

Jun. 2023
Vol.11, No.2

Pharmacy Newsletter



I. 의약품 소식 II. 저널리뷰 III. Q&A IV. ADR 모니터링 V. 약제부 소식

I. 의약품 소식

1. 2023년 2차 의약품관리위원회 통과 신약(구분: 원내/외)

약효 분류	약품명	성분명 [보관법]	효능/효과
소화성 궤양용제	케이캡정 25mg	Tegoprazan [실온]	위식도역류질환, 위궤양 치료; H. pylori 제균
Macrolide 계 항생제	클래리시드 필름코팅정 500mg	Clarithromycin [상온]	상/하기도, 피부 및 피부조직, 미코박테리아 감염; H. pylori 제균
Glycopeptide 계 항생제	타고닌 키트주	Teicoplanin [실온]	피부/연조직/골관절/요로감염, 폐렴, 감염성심내막염, 복막염 타고시드주 대체
혈관 확장제	엔지비드 서방정 40mg	Isosorbide dinitrate [실온]	협심증, 심근경색, 관경화증, 울혈성 심부전 보조요법
혈관 확장제	니트로 링구알 스프레이 14.4ml	Nitroglycerine [실온]	협심증 발작 시 응급치료, 협심증 발작 예방
부정맥 용제	멀택 정 400mg	Dronedarone [실온]	심방세동으로 인한 입원 위험성 감소
대사질환 치료제	티옥트산 주 25mg/5ml (HMED)	Thioctic acid [차광실온]	티옥트산 보급, Leigh증후군, 중독성 및 소음성의 내이성 난청
면역 억제제	올루미엔트정 4mg	Baricitinib [실온]	류마티스 관절염, 아토피 피부염, 원형 탈모증, COVID19
안과용 윤활제	레바아이 점안액 2%	Rebamipide [실온]	성인 안구건조증의 각결막 상피 장애 개선
안과질환	류로128 점안액 5%	NaCl [실온]	각막부종 일시적 완화

I. 의약품 소식

2. 2023년 2차 의약품관리위원회 통과 신약(구분: 원외)

약효 분류	약품명	성분명	효능/효과
국소용 항생제 (퀴놀론계)	오자넥스 크림 10g/tub	Ozenoxacin	농가진의 단기 국소 치료
고지혈증 치료제	리피토 플러스 10/10mg	atorvastatin/eze- ti mibe	고콜레스테롤혈증
	리피토 플러스정 10/20mg		
	리피토 플러스정 10/40mg		
항 혈소판제	실로딜 서방캡슐 100mg	cilostazol	동맥폐색증에 의한 궤양, 허혈성 제증상의 개선, 뇌경색 발생 후 재발 억제
	실로딜 서방캡슐 200mg		

3. 응급신약

약효 분류	약품명	성분명 [보관법]	효능/효과, 용법/용량								
종양 치료제	(F)휴닥신주	Thymosin-a1 [차광냉장]	면역증강								
비타민	D3 베이스주 100,000IU	Cholecalciferol [차광실온]	Vitamin D 보급								
항악성 종양제	압노바비스쿰 F	미슬토(mistletoe, 학명: Viscum album) [차광냉장]	숙주나무 종류에 따라								
	압노바비스쿰 M										
	압노바비스쿰 Q										
				<table><tr><td>Abnoba Viscum Abietis (전나무)</td><td>폐암, 갑상선암, 구강암 등</td></tr><tr><td>Abnoba Viscum Fraxini (서양물푸레나무)</td><td>암 재발방지& 전이예방, 종양 내 주사나 흡막삼출 치료</td></tr><tr><td>Abnoba Viscum Mali (사과나무)</td><td>자궁암, 난소암, 유방암 등 여성암</td></tr><tr><td>Abnoba Viscum Quercus (떡갈나무)</td><td>위암, 간암, 십이지장암, 대장암 등 소화기암</td></tr></table>	Abnoba Viscum Abietis (전나무)	폐암, 갑상선암, 구강암 등	Abnoba Viscum Fraxini (서양물푸레나무)	암 재발방지& 전이예방, 종양 내 주사나 흡막삼출 치료	Abnoba Viscum Mali (사과나무)	자궁암, 난소암, 유방암 등 여성암	Abnoba Viscum Quercus (떡갈나무)
Abnoba Viscum Abietis (전나무)	폐암, 갑상선암, 구강암 등										
Abnoba Viscum Fraxini (서양물푸레나무)	암 재발방지& 전이예방, 종양 내 주사나 흡막삼출 치료										
Abnoba Viscum Mali (사과나무)	자궁암, 난소암, 유방암 등 여성암										
Abnoba Viscum Quercus (떡갈나무)	위암, 간암, 십이지장암, 대장암 등 소화기암										

4. 코드 종료 또는 변경 의약품

구분	본원코드	약품명	성분명	비고
코드 종료	WICITI	아주시티콜린주 500mg	Citicoline 500mg/2mL	제조사 생산중단 대체약: [원내]데시콜린주 500mg/2mL
코드 종료	WIINFLU1	(지원)지씨플루 (4가)0.5ml(소아)	Purified inactivated influenza virus antigen A/B	2022~2023절기 인플루엔자 국가예방접종 지원사업 종료
코드 종료	WIINFLU2	(지원)지씨플루 (4가)0.5ml(임산부)	Purified inactivated influenza virus antigen A/B	2022~2023절기 인플루엔자 국가예방접종 지원사업 종료
코드 종료	WISUPRAM	슈프라민주(10%) 250ml	L-isoleucine 외	원재료 수급 차질 대체약:[원내] 뉴트리헥스주(3%) 250ml (비급여)

I. 의약품 소식

4. 코드 종료 또는 변경 의약품(이어서)

구분	본원코드	약품명	성분명	비고
코드 종료	WIACT11	액티나마이드주 2ml	Cobamide 1000mcg	제조사 품목허가 취하 대체약:[원내] (F)비타일이주(GC) (hydroxocobalamin 2.5mg/ml, 2ml)
코드 종료	WIDEXA1	대원덱사메타손주 5mg/ml	Dexamethasone 5mg/ml	제조사 생산중단 대체약: [원내] 덱사메타손주 5mg/ml(휴메딕스)
코드 추가	DTLUNA	루나팜정	Flunitrazepam 1mg	[향정]라제팜정 수급불안정 원외코드 신설
원외 전환	DTULTRA	울트라셋 세미정	Acetaminophen 162.5mg/Tramadol HCl 18.75mg	페인리스 세미정 품질해제
긴급 입고	WIATIV2	올루미언트정 4mg	Baricitinib 4mg	적응증(코로나19): 비침습성 or 침습성 기계환기, ECMO 다양한 조건의 산소보충 필요한 코로나 19 감염 성인환자

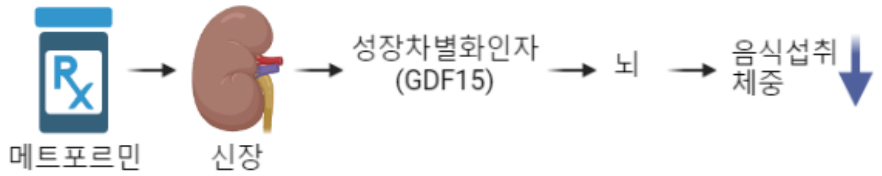
5. 약품 변경 사항

병원코드	약품명	변경사항	
		변경 전	변경 후
DMUCOM1	뮤코미스트액 10% 800mg/8ml	모양라벨변경: 파란색 글자 → 빨간색 글자	
			
WIKOVAX	코박스건조살무사 항독소주6000iu	약품명(제조사)변경	
		코박스건조살무사항독소주(한국백신) 급여삭제: 비급여전환(2023.05.01)	보란건조살무사항독소주(보란파마) 급여: 2023.05.01~
DTTORSE3	토르셈정10mg	성상변경	
		지름: 8.0mm; 두께: 3.00~3.50mm	지름: 7.0mm; 두께: 4.00~4.50mm
DTBONA	보나링에이정50mg	성상변경	
		흰색의 원형 정제 	흰색의 장방형 정제 
DTORFILS2	오르필시럽(60mg/ml)	원약 분량 변경	
		백당(설탕) 포함	무설탕

II. 저널 리뷰

1. 메트포르민의 체중감소 효과

- 메트포르민은 제2형 당뇨병환자의 치료(특히, 과체중인 당뇨병 환자)에 널리 쓰이고 있는 혈당강하제입니다.
- 그러나 메트포르민이 어떻게 체중을 감량시키는지에 대해서는 잘 알려져 있지 않았습니다.



- 최근 Rat을 이용한 실험에서 메트포르민이 신장에서 성장차별화인자의 분비를 촉진시키고 이것이 뇌에 작용해서 체중을 감소시킨다는 논문이 Cell 자매지인 Cell Metabolism에서 발표되었습니다.

- 참고문헌: Zhang SY et al., Metformin triggers a kidney GDF15-dependent area postrema axis to regulate food intake and body weight. Cell Metab. 2023 May 2;35(5):875-886.e5.

2. 노인 환자의 항콜린성 약물 관련 요저류 발생 현황과 위험인자 분석

- 항콜린성 약물의 부작용: 인지기능 저하, 치매, 섬망, 구갈, 배뇨장애, 변비
- 항콜린성 약물은 노인에게 주의가 필요한 약물임.
- 항콜린성 약물을 평가하기 위한 지표:

해외	국내
Anticholinergic Risk Scale (ARS), Anticholinergic Drug Scale (ADS), Anticholinergic Cognitive Burden scale (ACB), Drug Burden Index (DBI)	한국형 항콜린약물부담 측정도구 KABS [Korean Anticholinergic Burden Scale: 3점(Strong), 2점(Moderate), 1점(Weak), 0점(No effect)]

- KABS 494개 약물에 대해 표로 정리되어 있다: Jun K et al., Development of an Anticholinergic Burden Scale specific for Korean older adults. Geriatr Gerontol Int. 2019 Jul;19(7):628-634.
- 약인성 요저류의 발생율: 급성 2%, 만성 12%.
- 요저류 발생 시 원인이 되는 약물을 중단하지 않으면 카테터 삽입이나 요저류 개선을 위한 약물 추가 복용이 필요할 수 있기 때문에 요저류 발생의 위험인자를 종합적으로 분석하여, 처방중재가 반드시 필요한 고위험 환자를 선별할 필요가 있습니다.
- 가톨릭대학교 서울성모병원 연구자들은 후향적 연구로 2020년에 만 65세 이상 환자들을 대상으로 KABS와 요저류 발생위험을 분석했습니다.
- 전체 1883명의 환자 중 115명(6.1%) 환자에게 요저류가 생겼다. UR 그룹에서 첫번째 입원시점과 요저류 발생 시점 간에 KABS와 항콜린성약물의 수가 유의적으로 증가했습니다($p < 0.001$).
- 요저류 발생 시 항콜린성 약물을 중단, 용량조절 또는 다른 약물로 변경한 경우가 65.4%이었고, 그대로 유지한 경우가 34.6%이었습니다.
- 요저류 발생위험 증가요인: >84세, 남성, UR질환, 수술력, 동반질환지수(CCI) 3점 이상, 항콜린성 약물 2종 이상
- 그러므로 1) KABS에 따라 고위험군 선별, 2) 항콜린성 약물과 치료 목적이 아닌 증상 완화 목적 약물에 대한 적극적인 처방중재, 3) 복약상담 및 이상반응 모니터링을 통해 노인 환자에서 항콜린성 약물 사용에 대한 안전성을 향상시키는데 도움을 줄 수 있을 것으로 사료됩니다.

- 참고문헌: 구나영 et al., 노인 환자의 항콜린성 약물 관련 요저류 발생 현황과 위험인자 분석. 병원약사회지. 2023;40(1).

III. Q&A

Q) 뮤코미스트(성분명: 아세틸시스테인), 벤토린 네불(성분명: 살부타몰), 아트로벤트(성분명: 이프라트로퐁)을 혼합해도 될까요?

A) 네, 됩니다. 그러나 뮤코미스트와 벤토린 네불이 안정적인 조합인 것과 다르게 뮤코미스트와 아트로벤트의 조합에서 뮤코미스트는 시간에 따라 약효가 감소합니다. 그러므로 세 약제를 혼합하시게 되면 가능한 한 1시간 내에 사용하실 것을 권장드립니다.

약물 3종이 함께 혼합된 상태에 관해 보고된 내용은 없습니다. 다만, 살부타몰과 동일한 베타-2 아드레날린 수용체 효능제인 페노테롤(fenoterol)과 아세틸시스테인, 이프라트로퐁 각각 두 계열끼리의 약물조합에 관해서 미국병원약사회에서 발표한 논문이 1건 있어서 소개해드립니다.

아세틸시스테인(acetylcysteine)은 다른 말로 N-아세틸시스테인(NAC)이라고 불립니다. 아세틸시스테인은 체내에서 항염증, 항산화, 점액용해 작용 등을 하고, 비활성물질인 N, N'-diacetylcysteine (DiNAC)으로 쉽게 산화됩니다. 그래서 아세틸시스테인의 산화를 억제하고 약효 유지를 위해서 뮤코미스트는 차광보관해야 하며 개봉 후 즉시 사용하고 남은 액은 버려야 합니다.

논문에 따르면, 아세틸시스테인 용액과 아세틸시스테인+이프라트로퐁 혼합액에서는 시간이 갈수록 아세틸시스테인이 산화된 물질인 DiNAC의 양이 증가합니다. 그러나 아세틸시스테인+페노테롤 혼합액은 DiNAC의 양이 다른 두 그룹에 비해 2시간째부터 유의적으로 감소했습니다.

이는 아세틸시스테인과 페노테롤의 혼합이 아세틸시스테인의 산화를 억제했음을 보여줍니다. 그러므로 아세틸시스테인과 이프라트로퐁을 혼합했을 때는 아세틸시스테인의 안정적인 약효를 위해 혼합 1시간 내에 사용하시는 것을 권장드립니다.

앞선 논문의 연구결과와 식약처의 허가사항대로 본원에서는 뮤코미스트와 벤토린 네불의 화학적 안정성과 약효 유지를 위해 차광보관하며, 아트로벤트를 알맞게 보관하고 있습니다.

참고문헌

Lee TY, Chen CM, Lee CN, Chiang YC, Chen HY. Compatibility and osmolality of inhaled N-acetylcysteine nebulizing solution with fenoterol and ipratropium. Am J Health Syst Pharm. 2005 Apr 15;62(8):828-33.

IV. ADR 모니터링

약물이상반응보고 사례

환자 정보	55세, 여																									
진단명	Rheumatoid arthritis, Gonarthrosis, Hypercholesterolaemia																									
의심 약물	로수젯정 (ezetimibe 10mg/rosuvastatin 5mg)																									
병용 약물	이모튼캡슐(avocado soya 300.03mg); 알콕시아정(etoricoxib 30mg) 무코스타서방정(rebamipide 150mg); 폴산정(folic acid 1000mg) 메토트렉세이트정(methotrexate 2.5mg)																									
이상반응	간수치 상승																									
경과	4/5 외래 내원하여 병용약물 5종에 로수젯정10/5mg 추가 처방받음. 4/28 외래 내원하여 로수젯정10/5mg 대신에 리바로정(Pitavastatin 2mg) 처방 받음. 5/25 외래 내원하여 리바로정2mg을 리바로정4mg으로 증량받음. <table><tr><th>날짜</th><th>4/5</th><th>4/28</th><th>5/25</th><th>정상수치</th></tr><tr><td>AST</td><td>28</td><td>38</td><td>28</td><td>0-34 U/L</td></tr><tr><td>ALT</td><td>45</td><td>73</td><td>48</td><td>10-49 U/L</td></tr><tr><td>r-GTP</td><td>52</td><td>79</td><td>64</td><td>2-38 U/L</td></tr><tr><td>CPK</td><td>61</td><td>58</td><td>266</td><td>34-145 U/L</td></tr></table>	날짜	4/5	4/28	5/25	정상수치	AST	28	38	28	0-34 U/L	ALT	45	73	48	10-49 U/L	r-GTP	52	79	64	2-38 U/L	CPK	61	58	266	34-145 U/L
날짜	4/5	4/28	5/25	정상수치																						
AST	28	38	28	0-34 U/L																						
ALT	45	73	48	10-49 U/L																						
r-GTP	52	79	64	2-38 U/L																						
CPK	61	58	266	34-145 U/L																						
평가	1) 문헌 - Rosuvastatin이 간에 미치는 영향: 다른 스타틴계 약물과 마찬가지로, 로수바스타틴을 투여받은 소수의 환자에서 트랜스아미나제치가 용량 의존적으로 증가하였다. 대부분의 경우 경미하고 무증상이었으며 일시적이었다. - Ezetimibe: 국내 시판 후 조사결과(6년 동안 환자 3,536명)에서 ALT증가 및 AST증가가 0.28% 발생함. 2) 분석 - Time: 인과성 있음 - Re-challenge: 재투여하지 않음 - Exclusion: 병용약 배제 가능 - Novelty: 기허가사항 - De-challenge: 다른 스타틴계열 약으로 바꾼 후 간수치 일부 회복했으나 CPK 급상승함. 3) 결론 - WHO-UMC에 따라 Probable/Likely																									

V. 약제부 소식

1. 다제약물 관리사업 개시



- 다제약물 관리사업은 건강보험공단의 만성질환관리실에서 환자가 복용중인 많은 약물을 관리하고자 시행하는 시범 사업입니다.
- 2020년부터 시작해서 올해가 4차년도 입니다.
- 약제부는 지난 3월에 입퇴원 병원모형에 신청하여 경상북도 내 최초 수행기관으로 선정되었습니다.
- 사업참여 대상자 선정 기준:
 - 65세 이상
 - 만성질환 1개 이상
 - 60일 동안 약품 수 10종 이상 복용 (의료진 판단 하에 5종 이상도 가능)
 - 의식상태가 명료하고 의사소통이 원만함
- 다제약물 관리사업 참여신청서, 개인정보 제공동의서(EMR내 양식 있음)를 징구해주시고, 약제부로 의뢰해주시면 됩니다.

병원(4회)

제공 단계	(1차) 입원관리	⇒ 입원기간	(2차) 퇴원점검	⇒	(3차) 유선상담	⇒	(4차) 외래상담
서비스	대상자 등록 포괄평가 약물평가 복약상담 약물조정 (환자기능평가)		퇴원약 점검 약물조정		모니터링		모니터링 복약순응도 점검
제공자	의사 약사 간호사		의사 약사		약사		의사 약사
상담료	입원평가 84,840원⊕ (환자기능평가 14,770원)		퇴원점검 26,070원		유선상담 4,950원		외래점검 20,780원

- 본 사업은 23년도 4월부터 12월까지(9개월) 수행할 예정이고, 1~4차 상담(1,2차 상담 필수)과 환자기능평가(선택 항목)을 모두 수행할 시 상담료 151,410원을 건보공단으로부터 지급받고, **환자부담은 없습니다.**
- 많은 관심과 참여 부탁드립니다.

V. 약제부 소식

2. 반코마이신 항생제 TDM

Suggested Dose

Dose mg

Frequency hrs

Infusion Time hrs

Recalculate

Current Dosing Schedule

Dose 1000 mg q30h (over 1hr)

AUC₂₄/MIC 500 mcg*hr/mL

Peak 27.1 mcg/mL

Trough 15.6 mcg/mL

Predicted PK

Dose 1000 mg q24h (over 1 hr)

AUC₂₄/MIC 625 mcg*hr/mL

Peak 32.2 mcg/mL

Trough 20.7 mcg/mL

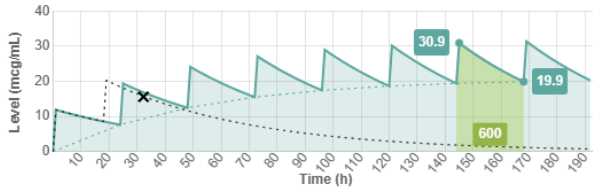
Compare Dosing Options

Target: AUC₂₄ 400 - 600 mcg*hr/mL

EDIT (Trough/AUC)

	q8h	q12h	q24h	q36h	q48h
Dose					
AUC ₂₄ /MIC (mcg*hr/mL)					
Peak (mcg/mL)					
Trough (mcg/mL)					
500 mg (8 mg/kg)		312	16.2	10.3	Select
750 mg (13 mg/kg)		469	24.1	15.5	Suggested
1000 mg (17 mg/kg)		625	32.2	20.7	Selected

Infusion times are based on a maximum infusion rate of 1000 mg/hr
MIC: 1.0 mcg/mL **Edit**



(반코마이신 TDM 예시)

포항세명기독병원 약제부

TDM 의뢰서

환자정보	환자명	의뢰 상태	의뢰/진행원료
성별	성별	의뢰	의뢰
환자 정보	환자 정보	환자 정보	환자 정보

환자정보	환자정보	환자정보	환자정보
나이	성별	키(cm)	체중(kg)
체중(kg)	환자정보	환자정보	환자정보
환자정보	환자정보	환자정보	환자정보
환자정보	환자정보	환자정보	환자정보

*환자정보를 기입해주시어 합니다.

환자정보	환자정보	환자정보	환자정보
환자정보	환자정보	환자정보	환자정보
환자정보	환자정보	환자정보	환자정보
환자정보	환자정보	환자정보	환자정보
환자정보	환자정보	환자정보	환자정보

*환자정보를 기입해주시어 합니다.

환자정보	환자정보	환자정보	환자정보
환자정보	환자정보	환자정보	환자정보
환자정보	환자정보	환자정보	환자정보
환자정보	환자정보	환자정보	환자정보
환자정보	환자정보	환자정보	환자정보

(반코마이신 TDM 의뢰서 양식)

- 반코마이신은 치료유효혈중농도(Therapeutic range)의 범위가 좁고 환자 개인별로 체내약물동태 양상이 다르기 때문에 혈중 농도를 모니터링하는 것이 필수적인 약물입니다.
- 약제부는 신장내과 전은실 과장님의 검토를 거쳐서 최신 ASHP 반코마이신 TDM 가이드라인(2020)에 따라 반코마이신 TDM 을 구축했습니다.
- 많은 관심 부탁드립니다.

3. 세미나 및 발표

- 약제부 직무교육&세미나: 노인주의 의약품 (2023.04.17. 최설 책임약사), 반코마이신 TDM (2023.05.15. 홍사익 약사)
- 약무원 직무교육 (2023.05.15~19)
- 다제약물 관리사업 교육: 병동수간호사미팅 (2023.05.08. 홍사익 약사), 뇌병원(NR/NS) 의료진 대상 PR (2023.05.17. 주성락 약제부장, 권선아 약제차장, 홍사익 약사) 정형 성형병원(상지, 하지, 척추) 의료진 대상 PR (2023.05.19. 주성락 약제부장, 권선아 약제차장, 홍사익 약사)

4. 신규 입사자 안내

- 김고운 약무원 2023.04.03

발행인 : 주성락 | 발행위원 : 주성락, 권선아, 홍사익, 김현지 | 편집자 : 주성락

포항 세명기독병원 약제부 의학정보 Department of Pharmacy, Pohang SM Christianity Hospital

주소 : 경북 포항시 남구 포스코대로 351 | Tel : (054)289-1416 | Fax : (054)289-1721 | Web : <http://phgidok.com>