토, 두통, 어지러움, 눈물, 떨림, 경련, 흥분, 안면홍조, 복시, 마비감, 요폐, 권태감, 유연, 발한, 근육 불수의운동
	심각한 부작용	호흡정지, 호흡억제, 혈압하강, 부정맥
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 심한 호흡억제, 혈압강하, 맥박의 이상, 안면창백 ▶치료: 산소흡입, 인공호흡, 승압제 등의 투여, 적절한 체위 등 대증치료 시행.

계통	신경정신계	약효군	Anticonvulsant
약물명(연번)	Thiopental(83)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	주사
	효능 효과	전신마취, 국소마취제 및 흡입마취제와의 병용, 정신신경과에서의 전격요법(電擊療法)시의 마취, 국소마취제 중독·과상풍·자간(子癇) 등에 수반되는 경련, 정신신경과에서의 진단(마취 Interview)
	금기	중증 간장애 및 신장애, 속 또는 대출혈로 인한 순환부전, 중증 심부전, 잠복성 또는 급성 간헐성 포르피린증, 부신기능부전, 중증 천식, 마르비탈계 약물 과민증, 악성고열, 알코올·수면진정제·진통제·항정신병약 중독 환자
	용량 용법	▶정맥주사 ●1회 최대사용량: 1g ●용액의 농도 : 2.5% 수용액(5% 용액은 정맥염을 일으킬 수 있음) ●전신마취의 유도 : 최초 50-100mg(2.5% 용액으로 2-4mℓ)을 주입한 후, 다음에 환자가 응답이 없을 때까지 추가주입하고, 응답이 없어졌을 때의 주입량을 취면량으로 한다. 다시 취면량의 반량 내지 동량을 추가주입한 후 다른 마취법으로 이행한다. 기관내삽관을 하는 경우에는 근이완제를 병용한다. ●단시간 마취 : 최초 50-75mg(2.5% 용액으로 2-3mℓ)을 10-15초에 주입후 30초간 환자의 마취정도 및 전신상태를 관찰함. 환자가 응답이 없을 때까지 50-75mg(2.5% 용액으로 2-3mℓ)을 같은 속도로 추가주입하고, 응답이 없어졌을때의 주입량을 취면량으로 한다. 그런 후 수술에 앞서 다시 50-75mg(2.5% 용액으로 2-3mℓ)을 같은 속도로 분할주입하여 10-15분 정도의 마취를 얻을 수 있다. 단시간으로 수술이 종료하지 않을 때는 주사침을 정맥중에 주사한 상태로 호흡, 맥박, 혈압, 각막반사, 동공대광반사 등에 주의하면서 수술에 필요한

		마취심도를 유지하면서 25-100mg(2.5% 용액으로 1-4 ml)을 분할주입한다. ●병용사용 : 이 약은 국소마취제 또는 흡입마취제와 병용할 수 있다. 보통 50-100mg(2.5% 용액으로 2-4ml)을 간헐적으로 정맥내 주입한다. 점적 투여시에는 정맥내 점적마취법에 준한다. ●정신신경과에서의 전격요법시의 마취 : 300mg (2.5% 용액으로 12ml)을 약 25-35초에 주입하고 필요한 마취심도에 도달한 것으로 확인되면 즉시 전격요법을 실시한다. ●경련시 : 50-200mg(2.5% 용액으로 2-8ml)을 경련이 멈출 때까지 천천히 주입한다. ●정신신경과에서의 진단(마취 Interview) : 1분당 약 1ml의 투여속도로 75-100mg(2.5% 용액으로 3-4ml)을 투여하여 잠이 들게 한다. 그 후 2-10분 동안 불러서 각성시켜 질문에 답할 수 있도록 되면 Interview를 실시한다. 그 후에는 1분간 약 1ml의 속도로 추가주입한다. ▶직장내 주입 ●용액농도 : 10%의 수용액 ●투여량 : 체중kg당 20-40mg(10% 용액으로 체중kg당 0.2-0.4ml)을 기준으로 한다. ●주입법 : 용액을 주사기에 넣고 주사기 끝에 요도용 도관(catheter)을 통하여 직장내에 삽입하고 주입한다. 주입후 약 15분 이내에 마취에 들어가 약 1시간 지속한다.
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당품목, 단 항경련제로서 사용될 경우는 제외함
	일반적 주의사항	▶장기간의 수술에 사용할 때에는 단독 투여를 피하고 다른 마취제를 병용하는 것이 바람직함. ▶마취시 후두근 및 부교감신경이 과민 상태로 될 수 있으므로 전처치로서 아트로핀, 스코폴라민 등을 투여하는 것이 바람직함. ▶진통작용이 없으므로 필요시에는 진통제를 병용 투여함.
	흔한 부작용	설근침하, 인두경련, 기관지경련, 기침, 딸꾹질, 재채기, 정맥염, 혈전증, 정맥류성 신경통, 알레르기성 피부반응, 구역, 구토, 두통, 어지러움, 눈물, 떨림,

		경련, 흥분, 안면홍조, 복시, 마비감, 요폐, 권태감, 유연, 발한, 근육 불수의운동
	심각한 부작용	호흡정지, 호흡억제, 혈압강하, 부정맥,
	과량투여 증상 과 치료	▶증상: 심한 호흡억제, 혈압강하, 맥박의 이상, 안면창백 ▶치료: 산소흡입, 인공호흡, 승압제 등의 투여, 적절한 체위 등 대증치료 시행.

계통	신경정신계	약효군	Anticonvulsant
약물명(연번)	Topiramate(84)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	▶간질 ●단독요법: 6세 이상의 소아 및 성인에서의 2차성 전신발작을 동반하거나 동반하지 않은 부분발작 치료 ●부가요법: 기존 1차 항전간제 투여로 적절하게 조절이 되지 않는 2세 이상의 소아 및 성인에게서 다음 질환에 사용된다. -2차성 전신발작을 동반하거나 동반하지 않은 부분 발작 -레녹스-가스토 증후군과 관련된 발작 -1차성 강직성/간대성 전신발작 ▶편두통의 예방
	금기	이 약 과민증
	용량 용법	▶간질 ●단독요법: 기존에 사용하던 다른 항전간약물을 2주 간격으로 1/3정도씩 단계적으로 감량하여 중단함. 이후 첫 1주일 동안 25mg/일 qd hs, 이후 1-2주 간격으로 25mg/일씩 증량하여 1일 2회로 분할투여함. -용량 및 증량속도는 임상적 반응에 따라 결정함. -권장유지용량 100-200mg/일. 1일 최대용량 500mg/일 ●부가요법: 첫 1주일 동안 저녁에 25~50mg/일씩 증량하여 1일 2회로 분할 투여함. -권장유지용량 200-400mg/일, 2회로 분할투여. -최소 유효량 1일 200mg, 1일 최대투여량 800mg/일
참고 사항	노인 주의 의약품	-

일반적 주의사항		▶자살충동 또는 자살행동, 우울증의 발현 또는 악화를 일으킬 수 있으므로 기분과 행동의 비정상적 변화에 대하여 환자에게 충분히 설명하고 면밀히 관찰해야 함. ▶병용투여하는 약물 중 약물대사 효소 유도 약물을 중단할 경우, 토피라메이트 농도가 상승할 수 있음.
흔한 부작용		구역, 무력증, 운동조절장애, 혼돈, 언어 장애, 어지러움, 기억손상, 안진, 감각이상, 졸립, 진전, 집중력 저하, 급성 협우각녹내장, 복시, 근시, 운동저하, 신경과민, 월경통, 유방통, 피로, 식욕부진
심각한 부작용		체온상승, 대사성산증, 횡장염, 빈혈, 백혈구감소증, 고암모니아혈증, 고염소혈증, 신석증, 호흡곤란
과량투여 증상 과 치료		▶증상: 경련, 졸음, 언어장애, 시야 흐림, 복시, 의식장애, 기면, 대사성산증. ▶치료: 활성탄은 약물제거 효과가 낮으므로 권고되지 않음. 투석으로 약 30%가 제거가능하나, 일반적으로 위세척과 구토유발을 우선적으로 시행하며, 대증적 요법 시행하며 관찰함.

계통	신경정신제	약효군	Anticonvulsant
약물명(연번)	Valproic acid(85)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구, 주사
	효능 효과	(경구제) ▶단독 또는 다른 형태의 발작과 관련되어 발생하는 복합 부분발작 치료의 단독요법 및 보조요법 ▶단순 신경 발작(소발작) 및 복합 결신성 발작 치료의 단독요법 및 보조요법 ▶결신성 발작을 포함하는 여러 형태의 발작의 보조요법 (주사제) ▶발프로산 제제의 효능효과에 해당되나, 경구투여가 일시적으로 가능하지 않은 간질 환자의 치료
	금기	간염(특히 약물에 의한) 병력 또는 가족력, 이 약 과민증, 중증 간장애, 카바페넴계항생물질(베타미프론, 메로페넴, 이미페넴, 실라스타틴, 파니페넴) 투여, 포르피린증, 간질환
	용량 용법	▶간질 (경구제) 초기 용량 10-15mg/kg/일 1-3회 분복, 일주일 간격으로 5-10mg/일 중량, 유지용량 30-60mg/kg/일 (주사제) 경구와 동일 빈도로 경정맥 60분 (20mg/분 이하) 주입, 최대 투여기간: 14일. 가능한 빨리 경구 투여로 전환. 초회용량은 1일 체중 kg당 10~15 mg이며, 최적의 임상반응이 나타날 때까지 매주 체중 kg당 5~10 mg까지 증량한다. 통상적으로 최적의 임상반응은 1일 체중 kg당 60 mg이하에서 나타난다. 만일 만족할 만한 임상반응이 나타나지 않으면, 혈중농도가 일반적으로 인정되는 치료혈장농도(50~100 µg/mL) 범위에 있는지를 측정한다.

참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶고령자에는 혈장 알부민이 감소되어 유리 약물 혈중농도가 높아질 수 있으므로 용량에 유의하면서 신중히 투여해야 함. ▶갑작스럽게 투여를 중단하면 간질증첩상태가 나타나기 쉬우므로 천천히 감량하여 투여를 중단해야 함. ▶자살충동 또는 자살행동, 우울증의 발현 또는 악화를 일으킬 수 있으므로 기분과 행동의 비정상적 변화에 대하여 환자에게 충분히 설명하고 면밀히 관찰해야 함.
	흔한 부작용	탈모, 발진, 식욕항진, 체중증가, 체중감소, 복통, 변비, 설사, 소화불량, 식욕감퇴, 구역, 구토, 무력증, 기억상실, 조화운동불능, 어지러움, 두통, 안진, 졸림, 진전, 약시, 시야 흐림, 복시, 사고 장애, 기관지염, 열, 감염질환, 인플루엔자
	심각한 부작용	췌장염, 혈소판감소증, 간 부전, 혼수, 고암모니아혈증
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 혼수, 환시. ▶치료: 지지 치료, 중추신경기능 저하에 대해 naloxone 사용가능하나 다른 항전간제 작용을 방해할 수 있음.

▶ Valproic acid 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Barbiturates : Phenobarbital Primidone	신중투여	혈장 barbiturate 농도 상승하여 약리 및 이상 작용 증가	Valproic acid가 barbiturate의 간 대사 감소 시킴	Barbiturate 사용 환자 약물요법에 valproic acid 추가 시 혈청 barbiturate 농도 모니터. 일부 환자는 Barbiturate 감량 요함
Hydantoins : Phenytoin	신중투여	Hydantoin의 효과는 강화되	Valproic acid는 hydantoin	hydantoin의 비결합약물 농도 수치,

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
		며, Valproic acid의 효과는 감소. Hydantoin의 독작용이 치료 혈장 농도에서 나타날 수 있음.	의 혈장 단백질 결합을 치환, hydantoin의 대사를 억제. Hydantoin은 valproic acid의 대사를 증가.	혈청 valproic acid 수치 측정 관찰. 전체 혈장중 hydantoin 수치를 알기 위해서 약물의 free fraction 증가 고려. 환자에서 hydantoin 독작용이나, 치료효과의 감소가 있는지 관찰. 필요시 각 약의 용량 조절.
Lamotrigine	신중투여	Lamotrigine의 혈중 농도와 독성이 증가하는 반면 valproic acid의 혈중 농도 감소	Lamotrigine의 대사 억제	항전간제를 복용하는 환자의 경우 다른 약물 복용을 시작할 때 주의 깊게 모니터. 용량은 제조사의 제품 정보를 참조
Tricyclic Antidepressants : Amitriptyline Amoxapine Clomipramine Doxepin Imipramine Nortriptyline	신중투여	TCA의 혈장 농도 및 부작용 증가	TCA의 초회 통과 효과 감소 및 간 대사 감소	Valproic acid 투여를 시작하거나 중지할 때 TCA 혈장 농도 모니터, 환자 임상 반응 관찰. 환자가 valproic acid에 안정되면 TCA를 신중한 용량으로 조심스럽게 시작. 필요시 TCA 용량 조절.
Carbamazepine	신중투여	Valproic acid 농도 감소, 발작 통제능력 상실. Carbamazepine 농도에 따른 다양한 변화.	다양한 메카니즘이 관련.	혈청 농도 모니터, 발작 활성 및 독성을 약물 복용 시작 또는 중지 1달 이상 후에 관찰. 필요시 용량 조절.

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Salicylates : Aspirin Bismuth Subsalicylate Salsalate	신중투여	Valproic acid 의 free fraction 증가, 독성 작용 유발.	Aspirin에 의 해 단백질 결 합 부위에서 Valproic acid 가 유리됨. Aspirin은 valproic acid 의 대사 작용 도 변화시킴.	Valproic acid를 복 용하는 환자에 aspirin을 투여할 경우 valproic acid 혈청 농도(쉽게 입 수할 수 있으면 free fraction을 포 함), valproic acid 독성 증상, 간 효소 모니터.

계통	신경정신계	약효군	Antiparkinsonism Drug Anticholinergic
약물명(연번)	Benztropine(86)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구, 주사
	효능 효과	(경구제, 주사제) ▶ 특발성 파킨슨증 ▶ 기타의 파킨슨증(뇌염후, 동맥경화성) ▶ 항정신병약 투여로 인한 파킨슨증
	금기	이 약 과민성
	용량 용법	(경구제, 주사제) 초기용량 0.5-1mg/일 PO, IM or IV, 이후 5-6일 간격으로 1일 0.5mg씩 점차 증량함. ● 1일 최대투여량 6mg ● 주사제는 응급시 또는 경구투여가 불가능한 경우에 IM or IV 투여함. ▶ 응급시에는 주사제를 1-2mg IM or IV 투여하여 증상을 완화시킨 후, 이어서 재발방지를 위해 경구제를 1-2mg bid 투여함.
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶ 항콜린제는 노인에서 혼돈, 변비, 요정체 등 증상을 일으킬 수 있어 가능한 사용을 자제하며, 주치의로 증상 예방 목적으로 사용하면 안됨.
	흔한 부작용	빈맥, 변비, 구역, 구강건조증, 시야 흐림, 요정체
	심각한 부작용	열사병, 무력창자막힘증, 혼돈, 안압상승, 약물유발성정신병
	과량투여 증상 과 치료	▶ 증상: 중추신경계억제, 혼돈, 신경과민, 환각, 어지러움, 시야 흐림, 구역, 구토 ▶ 치료: 심한 항콜린 증상에 대해 physostigmine 1-2mg SQ or slow IV

▶ Bzotropine 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Haloperidol	신중투여	효과는 다양. 항콜린성 약물이 haloperidol과 병용 되었을 때 정신분열증상의 악화, haloperidol 혈청농도의 감소, 지발성 안면마비의 발생이 보고.	알려지지 않음.	확실히 필요시에만 항콜린성 약물 사용. 환자를 일상적으로 관찰, 필요시 항콜린성 약물 중단, 또는 haloperidol 변경.
Phenothiazines : Chlorpromazine Methotrimeprazine Perphenazine Trifluoperazine	신중투여	중추작용의 항콜린약물에 의한 Phenothiazine 치료 효과 감소	항콜린약물의 직접적인 CNS 작용에 의해 Phenothiazines 길항. Phenothiazine의 장 대사 증가 예상됨.	Phenothiazine 용량 개별 조절 필요

계통	신경정신계	약효군	Antiparkinson Drug Dopaminergic Agent
약물명(연번)	Levodopa/Carbidopa(87)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	파킨슨병, 파킨슨증후군(약물로 인한 파킨슨증후군 제외)
	금기	본 약제 과민성, 흑색종, 진단되지 않은 피부질환, 협우각늑내장, 2주 이내 비선택적MAO 차단제 사용 또는 병용
	용량 용법	▶레보도파를 처음 투여하는 경우 초기용량 100~125mg qd, 이후 최적투여량이 될 때까지 매일 또는 격일마다 100~125mg씩 증량함. ●표준유지용량: 200~250mg tid ●1일 최대 투여량: 1500mg ▶레보도파를 투여중인 경우 마지막 레보도파 투여 후 최소 8시간 경과후, 기존에 투여하던 1일 유지량의 1/5을 1회 분량으로 하여 1일 3회 투여한다. 이후 치료반응을 관찰하면서 최적투여량을 결정해서 유지용량으로 정한다. ●표준유지용량: 200~250mg tid ●1일 최대 투여량: 1500mg
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	노인에서는 levodopa의 중추신경계 효과에 더 민감할 수 있음
	흔한 부작용	식욕감퇴, 구역, 구토
	심각한 부작용	심장질환, 기립성저혈압, 운동이상증, 정신질환
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 두근거림, 부정맥, 저혈압 또는 고혈압. ▶치료: 대증적 치료, 위세척, 심전도 관찰.

▶ Levodopa/Carbidopa 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Hydantoins : Phenytoin	신중투여	Levodopa의 효능 감소 가능	알려지지 않음	이 배합에 주의 필요. 상호작용이 우려될 경우 hydantoin의 변경 을 고려
Iron Salts :Ferrous Gluconate Ferrous Sulfate	신중투여	Levodopa의 약리 효과 감 소 가능	Levodopa가 iron salts와 킬 레이트 형성, levodopa의 흡 수 및 혈청 농 도 감소 유발 가능	투여 시간의 간격 을 최대한 길게 둔다. 환자의 임상 반응을 관찰하고 그에 따라 levodopa를 증량

계통	신경정신계	약효군	Antiparkinsonism Arug Dopaminergic Agent
약물명(연번)	Pramipexole(88)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	▶ 특발성 파킨슨증: 초기 파킨슨병 환자의 치료에 단독요법, 레보도파와 병용한 진행된 파킨슨병 환자의 병용요법 ▶ 특발성 하지 불안 증후군 : 중등증 및 중증의 특발성 하지 불안 증후군 환자의 증상 치료
	금기	이 약 과민증
	용량 용법	▶ 파킨슨병: 초기 0.125mg tid, 5-7일 마다 1회용량을 0.125mg씩 증량하여 1.5-4.5mg/일로 유지함. ▶ 신기능 장애시 용량조절 ◎ 1일 최대 투여량: 1.5mg Clcr 35-59mL/min: 초기 0.125mg bid Clcr 15-34mL/min: 초기 0.125mg qd Clcr <15mL/min 및 혈액투석환자: 임상자료 부족
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶ 이 약물 투여 후 환각, 공격적인 행동장애 등이 보고된 바 있으며 특히 노인에서 환각이 더 자주 나타나는 것으로 보고됨. 약물 투여를 중단하면 일부에서 증상이 회복되지만, 원인 기전이 알려져 있지 않으므로 투여시 주의가 필요함.
	흔한 부작용	변비, 구역, 기억상실, 무력증, 혼돈, 어지러움, 기면, 꿈의 이상, 추체외로운동, 불면증, 졸림, 환각, 저혈압, 급단고열증
	심각한 부작용	기립성저혈압, 운동이상증
	과량투여 증상과 치료	▶ 임상자료 부족

▶ Pramipexole 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Cationic drugs : Diltiazem Triamterene Verapamil Quinidine Ranitidine	신중투여	Pramipexole 농도 증가	Cationic channel에 의해 분비되는 약물 은 pramipexole 제거율을 20%까 지 낮춤.	추체외로 부작용 에 주의하여 관찰 하고 필요시 pramipexole 감량 함.
Cimetidine	신중투여	혈청농도 증가		두 약물 병용시 AUC 50% 증가, 반감기 40% 증가.
Meclopramide	신중투여	Pramipexole의 효력 감소	Dopamine 길항 작용	파킨슨병 증상 관 찰하면서 필요시 용량 조절함

계통	신경정신계	약효군	Antiparkinsonism Drug Anticholinergic
약물명(연번)	Trihexyphenidyl(89)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	▶ 특발성 파킨슨증 ▶ 기타의 파킨슨증(뇌염후, 동맥경화성) ▶ 항정신병약 투여에 의한 파킨슨증, 운동장애(지발 성은 제외), 정좌불능증
	금기	협우각 녹내장, trihexyphenidyl 또는 이 성분 에 대한 과민성
	용량 용법	첫제날 1mg, 둘째날 2mg 투여 후 1일 2mg씩 증량함. 유지용량: 6-10mg/일, 3-4회로 분할투여.
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶ 항콜린제는 노인에서 혼돈, 변비, 요정체 등 증 상을 일으킬 수 있어 가능한 사용을 자제하며, 추체외 로증상 예방목적으로 사용하면 안됨.
	흔한 부작용	구역, 구강건조증, 어지러움, 시야 흐림, 신경과민
	심각한 부작용	협우각녹내장, 안압상승, 지남력장애
	과량투여 증상 과 치료	▶ 증상: 흐린 시력, 요정체, 빈맥 ▶ 치료: 대증적 치료, 활성탄 투여 및 위세척 시행함. ● 항콜린성 부작용이 심할 경우 physostigmine 0.02 mg/kg IV 투여를 고려할 수 있다.

▶ Trihexyphenidyl 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Haloperidol	신중투여	효과는 다양. 항콜린성 약물이 haloperidol과 병용 되었을 때 정신분열증상의 악화, haloperidol 혈청농도의 감소, 지발성 안면마비의 발생이 보고.	알려지지 않음.	확실히 필요시에만 항콜린성 약물 사용. 환자를 일상적으로 관찰, 필요시 항콜린성 약물중단, 또는 haloperidol 변경.
Phenothiazines : Chlorpromazine Methotrimeprazine Perphenazine Trifluoperazine	신중투여	중추작용의 항콜린약물에 의한 Phenothiazine 치료 효과 감소	항콜린약물의 직접적인 CNS작용에 의해 Phenothiazines 길항. Phenothiazine의 장 대사 증가 예상됨.	Phenothiazine 용량 개별 조절 필요

계통	신경정신계	약효군	Drug for Dementia Cholinesterase inhibitor
약물명(연번)	Donepezil(90)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	알츠하이머 형태의 경등도, 중등도 내지 중증 치매 증상의 치료 및 혈관성 치매(뇌혈관질환을 동반한 치매)증상의 개선
	금기	염산도네페질, 피페리딘 유도체 또는 이 약 구성성분에 과민증인 환자
	용량 용법	알츠하이머: 초기용량 5mg/일 qd hs, 4-6주 후 10mg/일로 증량
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶Cholinesterase inhibitor의 vagotonic effect로 인해 서맥 또는 심장 정지 가능성. sick sinus syndrome 또는 심실위 심전도 이상, 발작, COPD, 천식, 궤양, 방광 폐쇄성 질환자에 신중투여. 설사, 구역, 구토가 용량 의존적으로 발생 가능.
	흔한 부작용	설사, 식욕저하, 오심, 구토, 경련, 불면, 피로
	심각한 부작용	부정맥, 심정지
	과량투여 증상 과 치료	▶증상: 심각한 구토, 구역, 타액분비 과다, 발한, 서맥, 저혈압, 호흡억제, 쇄약, 경련 등의 콜린성 작용과 관련된 위험이 나타날 수 있음. 근력약화 증상으로 인해 치명적인 호흡근 마비가 일어날 수 있음. ▶치료: 대증적 치료 시행하며, 아트로핀 투여를 고려할 수 있음. 투석으로 인한 약물 제거 효과는 알려져 있지 않으므로, 권고되지 않음.

계통	신경정신계	약효군	Drug for Dementia
약물명(연번)	Ergot mesyloids(=Ergoloid Mesylate)(91)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	▶다음 질환에 의한 여러 증상의 개선 : 뇌동맥경화증, 두부외상후유증, 뇌경색후유증, 뇌출혈후유증 ▶다음 질환에 의한 말초순환장애 : 폐색성혈전혈관염(버거병), 폐색성동맥경화증, 동맥색전·혈전증, 레이노병 및 레이노증후군, 말단청색증, 동창·동상, 간헐성파행 ▶고혈압(이 약의 혈압강화작용은 완만하므로 고혈압 환자에 투여할 경우에는 다음에 한한다.) : 고령자, 뇌동맥경화증 또는 뇌졸중후유증을 수반한 환자에 사용할 경우, 이노제 투여로 혈압강화작용이 나타나지 않는 환자에 병용투여하는 경우 ▶노화에 의한 치매성증상 : 어지러움, 두통, 정신집중곤란, 지남력상실, 기억력장애, 적극성결핍, 우울, 사회성결여, 일상활동 및 자기보호의 곤란
	금기	이 약과민증
	용량 용법	(정제 1/1.5mg): 1-2mg tid 식전 투여 (정제 4.5mg): 4.5mg qd 식전 투여 (서방형 캡셀제): 2.5mg bid 아침과 저녁 식사중 투여
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당 품목
	일반적 주의사항	현저한 서맥 및 정신병 환자는 신중투여.
	흔한 부작용	안면홍조, 흥분, 발진, 두통, 어지러움, 불면, 손발저림, 구토, 변비, 복통, 식욕부진, 구갈, 간효소수치 증가, 코막힘, 이명
	심각한 부작용	서맥, 기립성 저혈압, 뇌허혈 증상, 심계항진
	과량투여 증상과 치료	▶임상자료 부족

계통	신경정신계	약효군	Drug for Dementia: Cholinesterase inhibitor
약물명(연번)	Galantamine(92)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	알츠하이머 형태의 경등도, 중등도 치매 증상의 치료
	금기	이 약 또는 이 약부형제에 대한 과민증. 중증 신기능 장애($\text{ClCr} < 9\text{mL/min}$), 중증 간기능 장애 ($\text{child-pugh score} > 9$)
	용량 용법	▶알츠하이머성 치매(mild-to-moderate) 초기용량: 4주 동안 8mg qd 유지용량: 초기용량에 이어 16mg qd 4주 이상 투여함. 최대투여량: 1일 24mg ▶간기능 장애시 용량 조절 초기용량: 최소 1주 동안 8mg qod, 유지용량: 초기용량에 이어 8mg qd 최소 4주 이상 투여함. 최대 투여량: 1일 16mg
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶succinylcholine과 같은 근신경 차단제의 탈분극효과에 의한 근신경 차단 작용증가. ▶SA, AV node에 미주신경작용으로 빈맥유발 또는 AV 차단. ▶심실위 심근 전도지연환자, SA 또는 AV node를 통한 전도지연 치료제 복용시 신중투여. ▶위궤양, 발작, 천식, COPD, 간/신장 기능저하 시 신중투여.
	흔한 부작용	체중감소, 설사, 식욕감퇴, 구역, 구토, 어지럼증, 두통
	심각한 부작용	서맥성 부정맥, 심전도의 율동부전
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 빈맥, 허탈, 경련, 배변, 위장관통증, 저혈압, 눈물흘림, 근육연축, 근육약화, QT 연장, 호흡기 기능저하, 타액분비, 심한 구역, 구토, 발한, torsade de points, 배뇨, 서맥, 저혈압, 허탈, 경련. ▶치료: 보조적, 대증적 치료함. ●부정맥 조절을 위해 Atropine 투여를 고려할 수 있음. (초기용량 0.5-1mg IV, 효과에 따라 조정)

▶ Galantamine 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Beta Blockers (W/O Isa Activity) Digoxin	신중투여	동시 투여시 서맥 유발		최대한 병용투여를 피 하고 부득이할 경우 부 정맥 증상 및 심전도를 주기적으로 관찰함
Anticholinergic Agents : Atropine benztropine Tolterodine	신중투여	Galantamine은 anticholinergic action 에 길항 작용.		의식상태 및 인지력 장 애를 면밀히 관찰하며 필요시 중단고려함.
Succinylcholine	신중투여	동시 투여 시 enhanced neuromuscular blockade 유발		최대한 병용투여를 피 하고 부득이할 경우 활 력징후를 면밀히 관찰 함

계통	신경정신계	약효군	Drug for Dementia
약물명(연번)	Memantine(93)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	중등도에서 중증의 알츠하이머병 치료
	금기	이 약 과민증, 중증 간장애, 중증 신장애 (CrCl < 9mL/min/1.73m ²)
	용량 용법	초기용량 5mg/일을 2회로 분할투여, 이후 최소 1주일이상 간격을 두고 1일 5mg씩 증량함. 최대투여량: 20mg/일.
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶간질, 간기능 및 신기능장애 환자에게 신중하게 투여함. 중증 신기능 장애 환자에게는 투여하지 않는 것이 바람직함. ▶알칼리성 뇨에서 청소율 두드러지게 감소하므로, 약물 및 식이 요법 등 뇨 pH 변화가능성 있는 요인을 고려함.
	흔한 부작용	변비, 어지럼증, 두통
	심각한 부작용	착란, 환각, 혼돈
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 정신이상, 불안, 졸음, 혼미, 시각적 환각이 보고됨. ▶치료: 대증적 치료. 뇨 산성화시 배설 증가.

계통	신경정신계	약효군	Drug for Dementia: Cholinesterase inhibitor
약물명(연번)	Rivastigmine(94)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	경도 내지 중등도의 알츠하이머형 치매 또는 파킨슨병과 관련된 치매의 대증적 치료
	금기	Rivastigmine, 다른 carbamate 유도체 및 제형에 과민증이 있는 경우.
	용량 용법	▶알츠하이머성 치매: 초기용량 2주 동안 1.5mg bid, 적응 후 3mg bid로 증량, 이후 2주 이상 간격을 두면서 4.5mg bid로 증량, 이후 6mg bid로 증량. ▶최대허용량: 12mg/일
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶구역, 구토, 체중 감소 가능성 있으며, 특히 용량 조절단계에 여성환자에게 자주 발생함. ▶위장관계 유해사례 발생 시 몇 회간 휴약 후 같은 용량 혹은 한 단계 낮은 용량으로 다시 치료 시작함. 위장관 증상을 완화하기 위해 항구토제가 사용된 바 있으며, 휴약 후 재투여시 최소용량부터 투여함. ▶위궤양 병력자 또는 NSAID 복용자에게 투여시 신중해야 함.
	흔한 부작용	체중감소, 소화불량, 식욕감퇴, 구역, 구토, 어지러움증.
	심각한 부작용	위장관 출혈
	과량투여 증상 과 치료	▶증상: acetylcholinesterase 저해에 의한 콜린성 위기: 극심한 구역, 구토, 타액분비, 발한, 서맥, 저혈압, 호흡기능 저하, 쇼크, 경련. ▶치료: 대증적 치료. 투석은 효과 없으므로 권고되지 않음.

▶ Rivastigmine 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
CCBs : Diltiazem Verapamil	신중투여	서맥 위험 증가		최대한 병용투여를 피하 고 부득이할 경우 심전도 관찰 시행.
Digoxin	신중투여	동시사용시 서맥 위험 증가		최대한 병용투여를 피하 고 부득이할 경우 심전도 관찰 시행.
Succinylcholine	신중투여	마취중 근이완 효과가 증대될 수 있음		마취제투여전 적당한 간 격동안 중단해야 한다. 부득이할 경우 활력징후 를 면밀히 관찰함

계통	신경정신계	약효군	Anorexic Agent
약물명(연번)	Diethylpropion(95)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	적절한 체중감량요법(식이요법 및/또는 운동요법)에 반응하지 않는 초기 체질량지수(Body Mass Index: BMI)가 30 kg/m^2 이상 또는 다른 위험인자(예: 고혈압, 당뇨, 고지혈증)가 있는 BMI 27 kg/m^2 이상인 외인성 비만 환자에서 운동, 행동 수정 및 칼로리 제한을 기본으로 하는 체중감량 요법의 단기간 보조요법.
	금기	MAO억제제를 복용중이거나 또는 복용후 14일이 경과하지 않은 환자, 폐동맥 고혈압, 녹내장, 갑상선 기능 항진증, 진전된 동맥경화증, 중증 고혈압, 기지의 심장잡음 또는 판막심장병, 흥분상태, 교감신경 작용 아민류에 과민하거나 특이체질 환자, 약물남용 병력이 있거나 그럴 가능성이 있다고 알려진 감정 불안자, 다른 식욕억제제를 복용하고 있는 환자, 부정맥이나 고혈압을 포함하는 중증 심질환
	용량 용법	25mg tid, 식사 1시간 전 복용. 4주 이내로 투여함. 단, 첫 4주 동안 1.8kg 이상 체중감량하였거나 의사와 환자 모두 만족할만한 체중감량이 있을 경우 투여를 지속할 수 있음.
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당품목
	일반적 주의사항	▶노인에게는 다른 Anorexic agent와 병용투여시 판막심장병, 폐동맥 고혈압 등 중증 질환을 일으킬 수 있으므로 병용투여하지 않음. ▶경증의 고혈압 또는 심장질환 환자라도 이 약 투여기간 동안에는 심기능을 주의 깊게 관찰하여야 함. ▶장기간 사용시 남용 및 정신적 의존성을 유발하므로 단기간 동안만 사용하고, 투여 초기 2주 동안

		최소용량을 투여하여 남용가능성을 최소화함. ▶이 약물은 신장에 의해 주로 배설되는 것으로 알려져 있으므로 신기능이 손상된 환자의 경우 이 약물에 대한 독성반응의 위험성이 높을 수 있다.
	흔한 부작용	불면, 신경질, 어지럼증, 불안, 초조 및 구갈, 설사, 변비, 구역, 구토, 복부불쾌감, 불쾌한 맛, 구갈, 우울증, 진전, 권태감, 두통
	심각한 부작용	빈맥, 부정맥(심실부정맥 포함), 혈압상승, 뇌혈관 사고, 정신병적 에피소드, 경련성 장애
	과량투여 증상 과 치료	▶증상: 구역, 구토, 설사, 복부 경련, 불안, 진전, 과반사, 과민성, 불면, 빠른 호흡, 혼돈, 공격성, 환각, 공황상태, 동공확대, 경련, 빈맥, 탈진, 졸음, 피곤, 우울증, 혼수, 부정맥, 쇼크 ▶치료: 구토 유도 및 위세척 등 약물제거를 시도하고, 필요시 바르비탈류로 진정시키는 것을 고려함. ●투석은 유효성이 입증되지 않았음.

계통	신경정신계	약효군	Anorexic Agent
약물명(연번)	Mazindol(96)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	적절한 체중감량요법(식이요법 및/또는 운동요법)에 반응하지 않는 초기 체질량지수(Body Mass Index: BMI)가 30 kg/m^2 이상 또는 다른 위험인자(예: 고혈압, 당뇨, 고지혈증)가 있는 BMI 27 kg/m^2 이상인 외인성 비만 환자에서 운동, 행동 수정 및 칼로리 제한을 기본으로 하는 체중감량 요법의 단기간 보조요법.
	금기	이 약과민증, 심혈관계 및 뇌혈관계 질환, 중등도 고혈압, 폐동맥 고혈압, 갑상선 기능 항진, 중등도 신장에 및 간장애, 중증 췌장 장애, 요독증, 녹내장, 교감신경 흥분성 아민류에 특이체질인 환자, 정신장애 상태(흥분, 정신분열증), 약물남용 병력이 있는 환자, MAO 억제제를 복용중이거나 14일 이내에 MAO 억제제를 투여한 환자
	용량 용법	1~2 mg qd 아침식사 1시간전 복용, 또는 1mg tid 매식사 1시간전 복용. 4주 이내로 투여함. 단, 첫 4주 동안 1.8kg 이상 체중감량하였거나 의사와 환자 모두 만족할만한 체중감량이 있을 경우 투여를 지속할 수 있음.
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당품목
	일반적 주의사항	▶ 다른 Anorexic agent와 병용하여 사용하지 않고, 단기간 동안만 사용함. ▶ 약물 효과에 내성이 나타날 경우 증량하지 않고 투여 중단함. ▶ 오랫동안 고용량 투약 후 갑작스런 투약 중지시 극도의 피로나 우울증, 심혈관계 질환을 초래할 수 있음

	흔한 부작용	신경과민, 불면, 구갈, 변비, 빈뇨, 오심, 구토, 복부 불쾌감, 빈맥, 심계항진,
	심각한 부작용	환각, 협심증, 심근경색, 부정맥, 심부전, 심정지
	과량투여 증상 과 치료	▶증상: 오심, 구토, 두통, 부정맥, 호흡곤란, 배뇨장애, 흥분, 경련, 혼수, 과잉반응, 빈맥 ▶치료: 의식이 있는 환자라면 토근시럽 투여 및 위 세척을 시행하고 활성탄을 투여하며, 의식이 없는 환자라면 위세척 전 기관삽관을 고려하고 기도흡인 위험을 예방함. ●중추신경 과자극을 조절하기 위해 클로르프로마진 0.5~1mg/kg을 30분마다 근육주사함. ●부정맥을 조절하기 위해 리도카인을 투여할 수 있음. ●투석은 유효성이 입증되지 않았음.

계통	신경정신계	약효군	Anorexic Agent
약물명(연번)	Sibutramine(97)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	체질량지수(BMI) $30\text{kg}/\text{m}^2$ 이상 또는 다른 위험인자(예: 고혈압, 당뇨, 이상지방혈증)가 있는 $27\text{kg}/\text{m}^2$ 이상의 비만환자에 있어 저칼로리식이와 함께 체중 감소 또는 체중유지를 포함한 비만치료에 사용함.
	금기	이 약 과민증, MAO 저해제 투여 중인 환자, 관상동맥 질환, 울혈성심부전, 빈맥, 말초동맥 폐쇄성 질환, 부정맥, 뇌혈관 질환(뇌졸중이나 일회성허혈발작)이 있거나 병력이 있는 환자, 신경성 식욕부진 혹은 신경성 식욕항진 병력, 중추신경계용약 또는 중추성 체중감량제 투여중인 환자, 중증 신장애, 중증 간장애, 조절 안되는 고혈압, Gilles de la Tourette 증후군, 뇨저류를 수반한 양성 전립선 비대증, 갈색 세포종, 약물 또는 알코올 남용 병력
	용량 용법	8.37mg qd, 식사와 관계없이 아침에 복용
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당 품목
	일반적 주의사항	▶이 약의 투여로 일부 환자에서 혈압의 상승이 보고되었으므로 이 약을 처방하기 전에 혈압과 맥박을 측정해야 하며, 치료 시작 이후에도 정기적인 측정이 필요함. 이 약의 투여로 혈압이나 맥박이 증가하는 환자는 감량하거나 투여중단할 것을 권고함. ▶신기능 장애가 있는 환자에서 주의하여 투여할 것을 권고함.
	흔한 부작용	두통, 무력증, 빈맥, 혈관확장(안면홍조), 혈압상승, 변비, 구역, 소화불량, 구갈, 불면증, 어지러움, 신경증, 관절통, 근육통

	심각한 부작용	협심증, 울혈성 심부전, 부정맥, 심이지장 궤양, 위장관 출혈, 장 폐쇄, 보행이상, 기억상실, 집중력 손상, 혼돈, 초조, 우울증 악화, Gilles de la Tourette 증후군, 세로토닌 증후군, 일시적 허혈 발작, 빈혈, 백혈구감소증, 혈소판감소증, Henoch-Schönlein 자반증, 아나필락시스
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 빈맥, 고혈압, 두통 및 어지러움 ▶치료: 대증적 치료하며, 위세척 및 활성탄 투여로 약물제거를 시도할 수 있다. 투석은 추천되지 않는다.

계통	신경정신계	약효군	Anorexic Agent
약물명(연번)	Phendimetrazine(98)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	적절한 체중감량요법(식이요법 및/또는 운동요법)에 반응하지 않는 초기 체질량지수(Body Mass Index : BMI)가 $30\text{kg}/\text{m}^2$ 이상, 또는 다른 위험인자(예: 고혈압, 당뇨, 고지혈증)가 있는 BMI $27\text{kg}/\text{m}^2$ 이상인 외인성 비만 환자에서 운동, 행동 수정 및 칼로리 제한을 기본으로 하는 체중감량요법의 단기간 보조요법.
	금기	심혈관계 질환, 중등도 및 중증의 고혈압, 폐동맥 고혈압, 갑상선기능 항진증, 녹내장, 정서불안 또는 흥분상태, 약물 남용 과거력, 다른 중추신경계 흥분제(MAO억제제를 포함) 또는 다른 식욕억제제를 복용하고 있는 환자
	용량 용법	17.5mg bid or tid, 식사 1시간 전 투여. 최대 투여기간: 4주
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당 품목
	일반적 주의사항	▶ 다른 식욕억제제와 병용 투여시 중증 심질환 발생의 가능성이 있으므로 이 약은 단독으로만 사용해야 함. ▶ 식욕억제 효과에 의한 내성이 나타났을 경우에는 이 약 사용을 중지해야 함 ▶ 당뇨병 환자에서 인슐린 요구량이 변경될 수 있어 용량 조절이 필요할 수 있음
	흔한 부작용	빈맥, 불안감, 현기증, 불면증, 진전, 두통, 흥분, 흥조, 발한, 시야흐림, 구갈, 설사, 변비, 오심, 빈뇨, 뇨결핍, 발기부전, 담마진

	심각한 부작용	공황상태, 혈압상승, 정신장애
	과량투여 증상 과 치료	▶증상: 혼수, 진전, 반사항진, 호흡촉진, 혼란, 환각, 공격성, 공황상태, 경련, 치명적 혼수상태, 부정맥, 순환계 허탈 ▶치료: 대증적 치료하며, 필요시 중추신경계 진정을 위해 barbiturate 약물 투여를 고려해 볼 수 있다. ●급격한 혈압상승시에는 nitrite 또는 신속작용성 α-수용체 차단제 투여를 고려한다. ●혈액투석 또는 복막 투석은 권장되지 않는다.

계통	신경정신계	약효군	Anorexic Agent
약물명(연번)	Phentermine(99)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	적절한 체중감량요법(식이요법 및/또는 운동요법)에 반응하지 않는 초기 체질량지수(Body Mass Index : BMI)가 30kg/m^2 이상, 또는 다른 위험인자(예: 고혈압, 당뇨, 고지혈증)가 있는 BMI 27kg/m^2 이상인 외인성 비만 환자에서 운동, 행동 수정 및 칼로리 제한을 기본으로 하는 체중감량요법의 단기간 보조요법.
	금기	이 약 과민증, 심혈관계 질환, 중증 고혈압, 폐동맥 고혈압, 갑상선 기능 항진, 녹내장, 정서적 불안 또는 흥분상태, 약물남용 과거력, 14일 이내에 MAO 억제제를 투여한 환자, 다른 식욕억제제를 복용하는 환자
	용량 용법	초기에 18.75mg qd , 아침 식전 혹은 아침 식후 1~2시간 후에 복용. 이후 환자반응을 평가하면서 용량 조절함. 최대 투여기간: 4주
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당 품목
	일반적 주의사항	▶투여 시작시 최소용량으로 시작함. ▶당뇨병 환자에서 인슐린 요구량이 변경될 수 있음. ▶이 약은 강한 정신적 의존성 및 심각한 사회적 기능장애와 연관될 수 있음 ▶장기간 고용량으로 투여 후 갑작스럽게 중단할 경우, 극도의 피로와 정신적 우울증 및 수면 뇌파 변화를 초래함. ▶이 약은 다른 식욕억제제와 병용하지 않고 단독으로만 사용해야 함.

	흔한 부작용	불안, 초조, 자극과민성, 불면
	심각한 부작용	중증 피부병, 성격 변화, 정신분열증과 유사한 정신 이상.
	과량투여 증상 과 치료	▶증상: 구토, 복통, 설사, 불안, 혼수, 진전, 반사항진, 호흡촉진, 혼란, 환각, 공격성, 공황상태, 경련, 혼수상태, 빈맥, 고혈압, 쇼크 ▶치료: 위세척 및 활성탄 투여로 약물 제거를 시도하며, 필요시 바르비탈류의 진정제를 투여함 ●노의 산성화는 이 약의 배설을 증가시킴 ●혈액투석 또는 복막투석은 효과적이지 않음 ●이 약물로 인해 급격하고 심각하게 혈압이 상승할 경우 펜톨아민 정맥주사를 투여할 것이 권고됨.

계통	호흡기계	약효군	Antitussive
약물명(연번)	Codeine(100)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	▶기관지염, 폐렴, 인두염, 후두염, 기관지천식, 기타 호흡기 질환에 동반되는 기침의 진정 ▶통증의 완화
	금기	중증 간 장애, 기관지 천식 발작중인 환자, 이 약 또는 다른 감기약, 해열진통제를 사용 후 천식 병 력, 심한 호흡억제 상태, 만성 폐질환에 의한 원발 성 심부전, 경련상태, 급성 에탄올 중독, 아편 알칼 로이드 과민증
	용량 용법	20~100mg tid. 1회 최대용량 100mg, 1일 최대용량 300mg
참고 사항	노인 주의 의약품	-
	일반적 주의사항	▶노인에서는 특히 중추신경기능 저하, 혼돈, 변비 에 더 민감할 수 있음 ▶필요한 최소량으로 신중 투여, 부작용의 발현에 유의
	흔한 부작용	변비, 구역, 구토, 진정, 졸림
	심각한 부작용	저혈압, 호흡저하
	과량투여 증상 과 치료	▶증상: 중추신경기능 저하, 호흡기능저하, 위장관 경련, 변비 ▶치료: 위세척 및 활성탄 투여하고 대증적 치료 시 행함. ◎의식저하 및 치명적인 호흡저하시 naloxone 2mg IV 투여를 고려하며, 필요시 총용량 10mg까지 반복 투여함.

▶ Codeine 약물상호작용

상호작용 약물	병용투여 권고사항	상호작용결과	기전	주의사항 및 대처방안
Barbiturate Anesthetics : Thiamylal	신중투여	마취를 유도하는 thiopental의 용 량은 마약성 진 통제 존재 하 감 소. 이 경우 일 시 호흡 정지 더 욱 빈번해짐.	부가적 상호 작용.	일반적인 마취 주의 사항.

계통	피부계	약효군	Antihistamine
약물명(연번)	Chlorpheniramine(101)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구, 주사
	효능 효과	(경구제) 고초열, 두드러기, 소양성 피부질환(습진·피부염, 피부소양증, 약진), 알레르기성 비염, 혈관운동성 비염, 코감기에 의한 재채기·콧물·기침, 혈관운동성 부종, 곤충자상 (주사제) 고초열, 두드러기, 소양성 피부질환(습진·피부염, 피부소양증, 약진, 교자증), 알레르기성 비염, 혈관운동성 비염
	금기	이 약 과민증, 녹내장, 허부요로폐색, MAO 저해제 투여중인 환자
	용량 용법	(경구제) 2-6mg bid~qid, (주사제) 5-10mg qd or bid, SQ or IM or IV
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당 품목
	일반적 주의사항	졸음 및 착란을 유발할 수 있으므로 낙상사고에 주의해야 함.
	흔한 부작용	발진, 두드러기, 졸림, 두통, 어지러움, 이명, 정서불안, 진전, 감각이상, 구갈, 식욕부진, 소화불량, 구역, 구토, 복통, 변비, 설사, 비강 및 기도 건조, 코막힘, 발한이상
	심각한 부작용	박리성 피부염, 경련, 착란, 배뇨곤란, 요폐, 혈소판 감소, 무과립구증, 저혈압, 부정맥, 간염
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 진정, 중추신경계 비정상적 자극, 중독성 정신병, 경련, 무호흡, 정신착란, 실조증, 부정맥을 비롯한 심혈관계 허탈증 ▶치료: 토근시럽을 이용해 구토를 유발시키거나 위 세척하고 대증적 치료함.

계통	피부계	약효군	Antihistamine
약물명(연번)	Cypheptadine(102)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	소양성 피부질환(습진·피부염, 피부소양증), 두드러기, 고초열, 알레르기성 비염, 혈관운동성 비염, 코감기에 의한 재채기·콧물·기침, 혈관운동성 부종
	금기	이 약 과민증, 녹내장, 전립선비대 등 하부 요로 폐색성 질환, 협착성 소화성 궤양 또는 유문십이지장 폐색, 기관지 천식의 급성 발작, 고령자 및 쇠약 환자
	용량 용법	4mg qd~tid
참고 사항	노인 주의 의약품	국내허가사항상 노인투여 금기 Beers' Criteria 해당품목
	일반적 주의사항	▶일반적으로 노인에게 투여시 치료이득보다 치료위험이 월등히 높으므로 노인에게 금기된 약물임. ▶치료유익과 치료위험을 평가하여 부득이하게 투여가 필요할 경우, 항콜린성 부작용 및 과도한 진정작용에 주의하며, 낙상으로 인한 골절위험이 증가할 수 있으므로 면밀한 관찰이 필요함.
	흔한 부작용	발진, 부종, 발한 과다, 두드러기, 광과민성, 진정, 졸음, 어지러움, 주의력 저하, 권태감, 불면, 감각이상, 신경염, 다행감, 환각, 히스테리, 경련, 구갈, 구역, 식욕부진 또는 증가, 설사, 변비, 복통, 요저류, 배뇨장애, 코와 인후의 건조, 천명, 코막힘, 체중증가
	심각한 부작용	저혈압, 심계항진, 빈맥, 기외수축, 아나필락시스성 쇼크, 황달, 용혈성 빈혈, 백혈구 감소, 무과립구증, 혈소판 감소증.
	과량투여 증상과 치료	▶증상 : 운동 실조 등 중추신경증상, 아트로핀양증상, 소화기증상, 장기투여시 용혈성 빈혈, 백혈구 감소 등의 혈액 장애 발생가능 ▶치료: 토근시럽 투여, 위세척, 활성탄투여 등 약물 제거 후 대증적 요법

계통	피부계	약효군	Antihistamine
약물명(연번)	Diphenhydramine(103)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구, 주사
	효능 효과	▶(경구제) 일시적 불면증의 완화 ▶(주사제) 두드러기, 피부질환에 의한 가려움증(습진, 피부염), 춘계 카타르성 가려움증, 고초열, 급성 비염, 알레르기성 비염, 혈관 운동성 비염
	금기	천식발작, 폐기종 또는 만성기관지염에 의한 호흡곤란, 이 약과민증, 녹내장, 하부요로 폐색성 질환, 협착성 소화성 궤양, 유문십이지장 폐색, 경련성 질환, 크롬친화성세포종.
	용량 용법	▶(경구제) 일시적 불면증 완화: 50mg qd hs. 과도한 진정작용이 나타날 경우 25mg으로 감량. ▶(주사제) 두드러기, 비염, 소양증: 10-50mg IV or IM. 일일 최대 투여량 400mg
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당 품목
	일반적 주의사항	▶장기투여 하지 않음. ▶중증 근무력증, MAO 저해제 투여중일 경우 신중 투여함.
	흔한 부작용	발진, 열감, 진정, 졸음, 어지러움, 권태감, 신경과민, 두통, 구갈, 구토, 식욕부진, 설사
	심각한 부작용	심계항진, 시야혼란, 폐쇄각 녹내장
	과량투여 증상 과 치료	▶증상: 강직성 운동실조, 진전, 섬망, 경련, 혼수, 구갈, 식욕부진, 구토, 저혈압 ▶치료: 토근시럽으로 구토유발 또는 위세척, 대증요법

계통	피부계	약효군	Antihistamine
약물명(연번)	Hydroxyzine(104)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	▶수술 전·후, 신경증에서의 불안, 긴장, 초조 ▶두드러기, 피부질환에 수반하는 가려움(습진, 피부염, 피부가려움증)
	금기	이 약 과민증, 급성폐쇄각 녹내장
	용량 용법	▶긴장 및 불안 : 75-150mg/일을 3-4회로 분할 투여. ▶소양증 : 초기에는 1회 25mg qd hs, 점차 증량하여 30-60mg/일을 2-3회로 분할 투여.
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당 품목
	일반적 주의사항	▶전립선비대증, 방광경부 폐쇄증, 천식, COPD 환자에 신중투여. ▶노인에서 allergy 치료 시에는 항콜린 작용이 없는 antihistamine 사용할 것을 권고함.
	흔한 부작용	소화불량, 두통, 졸음
	심각한 부작용	기면, 환각, 구강건조, 불수의운동
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 경련, 졸음, 저혈압증세 ▶치료 : 일반적인 대증요법을 실시한다. ●에피네프린은 혈압상승 작용을 역전시킬 수 있으므로 투여하지 않는 것이 바람직하다.

계통	내분비계	약효군	Sex Hormone
약물명(연번)	Estrogen 단일성분 경구제(Conjugate Estrogen, Estradiol, Estropipate, Ethinyl estradiol)(105, 106, 107, 108)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과 *Conjugated Estrogen의 효능 효과를 표시함.	▶ 성선기능저하증, 난소적출, 난소기능부전으로 인한 저에스트로겐증 ▶ 위축성 질염, 외음위축증 ▶ 갱년기장애 ▶ 기능성 자궁출혈 ▶ 골다공증 ▶ 폐경 후의 유방암 (증상완화용) ▶ 수술불능의 진행성 전립선암 (증상완화용)
	금기	유방암 환자 또는 유방암이 의심되는 환자 및 그 병력이 있는 환자, 에스트로겐 의존성 종양(예, 자궁 내막암, 자궁내막과형성) 또는 의심이 되는 환자 및 그 병력이 있는 환자, 진단되지 않은 비정상적인 자궁출혈, 정맥성/동맥성 혈전색전증 또는 그 병력이 있는 환자(심부정맥 혈전증, 폐색전증, 뇌졸중, 심근경색증), 혈전성 정맥염 또는 그 병력이 있는 환자, 뇌혈관질환 및 관상동맥질환 환자, 이 약 과민증, 중증 심질환 또는 신질환, 두빈-존슨증후군(Dubin-Johnson syndrome) 또는 로터증후군(Rotor syndrome), 급·만성 간질환 환자, 자궁내막증식증 환자에서 프로게스테론 병용없이 단독으로 에스트로겐요법을 사용할 경우, 눈의 혈관질환에 의한 부분적 또는 완전한 시각상실 및 복시 환자, 전형적인 편두통, 뇌하수체 종양, 이(耳)경화증, 포르피린증, 결합조직염
	용량 용법 *Conjugated Estrogen의 용량 용법을 표시함.	▶ 성선기능저하증으로 인한 저에스트로겐증 : 3주간 2.5-7.5mg/일 투여 후 1주간 휴약. 증상 및 자궁내막상태에 따라 용량 조절함. ▶ 난소적출 및 난소기능부전으로 인한 저에스트로겐증 : 3주간 1.25mg/일 투여 후 1주간 휴약. 유지용량으로최소유효량을 투여함. ▶ 위축성 질염, 외음위축증, 갱년기장애 : 3주간

		0.3-1.25mg/일 투여 후 1주간 휴약하거나, 비주기적으로 투약함. ▶기능성 자궁출혈 : 0.625-3.75mg/일을 출혈이 멈출 때까지 분할 투여하고, 이후 20일간 동일 용량을 투여함. ▶골다공증 : 3주간 0.625-1.25mg/일 투여 후 1주간 휴약하거나 비주기적으로 투여함. ▶폐경 후의 유방암 증상완화 : 최소 3개월 동안 10mg tid 투여함. ▶수술불능의 진행성 전립선암 증상완화 : 1.25-2.5mg tid 투여함.
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 해당품목
	일반적 주의사항	▶비정상적 자궁출혈 소견이 있을 경우 즉시 투여를 중단하고 자궁내막 검사를 시행하며, 이상징후가 없을 경우에도 주기적으로 유방검진 및 자궁내막검사를 시행할 필요가 있음. ▶에스트로겐 대체요법/호르몬 대체요법은 천식, 간질, 편두통, 당뇨병, 포르피린증, 전신홍반성루푸스(SLE), 간혈관종의 악화를 유발할 수 있음.
	흔한 부작용	유방통, 확대, 유루증, 섬유낭포성 유선증의 변화, 구역, 구토, 복부경련, 복부팽만감, 복통, 담낭질환, 허혈결장염, 비가역적 흑피증, 다형성홍반, 결절성 홍반, 출혈성 발진, 머리카락 손실, 조모증, 남성형 다모증, 가려움, 발진, 두통, 편두통, 어지러움, 정신 우울증, 무도병, 피로, 초조, 신경과민, 혈중중성지방 증가, 표재성 혈전성 정맥염, 간기능 장애(AST, ALT의 상승), 하지경련, 내당능 감소, 혈당치 상승, 관절통, 저칼슘혈증, 천식의 악화, 담마진, 혈관부종
	심각한 부작용	비정상적 자궁출혈, 질칸디다증을 포함하는 질염, 방광염양 증후군, 자궁내막암, 자궁내막증식증, 자궁암, 간혈관종의 확장, 골반통증, 난소암, 양성 수막종의 성장강화, 뇌혈관성 질환/뇌졸중, 간질의 악화, 담즙울체성 황달, 체장염, 폐색전증, 뇌혈전증, 정맥혈전색전증, 심근경색증, 아나필락시스
	과량투여 증상과 치료	▶증상: 구역, 구토, 유방압통, 어지럼증, 복통, 졸음/피로, 소퇴성 질출혈 ▶치료: 특별한 해독제는 없으며 필요한 경우 대증요법 시행

계통	비뇨기계	약효군	Anticholinergic Agent
약물명(연번)	Oxybutynin(109)		

▶ 적정사용 정보

국내 허가 사항	투여경로	경구
	효능 효과	비억제성·반사신경성 방광에 기인한 불안정한 방광상태의 빈뇨, 절박뇨, 요실금
	금기	요저류, 폐쇄성 요로증, 위장관 운동 저하(위장관 폐색, 중증결장염, 거대결장증, 장이완증), 협우각 녹내장, 이 약 과민증
	용량 용법	(정제) 1일 6-15mg을 2-3회 분할투여. (시럽제) 5mg(5mℓ) bid or tid 최대 투여량: 20mg/일.
참고 사항	노인 주의 의약품	Beers' Criteria 품목에 해당되나, 서방형 제제는 해당되지 않음.
	일반적 주의사항	▶노인은 배설반감기가 지연되므로 소량으로 투여를 시작하며, 과량투여 증상이 나타나는지 주의깊게 관찰한다. ▶이 약물 투여 후 진정효과로 인해 낙상사고가 일어날 수 있으므로 투여 초기 집중관찰이 필요하며, 운전 등 기계조작을 피하도록 권한다. ▶이 약물로 인해 환자가 항콜린성 중추신경계 부작용을 겪을 경우, 용량감소 또는 투약 중단을 고려하여야 한다. ▶고온 환경에서 이 약물을 투여할 경우 땀 분비가 감소되어 발열 및 열사병이 나타날 수 있다.
	흔한 부작용	요저류, 불면, 두통, 졸림, 어지러움, 시야 흔들림, 구강건조, 변비, 설사, 구토, 식욕부진
	심각한 부작용	환각, 정신병성 장애, 기억장애, 경련, 부정맥, 빈맥
	과량투여 증상 과 치료	▶증상: 중추신경계 흥분, 조흥, 발열, 탈수, 심부정맥, 구토 및 요저류 ▶치료: 대증적 치료하며, 최소 24시간 동안 집중관찰 필요. 활성탄 및 하제 투여로 약물 제거를 시도할 수 있음.

VII 수록 의약품 목록

1. 주요 효능장기계통 및 효능작용별 순서 나열

효능장기 계통별 분류	효능작용별 분류	성분명	연번	페이지
근골격계	Analgesic	Acetaminophen	1	53
근골격계	Analgesic	Butorphanol	2	55
근골격계	Analgesic	Gabapentin	3	57
근골격계	Analgesic	Meperidine	4	59
근골격계	Analgesic	Nalbuphine	5	61
근골격계	Analgesic	Pentazocine	6	64
근골격계	Analgesic	Tramadol	7	66
근골격계	Anti-inflammatory Drug	Celecoxib	8	68
근골격계	Anti-inflammatory Drug	Diclofenac	9	70
근골격계	Anti-inflammatory Drug	Ibuprofen	10	73
근골격계	Anti-inflammatory Drug	Indomethacin	11	77
근골격계	Anti-inflammatory Drug	Ketorolac	12	82
근골격계	Anti-inflammatory Drug	Mefenamic acid	13	84
근골격계	Anti-inflammatory Drug	Meloxicam	14	87
근골격계	Anti-inflammatory Drug	Naproxen	15	90
근골격계	Anti-inflammatory Drug	Oxaprozin	16	94
근골격계	Anti-inflammatory Drug	Piroxicam	17	95
근골격계	Anti-inflammatory Drug	Prednisolone	18	98
근골격계	Muscle Relaxant	Chlorphenesin carbamate	19	103
근골격계	Muscle Relaxant	Cyclobenzaprine	20	104
근골격계	Muscle Relaxant	Methocarbamol	21	105
근골격계	Muscle Relaxant	Orphenadrine	22	107

효능장기 계통별 분류	효능작용별 분류	성분명	연번	페이지
근골격계	Drug for Osteoporosis	Alendronate	23	109
근골격계	Drug for Osteoporosis	Calcitriol	24	111
근골격계	Drug for Osteoporosis	Raloxifene	25	114
근골격계	Drug for Osteoporosis	Risedronate	26	115
소화기계	Drug for Peptic ulcer and GERD	Cimetidine	27	116
소화기계	Drug for functional GI disorders	Bisacodyl	28	122
소화기계	Drug for functional GI disorders	Clidinium-Chlordia zepoxide	29	123
소화기계	Drug for functional GI disorders	Dicyclomine	30	124
소화기계	Drug for functional GI disorders	Hyoscine	31	126
소화기계	Drug for functional GI disorders	Hyoscyamine	32	128
소화기계	Drug for functional GI disorders	Metoclopramide	33	130
순환기계	Antihypertensive Drug	Doxazosin	34	131
순환기계	Antihypertensive Drug	Methyldopa	35	133
순환기계	Antihypertensive Drug	Nifedipine	36	134
순환기계	Anticoagulant & Antithrombotic	Dipyridamole	37	136
순환기계	Anticoagulant & Antithrombotic	Ticlopidine	38	138
순환기계	Antiarrhythmic Agent	Amiodarone	39	140
순환기계	Antiarrhythmic Agent	Digoxin	40	145
순환기계	Antianemic Agent	Ferrous sulfate	41	152
신경정신계	Antidepressant	Amitriptyline	42	153
신경정신계	Antidepressant	Bupropion	43	157
신경정신계	Antidepressant	Citalopram	44	159

효능장기 계통별 분류	효능작용별 분류	성분명	연번	페이지
신경정신계	Antidepressant	Clomipramine	45	163
신경정신계	Antidepressant	Doxepin	46	165
신경정신계	Antidepressant	Fluoxetine	47	168
신경정신계	Antidepressant	Fluvoxamine	48	172
신경정신계	Antidepressant	Imipramine	49	177
신경정신계	Antidepressant	Mirtazapine	50	182
신경정신계	Antidepressant	Nortriptyline	51	184
신경정신계	Antidepressant	Paroxetine	52	188
신경정신계	Antidepressant	Sertraline	53	193
신경정신계	Antidepressant	Trazodone	54	198
신경정신계	Antidepressant	Venlafaxine	55	200
신경정신계	Hypnotic and Sedative	Flurazepam	56	202
신경정신계	Hypnotic and Sedative	Midazolam	57	205
신경정신계	Hypnotic and Sedative	Quazepam	58	209
신경정신계	Hypnotic and Sedative	Triazolam	59	210
신경정신계	Hypnotic and Sedative	Zolpidem	60	214
신경정신계	Anxiolytic	Alprazolam	61	216
신경정신계	Anxiolytic	Buspirone	62	220
신경정신계	Anxiolytic	Chlordiazepoxide	63	222
신경정신계	Anxiolytic	Chlorazepate	64	225
신경정신계	Anxiolytic	Diazepam	65	227
신경정신계	Anxiolytic	Lorazepam	66	231
신경정신계	Psychostimulant	Methylphenidate	67	233
신경정신계	Antipsychotic	Chlorpromazine	68	235
신경정신계	Antipsychotic	Clozapine	69	239
신경정신계	Antipsychotic	Haloperidol	70	242
신경정신계	Antipsychotic	Lithium	71	245

효능장기 계통별 분류	효능작용별 분류	성분명	연번	페이지
신경정신계	Antipsychotic	Olanzapine	72	249
신경정신계	Antipsychotic	Perphenazine	73	251
신경정신계	Antipsychotic	Quetiapine	74	254
신경정신계	Antipsychotic	Risperidone	75	256
신경정신계	Anticonvulsant	Carbamazepine	76	259
신경정신계	Anticonvulsant	Clonazepam	77	266
신경정신계	Anticonvulsant	Pentobarbital	78	269
신경정신계	Anticonvulsant	Phenobarbital	79	273
신경정신계	Anticonvulsant	Phenytoin	80	277
신경정신계	Anticonvulsant	Primidone	81	285
신경정신계	Anticonvulsant	Thiamylal	82	286
신경정신계	Anticonvulsant	Thiopental	83	287
신경정신계	Anticonvulsant	Topiramate	84	290
신경정신계	Anticonvulsant	Valproic acid	85	292
신경정신계	Antiparkinsonism Drug: Anticholinergic	benztropine	86	296
신경정신계	Antiparkinsonism Drug: Dopaminergic Agent	Levodopa/Carbidopa	87	298
신경정신계	Antiparkinsonism Drug: Dopaminergic Agent	Pramipexole	88	300
신경정신계	Antiparkinsonism Drug: Anticholinergic	Trihexyphenidyl	89	302
신경정신계	Drug for Dementia: Cholinesterase inhibitor	Donepezil	90	304
신경정신계	Drug for Dementia	Ergot mesyloids	91	305
신경정신계	Drug for Dementia: Cholinesterase inhibitor	Galantamine	92	306
신경정신계	Drug for Dementia	Memantine	93	308
신경정신계	Drug for Dementia: Cholinesterase inhibitor	Rivastigmine	94	309

효능장기 계통별 분류	효능작용별 분류	성분명	연번	페이지
신경정신계	Anorexic Agent	Diethylpropion	95	311
신경정신계	Anorexic Agent	Mazindol	96	313
신경정신계	Anorexic Agent	Sibutramine	97	315
신경정신계	Anorexic Agent	Phendimetrazine	98	317
신경정신계	Anorexic Agent	Phentermine	99	319
호흡기계	Antitussive	Codeine	100	321
피부계	Antihistamine	Chlorpheniramine	101	323
피부계	Antihistamine	Cyproheptadine	102	324
피부계	Antihistamine	Diphenhydramine	103	325
피부계	Antihistamine	Hydroxyzine	104	326
내분비계	Sex Hormone	Conjugated estrogen	105	327
내분비계	Sex Hormone	Estradiol	106	327
내분비계	Sex Hormone	Estropipate	107	327
내분비계	Sex Hormone	Ethinyl estradiol	108	327
비뇨기계	Anticholinergic Agent	Oxybutynin	109	329

2. 성분명별 순서 나열

성분명	효능장기 계통별 분류	효능작용별 분류	연번	페이지
Acetaminophen	근골격계	Analgesic	1	53
Alendronate	근골격계	Drug for Osteroporosis	23	109
Alprazolam	신경정신계	Anxiolytic	61	216
Amiodarone	순환기계	Antiarrhythmic Agent	39	140
Amitriptyline	신경정신계	Antidepressant	42	13
benztropine	신경정신계	Antiparkinsonism Drug; Anticholinergic	86	296
Bisacodyl	소화기계	Drug for functional GI disorders	28	122
Bupropion	신경정신계	Antidepressant	43	157
Buspirone	신경정신계	Anxiolytic	62	220
Butorphanol	근골격계	Analgesic	2	55
Calcitriol	근골격계	Drug for Osteroporosis	24	111
Carbamazepine	신경정신계	Anticonvulsant	76	259
Celecoxib	근골격계	Anti-inflammatory Drug	8	68
Chlorazepate	신경정신계	Anxiolytic	64	225
Chlordiazepoxide	신경정신계	Anxiolytic	63	222
Chlorphenesin carbamate	근골격계	Muscle Relaxant	19	103
Chlorpheniramine	피부계	Antihistamine	101	323
Chlorpromazine	신경정신계	Antipsychotic	68	235
Cimetidine	소화기계	Drug for Peptic ulcer and GERD	27	116

성분명	효능장기 계통별 분류	효능작용별 분류	연번	페이지
Citalopram	신경정신계	Antidepressant	44	159
Clidinium-Chlordiazepoxide	소화기계	Drug for functional GI disorders	29	123
Clomipramine	신경정신계	Antidepressant	45	163
Clonazepam	신경정신계	Anticonvulsant	77	266
Clozapine	신경정신계	Antipsychotic	69	239
Codeine	호흡기계	Antitussive	100	321
Conjugated estrogen	내분비계	Sex Hormone	105	327
Cyclobenzaprine	근골격계	Muscle Relaxant	20	104
Cyproheptadine	피부계	Antihistamine	102	324
Diazepam	신경정신계	Anxiolytic	65	227
Diclofenac	근골격계	Anti-inflammatory Drug	9	70
Dicyclomine	소화기계	Drug for functional GI disorders	30	124
Diethylpropion	신경정신계	Anorexic Agent	95	311
Digoxin	순환기계	Antiarrhythmic Agent	40	145
Diphenhydramine	피부계	Antihistamine	103	325
Dipyridamole	순환기계	Anticoagulant & Antithrombotic	37	136
Donepezil	신경정신계	Drug for Dementia: Cholinesterase inhibitor	90	304
Doxazosin	순환기계	Antihypertensive Drug	34	131
Doxepin	신경정신계	Antidepressant	46	165
Ergot mesyloids	신경정신계	Drug for Dementia	91	305

성분명	효능장기 계통별 분류	효능작용별 분류	연번	페이지
Estradiol	내분비계	Sex Hormone	106	327
Etsropipate	내분비계	Sex Hormone	107	327
Ethinyl estraiol	내분비계	Sex Hormone	108	327
Ferrous sulfate	순환기계	Antianemic Agent	41	152
Fluoxetine	신경정신계	Antidepressant	47	168
Flurazepam	신경정신계	Hypnotic and Sedative	56	202
Fluvoxamine	신경정신계	Antidepressant	48	172
Gabapentin	근골격계	Analgesic	3	57
Galantamine	신경정신계	Drug for Dementia: Cholinesterase inhibitor	92	306
Haloperidol	신경정신계	Antipsychotic	70	242
Hydroxyzine	피부계	Antihistamine	104	326
Hyoscine	소화기계	Drug for functional GI disorders	31	126
Hyoscyamine	소화기계	Drug for functional GI disorders	32	128
Ibuprofen	근골격계	Anti-inflammatory Drug	10	73
Imipramine	신경정신계	Antidepressant	49	177
Indomethacin	근골격계	Anti-inflammatory Drug	11	77
Ketorolac	근골격계	Anti-inflammatory Drug	12	82
Levodopa/ Carbidopa	신경정신계	Antiparkinsonism Drug: Dopaminergic Agent	87	298
Lithium	신경정신계	Antipsychotic	71	245
Lorazepam	신경정신계	Anxiolytic	66	231

성분명	효능장기 계통별 분류	효능작용별 분류	연번	페이지
Mazindol	신경정신계	Anorexic Agent	96	313
Mefenamic acid	근골격계	Anti-inflammatory Drug	13	84
Meloxicam	근골격계	Anti-inflammatory Drug	14	87
Memantine	신경정신계	Drug for Dementia	93	308
Meperidine	근골격계	Analgesic	4	59
Methocarbamol	근골격계	Muscle Relaxant	21	105
Methyldopa	순환기계	Antihypertensive Drug	35	133
Methylphenidate	신경정신계	Psychostimulant	67	233
Metoclopramide	소화기계	Drug for functional GI disorders	33	130
Midazolam	신경정신계	Hypnotic and Sedative	57	205
Mirtazapine	신경정신계	Antidepressant	50	182
Nalbuphine	근골격계	Analgesic	5	61
Naproxen	근골격계	Anti-inflammatory Drug	15	90
Nifedipine	순환기계	Antihypertensive Drug	36	134
Nortriptyline	신경정신계	Antidepressant	51	184
Olanzapine	신경정신계	Antipsychotic	72	249
Orphenadrine	근골격계	Muscle Relaxant	22	107
Oxaprozin	근골격계	Anti-inflammatory Drug	16	94
Oxybutynin	비뇨기계	Anticholinergic Agent	109	329
Paroxetine	신경정신계	Antidepressant	52	188
Pentazocine	근골격계	Analgesic	6	64
Pentobarbital	신경정신계	Anticonvulsant	78	269

성분명	효능장기 계통별 분류	효능작용별 분류	연번	페이지
Perphenazine	신경정신계	Antipsychotic	73	251
Phendimetrazine	신경정신계	Anorexic Agent	98	317
Phenobarbital	신경정신계	Anticonvulsant	79	273
Phentermine	신경정신계	Anorexic Agent	99	319
Phenytoin	신경정신계	Anticonvulsant	80	277
Piroxicam	근골격계	Anti-inflammatory Drug	17	95
Pramipexole	신경정신계	Antiparkinsonism Drug; Dopaminergic Agent	88	300
Prednisolone	근골격계	Anti-inflammatory Drug	18	98
Primidone	신경정신계	Anticonvulsant	81	285
Quazepam	신경정신계	Hypnotic and Sedative	58	209
Quetiapine	신경정신계	Antipsychotic	74	254
Raloxifene	근골격계	Drug for Osteoporosis	25	114
Risedronate	근골격계	Drug for Osteoporosis	26	115
Risperidone	신경정신계	Antipsychotic	75	256
Rivastigmine	신경정신계	Drug for Dementia: Cholinesterase inhibitor	94	309
Sertraline	신경정신계	Antidepressant	53	193
Sibutramine	신경정신계	Anorexic Agent	97	315
Thiamylal	신경정신계	Anticonvulsant	82	286
Thiopental	신경정신계	Anticonvulsant	83	287
Ticlopidine	순환기계	Anticoagulant & Anti thrombotic	38	138

성분명	효능장기 계통별 분류	효능작용별 분류	연번	페이지
Topiramate	신경정신계	Anticonvulsant	84	290
Tramadol	근골격계	Analgesic	7	66
Trazodone	신경정신계	Antidepressant	54	198
Triazolam	신경정신계	Hypnotic and Sedative	59	210
Trihexyphenidyl	신경정신계	Antiparkinsonism Drug: Anticholinergic	89	302
Valproic acid	신경정신계	Anticonvulsant	85	292
Venlafaxine	신경정신계	Antidepressant	55	200
Zolpidem	신경정신계	Hypnotic and Sedative	60	214

- 발행인 : 장병원 의약품안전국장
 - 편집위원장 : 유무영 의약품안전정책과장
 - 편집조사(가나다순) : 강영아, 곽근영, 나가타류지, 김남수, 김선영, 김영훈, 김춘래, 김호정, 김일수, 박인숙, 백 설, 서진주, 우선형, 이근아, 이명신, 이소향, 이영주, 이인선, 장민수, 장현주, 정명훈, 채규한, 최미란, 하지혜
- 발행일 : 2009.7.31 초판
- 발행처 : 식품의약품안전청
(122-827) 서울특별시 은평구 녹번동 38-29
유림빌딩 2층
식품의약품안전청 의약품안전국 의약품안전정책과
Tel 02-3156-8007, 8015, Fax 02-3156-8029

주소(D) http://ezdrug.kfda.go.kr/ezdrug2

KFDA ezDrug

정보공개 | 민원신청 | **정보마당** | 보고마당 | 이용안내

· 의약품정보 · 안전성정보 · 허가정보 · 임상정보 · 재평가공고 · 중대약사상위위험 · 재상시정정보 · 법규정보 · 국가기준정보 · 특수제기정보

아이디 비밀번호 Login

도움말 | 이용약관 | 개인정보처리방침

정보마당
RELEASE OF INFORMATION

Home > 정보마당 > 의약품정보 > 제품정보

의약품정보 - 제품정보

의약품정보

· 입소정보

· 통전자문서입소정보

· 통전자문서목록정보

· 안전성 부속을 심사결과공개

안전성 - 허위사용정보

허가제명

임상정보

재평가공고

업종분류 전체 전문/일반 전체 종합성 전체

분류번호

업체명

제품허가번호

전문/일반1

종합성

주원료명1

주원료명2

품목기준코드

· 순 건이 조회되었습니다. 정렬 제품명

다운로드

조회

번호	제품명	업체명	허가일	업종	
번호	품목기준코드	전문/일반	품목분류	허가번호	허가/신고구분

* 의약품 전자민원창구(<http://ezdrug.kfda.go.kr/>) → 정보마당 → 의약품등정보 → 제품정보

의약품 안전성서한(속보) 및 허가사항 변경정보

식품의약품안전청 홈페이지 상단 [정보마당] → [KFDA분야별정보] → [의약품] → [의약품정보방]
→ [허가사항제출정보]를 클릭하시면 열람 및 다운 받으실 수 있습니다.

의약품 부작용·유해사례 보고 (인터넷)

의약품민원 (<http://ezdrug.kfda.go.kr>) → 화면 중앙 “의약품 부작용 보고” 클릭

이 책자의 본문은 친환경용지를 사용하였습니다.

“직무와 관련된 금품·향응을 주고받지 맙시다.”