

Medication Information Update



신약 통과약물 1	Drug-Induced Disease 2	최신약물정보 6
의약품 안전성정보 8	복약상담 10	약제부에서 알림 11

제 1 차 약물구매선정실무위원회 통과약물 (2010.3.22)

No	약품명	함량/제형	상품명		약호별분류
1 [*]	Alglucosidase alfa	52,5 mg/vial	Myozyme	44:00	Enzymes
2 [*]	Brinzolamide + Timolol maleate	10 mg + 6,8 mg/6 ml/bottle ophthalmic solution	Elazop	52:04,12 52:04,16	Beta-adrenergic Blockers Carbonic Anhydrase Inhibitors
3	Choriogonadotropin alfa	250 mcg/syringe	Ovidrel	68:18	Gonadotropins
4 [*]	Mannitol	0, 5, 10, 20, 40 mg/capsule oral inhalation	Aridol	36:92	Miscellaneous Diagnostic Agents
5	Mephalan	2 mg/tablet	Alkeran	10:04	Akylating Agents
6	Mometasone furoate	0,1% 30 g/tube cream, lotion	Dermotasone	68:04 84:06	Adrenals Anti-inflammatory Agents
7	Olopatadine	0,2% 3 ml/bottle ophthalmic solution	Pataday	04:92 52:04,92	Other Antihistamines Miscellaneous Ophthalmic Agents
8	Tacrolimus	0,5, 1, 5 mg/capsule	Advagraf	70:00	Immunosuppressants

* 세부 약물정보 내용은 아래를 참조하여 주시기 바랍니다.

44:00 Enzyme

Alglucosidase alfa

52.5 mg/Vial

약리기전	리소좀의 산성 환경에서 최적으로 작용하여 글리코겐을 당으로 전환시키는 GAA (acid alfa glucosidase) 효소가 유전적으로 결핍되어 있는 폼페병 환자에게 외인성 GAA를 공급함.
적응증	폼페병 환자(alfa-glucosidase 결핍)의 치료
용법	<ul style="list-style-type: none"> • 20 mg/kg를 2주에 1회 정맥 내 투여, 약 4시간에 걸쳐 주입함. • 초기 주입속도는 최대 1 mg/kg/hr으로 하되, 내약성을 고려하여 투여 후 매 30분마다 2 mg/kg/hr씩 증가시킬 수 있음 (최대속도 7 mg/kg/hr).
유해반응	심폐기능 상실, 아나필락시스 반응, 주입관련 반응, 폐렴, 발진, 발열, 구토, 기침, 설사, 감염
임부	FDA pregnancy category : B

안정성 희석된 용액은 차광 보관, 냉장(2~8°C)에서 24시간 안정하며 즉시 사용할 것을 권장함.
비고 냉장(2~8°C)보관

52:04.12 Beta-adrenergic Blockers

52:04.16 Carbonic Anhydrase Inhibitors

Brinzolamide + Timolol maleate 10 mg + 6.8 mg/6 ml/Bottle Ophthalmic Solution

약리기전 Aqueous humor secretion을 감소시키는 carbonic anhydrase inhibitor인 brinzolamide와 aqueous humor formation의 비율을 낮추주는 beta-blocker인 timolol이 동시에 작용하여 인압하강 효과를 나타냄.
적응증 단독요법으로 인압감소가 불충분한 경우, 고안압증 또는 개방각 녹내장 환자의 상승된 안내압 감소
용법 1일 2회, 1회 1적 해당 눈의 결막낭에 점안
유해반응 시야흐림, 안구통증, 안구자극, 안구이물감, 각막미란, 안구건조, 안구분비물, 안구충혈, 미각이상, 불면, 혈압저하, 만성 폐쇄성 폐질환, 인후통, 비루, 기침

36:92 Miscellaneous Diagnostic Agents

Mannitol 0, 5, 10, 20, 40 mg/Capsule Oral Inhalation

약리기전 기도 표면에 mannitol이 가해지면 기도표면액층의 삼투압이 증가하게 되고 삼투압 조절과정에서 상피세포에서 물이 빠져나와 결과적으로 상피세포가 수축하게 됨. 이 때 세포가 원래의 부피로 회복하는 과정에서 Ca²⁺ 농도가 증가함. Ca²⁺은 염증이 존재하는 경우 histamine, prostaglandin, leukotriene과 같은 매개체가 분비되도록 하여 기관지 평활근 수축을 일으킴.
적응증 천식 진단을 보조하기 위한 기관지 과민성 검사용 약제
용법

- 0 mg 캡슐을 흡입용기에 넣고 들이쉬 다음 60초 뒤 FEV₁ 값을 2회 측정
- 5 mg 캡슐을 흡입용기에 넣고 위의 과정을 진행하며, 환자가 양성반응을 나타내거나 총 635 mg이 투여될 때까지 동일 과정을 반복(max, 635 mg)
- 측정된 FEV₁ 값이 기저 FEV₁ 값(0 mg) 대비 15% 이상 감소하면 양성반응으로 함.

유해반응

- 검사 결과 양성 반응인 경우 기관지 연속 증상(가슴조임, 기침, 천명)
- 두통, 인후두통증, 구역, 기침, 콧물, 상부복통, 비인두염, 설사, 구토, 상기도감염

Drug-Induced Disease 호중구감소증, 무과립구증 (Neutropenia and Agranulocytosis)

호중구감소증은 절대호중구수(absolute neutrophil count, ANC)가 500 cells/mm³보다 작거나, 현재 1,000 cells/mm³보다 작고 앞으로 500 cell/mm³보다 낮아질 것으로 예상되는 경우로 정의한다. 약물에 의해 유발되는 호중구감소증은 후천적인 것으로 대부분 항암제로 인해 발생한다. 무과립구증은 면역학적 또는 세포독성학적 기전에 의해 말초의 ANC가 500 cells/mm³ 이하인 상태를 의미한다.

1. 원인약물(Causative agents)

호중구감소증을 유발하는 항종양제를 table 1에 정리하였다. 혈액종양학에서 질병치료를 최적화하기 위해 항암제를 병용 투여하는 것은 매우 흔한 일이다. 병용요법의 일반적인 원리는 특정약물을 사용할 때 그 약과 독성이 겹치지 않는 약물을 병용 투여하는 것이다. 그러나 동시에 투여하는 약물의 수가 많을수록 골수억제의 위험은 증가한다. 주요 종양 질환에 따라 일반적으로 사용되는 항암화학요법의 regimen과 백혈구감소증 또는 호중구감소증의 위험도는 table 2와 같다.

Table 1. Chemotherapy Drugs That May Cause Neutropenia

Drug Class	Drug
Alkylating agents	Busulfan, Carboplatin, Carmustine, Chlorambucil, Cisplatin, Cyclophosphamide, Dacarbazine, Ifosfamide, Mechlorethamine, Melphalan, Temozolomide, Thiotepea
Antimetabolites	Capecitabine, Cladribine, Cytarabine, Fludarabine, Fluorouracil, Gemcitabine, Mercaptopurine, Pentostatin, Thioguanine
Antitumor antibodies	Bleomycin, Dactinomycin, Mitomycin
Anthracyclines	Daunorubicin, Doxorubicin, Idarubicin, Mitoxantrone
Immunobiologicals	Aldesleukin, Interferon
Targeted therapy	Alemtuzumab, Bortezomib, Gemtuzumab ozogamicin, Ibritumomab tiuxetan, Imatinib, Rituximab, Trastuzumab
Taxanes	Docetaxel, Paclitaxel
Topoisomerase inhibitors	Etoposide, Irinotecan, Teniposide, Topotecan
Vinca alkaloids	Vinblastine, Vincristine, Vinorelbine
Others	Hydroxyurea, Procarbazine

Table 2. Incidence of Drug-Induced Neutropenia Associated with Commonly Used Chemotherapy Regimens

Disease	Drugs in Regimen	Gr III/IV Leukopenia/Neutropenia	Disease	Drugs in Regimen	Gr III/IV Leukopenia/Neutropenia	
Bladder	Cisplatin Gemcitabine	71% (neutropenia)	Lung	Cytarabine Methotrexate	100% (neutropenia)	
	Methotrexate Vinblastine Doxorubicin Cisplatin	62% (leukopenia)		Carboplatin Paclitaxel	63% (neutropenia)	
	Brain	Procarbazine Lomustine Vincristine		23% (leukopenia)	Cisplatin Gemcitabine	63% (neutropenia)
		Temozolomide		2% (neutropenia)	Cisplatin Etoposide	34% (leukopenia)
Breast		Cyclophosphamide Doxorubicin	7% (leukopenia)	Docetaxel	64% (neutropenia)	
	Cyclophosphamide Methotrexate Fluorouracil	24% (leukopenia)	Lymphoma	Cyclophosphamide Doxorubicin Vincristine Prednisone	94% (leukopenia)	
	Capecitabine	3% (neutropenia)		Doxorubicin Bleomycin Vinblastine Dacarbazine	21% (neutropenia)	
	Capecitabine Docetaxel	68% (neutropenia)		Cytarabine Cisplatin Dexamethasone	53% (neutropenia)	
	Paclitaxel	15% (neutropenia)	Ifosfamide Carboplatin Etoposide	21% (neutropenia)		
	Docetaxel Doxorubicin	76% (neutropenia)	Rituximab	6% (neutropenia)		
	Trastuzumab Docetaxel	26% (neutropenia)	Melanoma	Aldesleukin	2% (leukopenia)	
	Vinorelbine	72% (neutropenia)		Dacarbazine	19% (neutropenia)	
	Cyclophosphamide Doxorubicin Fluorouracil	81% (leukopenia)		Interferon	60% (leukopenia)	
	Colon	Fluorouracil Leucovorin	21% (leukopenia)	Ovarian	Carboplatin Paclitaxel	76% (neutropenia)
		Fluorouracil Irinotecan Leucovorin	54% (neutropenia)		Topotecan	97% (leukopenia)
Endometrial	Doxorubicin Cisplatin	60% (leukopenia)	Liposomal doxorubicin		12% (neutropenia)	
	Leukemia	Cytarabine Daunorubicin	100% (neutropenia)	Pancreatic	Gemcitabine	26% (neutropenia)
Cyclophosphamide Dexamethasone Doxorubicin Vincristine		100% (neutropenia)	Prostate	Mitoxantrone Prednisone	45% (neutropenia)	
Testicular		Bleomycin Etoposide Cisplatin	73% (leukopenia)	Head/Neck	Cisplatin Fluorouracil	9% (neutropenia)

항암화학요법제 이외에 호중구감소증을 유발시키는 약물로는 NSAIDs, 항생제, 갑상선치로제, 류마티스 치료제, 정신병 치료제가 있다. Table 3에는 무과립구증을 유발하는 약물을 정리하였다.

Table 3. Drug Reported to Cause Agranulocytosis

Drug Class	Drug
Antihistamines	Brompheniramine, Chlorpheniramine, Cimetidine, Famotidine, Ranitidine
Cardiovascular drugs	Acetazolamide, Captopril, Digoxin, Dipyridamole, Enalapril, Flecainide, Furosemide, Hydralazine, Hydrochlorothiazide, Methyldopa, Nifedipine, Procainamide, Propafenone, Propranolol, Quinidine, Spironolactone, Ticlopidine, Tocainamide
Antihyroid drugs	Methimazole, Propylthiouracil, Potassium perchlorate
NSAIDs	Diclofenac, Ibuprofen, Indomethacin, Phenylbutazone, Sulfasalazine
Antirheumatoid agents	Auranofin, Pencillamine
Central nervous system drugs	Amoxapine, Carbamazepine, Clozapine, Levamisole, Desipramine, Meprobamate, Phenothiazines, Chlordiazepoxide, Clomipramine, Ethosuximide, Imipramine, Levodopa, Olanzapine, Phenytoin
Antibiotics	β -lactam antibiotics, Cephalosporins, Chloramphenicol, Clindamycin, Chloroquine, Dapsone, Flucytosine, Ganciclovir, Gentamicin, Griseofulvin, Hydroxychloroquine, Imipenem/Cilastatin, Isoniazid, Mebendazole, Nitrofurantoin, Pyrimethamine, Quinacrine, Quinine, Streptomycin, Sulfonamides, Trimethoprim/Sulfamethoxazole, Valganciclovir, Vancomycin, Zidovudine
Miscellaneous	Acetaminophen, Allopurinol, Aminoglutethimide, Colchicine, Metoclopramide, Tamoxifen

2. 역학(Epidemiology)

앞에서 살펴보았듯이 약물치료에 의해 유발되는 호중구감소증은 항암화학요법과 관련이 깊다. 급성 백혈병과 같은 악성 종양의 치료 또는 골수 이식과 같은 수술에서는 골수제거 치료(myeloablative therapy)를 시행하게 되고 이로 인한 호중구감소증 발생률은 100%이다. 급성 백혈병에서 관해유도치료(remission induction therapy)와 골수이식 전의 고용량 화학요법이 그 예이다.

약물로 인한 무과립구증의 발생률은 세 가지의 역학적 연구를 통해 보고되었다.

International Aplastic Anemia and Agranulocytosis Study (유럽, 이스라엘에서 시행)	3.4/million/year
Medicaid billing data study (미국에서 시행)	7.2/million/year
Population-based, case-cohort study (네덜란드에서 시행)	2.0/million/year

3. 발현기전(Mechanisms)

호중구감소증은 골수의 전구세포에 직접적으로 세포독성 영향을 주는 항암화학요법에 의해 발생한다. Alkylating agents, antimetabolites, antimitotic drugs, anthracyclines, topoisomerase inhibitors와 같은 대부분 항암제의 작용기전은 세포증식을 억제(특히, 세포 분열과 DNA 합성의 억제)하는 것이다. 이러한 종류의 약물들은 골수와 같이 빠르게 자라는 조직의 DNA 복제를 손상시킨다. 면역 기능에 영향을 미치는 치료와 분자를 표적으로 하는 새로운 약물들 역시 호중구감소증을 유발하지만 그 기전은 명확하게 밝혀지지 않았다.

약물에 의해 유발되는 무과립구증의 기전은 세 개의 큰 category로 나누어진다.

Type I	Immune-mediated	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 과립구에 직접적으로 대항하는 항체에 의한. ▷ Leukoagglutination 또는 enzyme-linked immunosorbent assay testing과 같은 분석법으로 항체의 존재를 확인 ▷ 관련약물 <ul style="list-style-type: none"> - Chlorpropramide : 용량 의존적으로 과립구 전구체를 억제하는 특정 항체의 생산을 유도 - Methimazole, propylthiouracil : 호중구의 항체 형성
Type II	Direct toxicity	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 골수 전구 세포의 직접적인 손상이 원인이 되어, 강력하게 세포 사멸을 야기 ▷ 관련약물 <ul style="list-style-type: none"> - Cimetidine, quinidine : 용량 의존적으로 골수 세포 억제를 유도 - Ticlopidine : 호중구 생성을 방해하는 활성 대사체 형성 - Sulfonamide : 호중구 골수세포형 과산화효소(neutrophil myeloperoxidase)에 의한 reactive metabolite (sulfonamide의 N-chlorination)는 직접적인 호중구 독성을 나타냄.
Type III	Immune-mediated & Direct toxicity	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 관련약물 <ul style="list-style-type: none"> - Flecainide : hapten 형성 - Clozapine : 14주 동안 clozapine의 재투여와 호중구의 감소가 정상적인 면역반응과 일치하지 않은 것으로 보아 면역반응만 호중구감소증을 매개한다고 볼 수 없음.

4. 임상증상과 감별진단(Clinical presentation and differential diagnosis)

약물에 의한 호중구감소증 진단을 위해서는 환자의 과거력과 신체검진에 중점을 두고 평가한다. 호중구감소증 환자의 증상은 일반적으로 감염 합병증과 관련이 있다(table 4). 구인두, 치아 주위, 항문 주위 감염 등의 증상이 나타나며 증상의 심각성은 절대호중구수와 직접적으로 연관된다. 절대호중구수가 500/mm³보다 작은 환자는 장 또는 피부의 세균으로부터 균혈증이 발생할 위험이 높다. 명백한 신체검사 결과가 없을 경우에는, 활성 감염증상의 믿을 만한 지표인 발열이 진단의 근거가 된다. 화학요법에 의한 호중구감소증의 발현시점은 화학요법제 투여와 직접적으로 관계가 있다. 절대호중구수는 일반적으로 골수 억제 화학요법 후 7~10일 이내에 최저점에 도달하며, 골수 제거(myeloablative therapy)와 고용량 화학요법의 경우에는 화학요법 시작 후 며칠 이내에 최저점에 도달하게 된다.

Table 4. Signs and Symptoms Associated with Drug Induced-Neutropenia

기관지염	패혈증
발열	인후통
치은염	부비동염
인두염	구내염

세포독성 화학요법을 받지 않은 환자에서 호중구감소증이 나타난 경우에는 최근에 복용한 약물이나 한약제제, 최근의 virus 감염 유무에 대해 검토해야 한다. 일반적으로 약물에 의한 무과립구증의 발현 시점은 7~14일이며, 의심되는 약물 복용 중단 후 10~14일 이내에 골수는 회복된다. 백혈병, 림프종과 같은 악성종양, HIV, 특발성 호중구감소증과의 감별진단이 필요하며, 원인 불명의 지속적인 호중구감소증의 경우에는 면역학적, 세포학적 평가를 위한 골수흡인이나 생검이 적용된다.

5. 위험인자(Risk factors)

고령, 자가면역질환, 여성 등 table 5에 정리된 위험 인자 외에도 이전에 화학요법 또는 방사선 치료를 받은 경험, 영양학적 상태, 말단장기손상 역시 위험요소이다. 호중구가 감소된 기간 동안 감염의 위험도를 증가시키는 요인으로는 호중구감소증의 정도와 기간, 탐식 기능, 피부와 점막의 물리적 방어 장벽의 변화 등이 있다. 또한 고령, 여성, 단핵구증, 신부전, 자가면역질환, 특정 약물 병용 투여, 유전적인 소인은 비세포독성 약물로 인한 무과립구증의 위험도 증가와도 관련이 있다.

Table 5. Risk Factors for Drug-Induced Neutropenia

고령
자가면역질환
여성
유전적 소인
단핵구증
신부전
약물 병용투여

6. 이환율 및 사망률(Morbidity and mortality)

열성 호중구감소증 환자의 50%는 감염이 되었거나 잠재된 감염의 위험을 갖고 있다. 절대호중구수가 100/mm³ 이하로 떨어질 경우 위험도가 증가하는데, 발열환자 중 심각하게 호중구가 감소된 환자의 20%는 균혈증이 발생한다. 호중구감소로 인한 발열의 이환율과 사망률은 항균 치료가 발전할수록, 조기에 발견될수록 감소한다. *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococci viridans*와 같은 개체는 여전히 혈소판감소증 환자의 생명을 위협하고 있으며, 침습적인 곰팡이 감염(특히, *Aspergillus*)은 호중구감소증 환자에게 상당히 높은 사망 위험요소이다.

7. 예방(Prevention)

세포독성 화학요법으로 인한 호중구감소증의 예방은 두 가지 기본적인 전략으로 가장 효율적인 결과를 얻을 수 있다.

- I. 이전의 항암화학요법으로 인해 호중구감소증이 나타난 환자의 경우, 다음 cycle 치료 시 감량
- II. Filgrastim (granulocyte colony stimulating factor, G-CSF) 또는 sargramostim (granulocyte-macrophage colony stimulating factor, GM-CSF) 투여

The American Society of Clinical Oncology는 항암화학요법에 의한 열성 호중구감소증 발생률이 40% 이상이라면 화학요법과 함께 colony stimulating factor의 투여를 권장하였다. 이전의 항암화학요법 후 호중구감소증에 의한 발열을 경험한 환자, 급성 백혈병으로 인한 관해유도치료, 그리고 줄기세포 이식 후 빠르게 정착되도록 하기 위한 고용량의 화학요법 등 호중구감소증의 위험이 높은 환자들에게 모니터링 되어야 하는 요소들을 table 6에 나타내었다.

Table 6. Monitoring Parameters for Drug-Induced Neutropenia

백혈구 백분율
말초혈구수가 회복되지 않을 경우 골수 생검 시행
감염에 대한 지속적 모니터링

8. 치료(Management)

약물로 인한 열성 호중구감소 증후군(the syndrome of drug-induced febrile neutropenia)은 응급상황이므로 환자에 대한 즉각적인 평가가 필요하다. 초기 항균제 투여는 위장관계와 피부에 흔히 나타나는 균을 표적으로 하게 되고, *Pseudomonas aeruginosa*를 치료하는 광범위 항생

제가 일반적으로 사용되며, 또한 지역감수성 양상에 기초하여 항생제 선택을 해야 한다. 광범위 항생제 투여 3~7일 후에도 지속적인 발열이 나타난다면 침습적인 곰팡이 감염이 원인일 확률이 높기 때문에 일반적으로 이러한 상황에서는 경험적인 항진균 치료를 하게 된다.

약물에 의해 유발된 무과립구증을 치료하기 위해서는 원인이 되는 약물을 파악하고 즉각적으로 중단하여야 한다. 또한 진단을 위해 추가적으로 항호중구 항체 검사와 골수 생검을 시행할 수 있다. 일반적으로 원인 약물 중단 후 2주 이내에 호중구 수가 회복된다.

감염이 발생하였거나 감염의 위험이 높은 환자에게 myeloid colony stimulating factor 투여 시 직접적으로 골수 기원 세포를 자극하여 호중구 수치와 평균 수명을 증가시켜 빠르게 백혈구가 회복되는데 도움을 준다.

G-CSF와 GM-CSF의 표준 용량은 피하주사 시 각각 5 mcg/kg/day와 250 mcg/m²/day이다. 이러한 약물들은 고가이지만 효과적이며, 약물의 부작용은 일반적으로 뼈의 통증, 발열, 주사 부위의 반응이다. 이러한 약물을 사용할 경우, 호중구감소증 기간을 감소시키고 결과적으로 항생제 사용을 감소시키며 입원기간을 단축시킬 수 있다.

Table 7. Treatment Options for Drug-Induced Neutropenia

Neutropenia associated with chemotherapy drug regimens
감염질환일 경우 적절한 광범위 항생제 치료
골수억제 약물의 용량 감량
약물 병용 요법 시 가장 골수억제가 가장 심한 약물 중단
골수 억제가 적은 치료로 변경
Filgrastim이나 sargramostim 투여
Neutropenia associated with non-cytotoxic drugs
의심 약물 중단
Filgrastim이나 sargramostim 투여
감염질환일 경우 적절한 광범위 항생제 치료

9. 환자교육(Information for patients)

세포독성이 있는 항암화학요법 치료를 받고 있는 환자에게 약물치료에 의한 호중구감소증 발생 위험에 대한 설명 뿐만 아니라 체온 재는 시간, 발열의 원인, CBC 검사 시간, 발열이 발생했을 경우 대처법에 대한 정보도 제공해 주어야 한다. 또한 환자들이 기침, 인후통, 숨참과 같은 증상에 대해 주의를 기울이도록 설명해야 한다. 비세포독성 약물로 인해 호중구감소증을 경험한 환자는 같은 구조를 가진 약물을 사용하지 않도록 조언 받아야 한다. 환자의 빠른 호중구 회복을 위해 myeloid colony stimulation factor를 투여할 때는, 피하 주사 시 필요한 알맞은 기술, 주사부위 반응 위험, 발열, 뼈 통증, 약물의 높은 가격에 대해 설명해 주어야 한다. 또한 현대의 항암화학요법의 복잡성과 항암화학요법제, 항구토제, 다른 보조적인 약물들 간의 약력학적인 상호작용 위험성 때문에 주치의는 환자가 복용하고 있는 모든 약에 대해 인지하고 있어야 한다.

[Reference]

· James E. Tisdale, et al : Drug-Induced Diseases, American Society of Health-System Pharmacists (2005).

〈윤지혜, 황혜숙 약사〉

최신약물정보



Meta-Analysis of the Efficacy and Safety of Adalimumab, Etanercept, and Infliximab for the Treatment of Rheumatoid Arthritis

본 연구는 anti-tumor necrosis factor- α (anti-TNF- α)인 adalimumab, etanercept, infliximab 세 가지 약물의 효과와 안전성을 비교·평가하고자 하였다. 21개의 무작위 임상시험 논문을 체계적인 문헌고찰(systematic review)을 통해 메타분석하였다(adalimumab 8건, infliximab 7건, etanercept 6건). 환자군은 adalimumab 1,524명, infliximab 1,116명, etanercept 1,029명이었으며, 모든 group의 환자들은 methotrexate를 병용하거나 혹은 병용하지 않을 수도 있었다.

문헌검색은 1995년 1월부터 2008년 12월까지 여러 검색엔진을 통해 실시되었다. 논문의 언어나 출판된 날짜에는 제한을 두지 않았지만 논문의 질(based on Jadad score)에 따라서는 배제하였다. American College of Rheumatology (ACR) 20% improvement criteria (이하 ACR20), ACR50, ACR70을 치료효과를 비교하기 위한 지표로 사용하였다. 안전성은 심각한 유해반응, 감염, 종양, 사망의 빈도에 기초하여 비교하였다. 유해반응과 효과 부족으로 약물을 중단한 경우도 역시 평가되었다. 단기치료(12~30주)에 있어서는 etanercept가 ACR20 (2.94, 95% CI 2.27~3.81)과 ACR50 (5.28, 95% CI 3.12~8.92) 달성에 있어 큰 risk ratios (RRs)를 보였다. Adalimumab은 ACR70 달성에 가장 큰 RRs를 보이는 것으로 나타났다(5.36, 95% CI 3.76~7.64). 장기치료(1~3년)에서는 adalimumab이 ACR20 (1.85, 95% CI 1.07~3.19), ACR50 (2.80, 95% CI 1.16~6.77), ACR70 (3.23, 95% CI 1.37~7.61) 모두에서 가장 큰 RRs 달성을 나타내었다. 안전성 측면에 있어서는 placebo와 비교했

을 때 세 가지 약물이 통계적 차이를 보이지 않았다. Infliximab은 효과달성이 가장 낮고(2.05, 95% CI 1.33~3.16) 유해반응으로 약물을 중단(0.41, 95% CI 0.18~0.95)하게 되는 RRs이 가장 큰 약물로 나타났다.

단기치료에 있어서는 etanercept와 adalimumab이 효과가 크게 나타났고, 장기치료에 있어서는 adalimumab이 가장 효과적인 약물로 나타났다. 세 가지 약물이 효과와 안전성에 있어서 서로 다르므로 류마티스성 관절염 환자에 있어서 최적의 약물치료를 선택할 때 차이점을 반드시 고려해야 한다.

Pharmacotherapy 2010;30(4):339~53

Statins and Risk of Incident Diabetes : a Collaborative Meta-Analysis of Randomized Statin Trials

본 연구는 statin 복용으로 인한 당뇨 발생을 메타분석으로 평가하였다. 1994년부터 2009년까지 시행된 statin의 randomized controlled endpoint trials을 Medline, Embase, Cochrane Central Register of Controlled Trials을 통해 조사하였다. 이번 연구에는 1,000명 이상의 환자가 실험군과 대조군으로 나뉘어 1년 이상의 기간 동안 시행된 임상시험만을 포함시켰다. 또한 장기 이식환자나 혈액투석이 필요한 환자가 포함된 연구는 제외시켰다. 연구간 이질성과 당뇨 위험성을 측정하기 위해 I2 분석방법을 사용하였다. 91,140명이 참여한 13개의 statin trial을 검토한 결과 4,278명(실험군 2,226명, 대조군 2,052명)에게서 평균 4년 동안 당뇨가 나타났다. Statin therapy는 당뇨발생 위험을 9% 증가시키며(odds ratio 1.09; 95% CI 1.02~1.17) 시험 간에 이질성은 적었다(I2=11%). Statin을 복용한 환자 중 고령일수록 당뇨가 발생할 위험이 증가하였지만 중증도의 심혈관계 위험이 있거나 심혈관계 질환이 있는 환자에서는 그 위험의 정도가 동등하였다. 결론적으로 statin therapy는 당뇨의 위험을 소폭 증가시키지만 그 위험성은 낮은 것으로 평가되었다.

Lancet 2010;375:735~42

Use of Venlafaxine Compared with Other Antidepressants and the Risk of Sudden Cardiac Death or Near Death : a Nested Case-Control Study

본 연구는 항우울제인 venlafaxine의 사용이 일반적으로 사용되는 다른 항우울제의 사용과 비교하여 급성 심장사 혹은 near death 위험과의 연관성을 파악하기 위해 진행되었다.

연구는 the United Kingdom General Practice Research Database를 통하여 모집된 약물의 초기 사용자 집단에서의 코호트내 환자-대조군 연구(nested case-control analysis)로 진행되었다. 1995년 1월 1일 이후로 우울증 또는 불안증으로 진단받아 venlafaxine, fluoxetine, citalopram, duloxetine을 처음으로 사용하는 18세 이상 89세 이하 환자를 대상으로 하였다. 대상 환자들은 2005년 2월까지 또는 의무기록상 비치명적인 심부정맥을 원인으로 하는 급성 심장사나 near death, 심인성 급사, 혹은 급성 허혈성 심질환으로 인한 원의 사망이 발생할 때까지 추적 조사되었다. 각 증례마다 나이, 성별, 날짜, 적응증에 맞추어 30명의 대조군이 선택되었다. Fluoxetine, citalopram, duloxetine의 사용과 비교하여 venlafaxine의 사용과 관련된 급성 심장사 또는 near death의 보정된 odds ratio를 계산하기 위해 conditional logistic regression을 시행하였다. 참가자 207,384명을 대상으로 평균 3.3년 동안 follow up한 결과 14,812명의 대조군교차비를 568명의 급성 심장사 또는 near death가 발생하였다. Venlafaxine의 사용과 관련한 급성 심장사 또는 near death의 보정된 odds ratio는 fluoxetine과 비교 시 0.66 (95% CI 0.38~1.14), citalopram과 비교 시 0.89 (95% CI 0.50~1.60), duloxetine과 비교 시 0.83 (95% CI 0.46~1.52)으로 나타났다. 이 대규모의 population based study에서 우울증이나 불안증 환자에 대한 venlafaxine의 사용은 fluoxetine, duloxetine, citalopram의 사용에 비해서 급성 심장사나 near death의 과도한 위험과 연관되지 않았다.

BMJ 2010;340:c249

Oral Ibuprofen and Ductus Arteriosus Closure in Full-Term Neonates : a Prospective Case-Control Study

만삭아(full-term neonate)의 동맥관 개존(Patent Ductus Arteriosus, PDA) 치료는 여전히 논쟁의 여지가 있다. 만삭아 51명을 대상으로 동맥관 개존에 대한 경구용 ibuprofen의 효과를 평가하였다. 연구에 참여한 모든 신생아의 나이는 3일 이상, 임신주수는 37주 이상이었으며 ductal-dependent 선천성 심장질환이나 심각한 폐동맥고혈압(gradient > 40 mmHg)이 있는 환자는 연구대상에서 제외되었다. 환자는 치료군(n=30)과 대조군(n=21)으로 무작위 배정되었다. 치료군은 ibuprofen 현탁액을 초기 10 mg/kg을 복용한 후 24시간마다 2번째 용량 5 mg/kg, 3번째 용량 5 mg/kg을 복용하였고 대조군은 placebo를 복용하였다. PDA의 치료율에 있어 치료군(73.3%)과 대조군(42.9%, P=0.029) 사이에 통계학적으로 유의한 차이가 나타났으며, PDA closure된 신생아 중 closure day도 유의한 차이가 있었다(PDA 진단 후 치료 4일째와 14일째 PDA closure rate 25.49%, 17.65%, 대조군은 각각 1.96%, 15.69%). 본 연구 결과, 만삭아의 PDA earlier closure에 있어 경구용 ibuprofen의 사용이 효과적인 것으로 나타났다.

Pediatr Cardiol 2010;31:40~3

FDA 승인약품

성분명	상품명	함량/제형	적응증	제약회사	FDA 승인일
Velaglucerase alfa	Vpriv	200, 400 IU/vial	Long-term enzyme replacement therapy for pediatric and adult patients with type 1 Gaucher disease	Shire Human Genetic	2010.02.26
Carglumic acid	Carbaglu	200 mg/tablet	Treatment of hyperammonemia due to the deficiency of the hepatic enzyme N-acetylglutamate synthase (NAGS)	Orphan Europe	2010.03.18
Polidocanol	Asclera	0.5, 1% 2 ml/ampule	A sclerosing agent indicated to treat uncomplicated spider veins and uncomplicated reticular veins in the lower extremity	Chemische Fabrik Kreussler	2010.03.30
Everolimus	Zortress	0.25, 0.5, 0.75 mg/tablet	Prophylaxis of organ rejection in adult patients at low-moderate immunologic risk receiving a kidney transplant	Novartis	2010.04.20

의약품안전성정보



1. Long-acting β -agonist (LABA)

2010.02.25 KFDA 안전성서한, 2010.02.18 FDA 안전성서한

효능·효과	천식 및 만성 기관지염과 관련된 만성 폐색성 폐질환 환자의 폐색 치료를 위한 유지요법
사 유	천식 치료 시 LABA의 단독 사용 금지
주요 내용	FDA는 천식 치료 시 LABA 계열 약물 투여군에서 천식의 악화 및 사망과 같은 위험이 증가했다는 연구 결과에 따라 LABA 계열 약물 단독사용 금지를 권고하였으며, 이에 KFDA에서도 관련 사항을 공지하고 향후 관련 안전성 자료를 검토할 예정이며, 의료진 및 약사에 게 해당 약물을 처방 및 투여 시 주의할 것을 당부함.
원내약품	FNT, FORM, FORM4, FORM-S, SALB-A, SALB-I, SALB-L, SER1-A, SER2-A, SER-K, SER2-K, SER5-K, SYM-T, SYM8-T, SYM12-T, SYM32-T

2. Rosiglitazone

2010.03.02 KFDA 안전성서한, 2010.02.22 FDA 안전성서한

효능·효과	인슐린 비의존성 당뇨병 환자의 혈당조절을 향상시키기 위한 식요법 및 운동요법의 보조제
사 유	심혈관계 부작용과 관련한 허가사항의 철저한 준수 당부
주요 내용	FDA에서 rosiglitazone의 심혈관계 안전성 평가를 위한 임상시험인 RECORD study 및 타 관찰연구를 검토 중에 있으며 2010년 7월 공개 자문회의를 통해 안전성 검토 내용을 공지하겠다고 밝힘에 따라, KFDA에서도 관련 약제에 대해 지속적으로 모니터링 하고 있으며 의료진 및 약사에게 해당 약물을 처방 및 투여 시 주의할 것을 당부함.
원내약품	ROSI4

3. Sibutramine

2010.03.15 KFDA 안전성서한

효능·효과	체중감소 또는 체중유지를 포함한 비만 치료
사 유	심혈관계 부작용 발생 위험에 따른 제품 정보 개정
주요 내용	KFDA에서는 sibutramine의 심혈관계 부작용 발생과 관련하여 제품정보(효능·효과, 용법·용량 및 사용상의 주의사항)를 개정하였으며, 기존의 원칙적 처방·조제 및 사용 자제 조치를 유지하여 처방하며, 개정된 허가사항을 철저히 준수하여 사용할 것을 권고함.
원내약품	SIBU, SIBU15

4. Anti-D (Rho) Immunoglobulin

2010.03.17 KFDA 안전성서한, 2010.03.10 FDA 안전성서한

효능·효과	Rho 항원의 감작 예방, 특발성 혈소판 감소성 자반증 치료
사 유	혈소판 감소성 자반증(ITP) 환자의 혈관 내 용혈(IVT) 위험성 보고
주요 내용	FDA에서는 anti-D (Rho) immunoglobulin이 혈소판 감소성 자반증 환자에게 혈관 내 용혈 및 그 합병증을 일으킨 사례가 보고됨에 따라 관련 내용을 제품설명서에 추가하였으며, 이에 KFDA에서도 외국 허가사항 등을 검토하여 제품설명서를 변경하도록 조치할 계획이라고 보고하며, 의료진에게 해당 약물 투여 시 각별히 유의할 것을 당부함.
원내약품	XRIG, XRIG6

5. Simvastatin

2010.03.23 KFDA 안전성서한, 2010.03.19 FDA 안전성서한

효능·효과	동맥경화용제(관상동맥질환, 고지혈증 치료제)
사 유	고용량 simvastatin 투여에 따른 근육손상 위험의 상대적 증가
주요 내용	최근 대규모 임상시험(SEARCH study)에서 simvastatin 80 mg을 복용한 환자가 저용량의 simvastatin 또는 타 statin 계열 약물을 복용한 환자에 비해 근육 손상의 위험이 높아질 수 있음이 보고됨에 따라 FDA 및 KFDA에서도 관련 내용을 공지하고, 해당 내용 및 허가 사항 전반에 충분히 유의하여 처방·투약 및 복용지도할 것을 당부함.
원내약품	EZSIM, EZSIM2, SIMV4, SIMVT

6. Oral Bisphosphonates

2010.03.11 FDA 안전성서한

효능·효과	골다공증 치료제
사 유	Atypical subtrochanteric femur fracture 위험성에 대한 중간 검토 자료 보고
주요 내용	FDA는 현재까지 검토한 bisphosphonate의 안전성 자료에서 bisphosphonate 계열 약물과 atypical subtrochanteric femur fracture 간의 확실한 연관성이 보이지 않았다는 중간 검토 결과를 밝히면서, 최종검토 결과가 발표될 때까지 의료진은 해당 약물 투여 시 허가 사항에 준수하여 처방해야 하고, 환자는 의사가 투약 중단을 결정하기 전까지는 약물을 꾸준히 복용해야 하며 엉덩이와 넓적다리 통증이 발생하는 등의 새로운 약물 관련 유해반응이 의심될 때에는 주치의에게 보고해야 한다고 당부함.
원내약품	ALEN, ALEN5, MAXM, ALENCH, ALENCH5, ETID, IBAN, RISE5, RISE35, RISE150

7. Clopidogrel

2010.03.12 FDA 안전성서한

효능·효과	뇌졸중, 심근경색 또는 말초동맥성질환, 급성 관상동맥증후군 환자의 죽상동맥경화성 증상 개선
사 유	대사가 저해된 환자에 대한 투여 시 주의사항
주요 내용	FDA는 최근 대사가 저해된 환자에 대한 투여 시 주의사항을 제품설명서에 추가 개정하였다고 밝혔으며, 그 내용은 아래와 같음. · Clopidogrel의 대사가 저해된 환자는 활성대사체로의 대사가 충분히 이루어지지 않아 약의 효과가 감소될 우려가 있음. · CYP2C19 대사효소에 대한 유전 검사를 실시하여 대사 활성도를 확인해 볼 수 있음. · Clopidogrel의 대사가 저해된 환자로 확인이 되면 타 항혈소판제제로의 대체나 clopidogrel의 용량조절을 고려해야 함.
원내약품	CLOPI, CLOPID

8. Entacapone/Carbidopa/Levodopa

2010.03.31 FDA 안전성서한

효능·효과	파킨슨씨병 환자의 운동 동요 증상의 치료
사 유	전립선암의 위험 증가 가능성 보고
주요 내용	FDA는 Stalevo Reduction in Dyskinesia Evaluation-Parkinson's Disease (STRIDE-PD) 임상연구에서 entacapone/carbidopa/levodopa 복합제제 복용에 의해 전립선암의 발생 위험이 증가될 수 있다는 결과가 보고됨에 따라 현재 관련 안전성 자료들을 검토 중이며, 의료진들은 이같은 위험성에 대해 인지하여 허가사항에 따라 처방 및 투약하도록 당부함.
원내약품	STA, STA10, STA15, STA20

복약상담

Q. 암성 통증을 조절하기 위해 마약성 진통제를 사용하고 있습니다. 마약성 진통제를 지속적으로 복용하면 마약 중독이 될 수 있는 것인지 궁금합니다.

A. 마약성 진통제는 환자가 느끼는 통증의 크기가 중간 정도 이상이거나 심한 통증인 경우, 즉 중등도 이상의 통증에 사용하는 약물이며, 진통효과의 신뢰도, 안전성, 투약 경로의 다양성, 용량조절의 용이함으로 인해 널리 사용되고 있는 약물입니다. 마약성 진통제를 장기간 사용하게 되면 내성(tolerance)과 신체적 의존성(physical dependence)이 발생할 수 있습니다. 내성이란 시간이 지날수록 약물의 효능이 소실되어 전과 같은 신체적 반응을 나타내기 위해서 용량의 증량이 필요한 경우를 뜻하며, 신체적 의존성은 약을 갑자기 중단할 경우 신체의 항상성 유지의 장애로 인한 일련의 복잡한 항상성 변화가 나타나는 것을 의미합니다. 이때 나타나는 신체적 변화를 금단증상(withdrawal)이라고 합니다. 그러나 내성이나 신체적 의존성을 중독(addiction)과 혼동해서는 안 되며, 통증이 있는 환자에서 중독은 아주 드물게 발생합니다. 중독이란, 환각 상태 등 정신적 체험을 하기 위해 마약을 추구하는 정신적 의존 상태를 말하는데, 통증이 있는 환자에게 진통 목적으로 사용할 경우에는 이러한 중독은 발생하지 않습니다. 또한 임상적으로 마약성 진통제의 용량을 2일마다 10~20%정도씩 감량하며 사용을 중단할 경우 금단증상의 발생없이 진통제 사용을 중단할 수 있습니다. 마약성 진통제는 비마약성 진통제를 최대 용량 이상으로 사용 시 위장 장애, 혈액 응고 장애, 간장애, 신장애 등의 부작용이 발생하는 것과는 달리 통증 크기에 따라 용량을 계속 늘려 사용 하여도 중독이나 다른 부작용의 큰 우려없이 진통 효과가 계속 증가하는 장점이 있으며 내성에 의한 용량의 증량이 마약 중독을 의미하지는 않습니다. 그러므로 중독 증상을 우려하여 마약성 진통제 사용을 미루거나 꺼리는 것은 잘못된 생각입니다. 최소의 부작용으로 통증을 조절하는 가장 좋은 방법은 매일 같은 양의 진통제를 사용하여 혈중농도의 변화를 줄이는 방법입니다. 따라서 자신이 느끼는 통증의 정도를 의료진과 즉시 상의하고 적절한 약물로 치료하여 통증을 느끼지 않고 예방할 수 있도록 하는 것이 좋습니다.

Q. 협심증으로 nitroglycerin 스프레이를 처방받았습니다. 사용법과 사용 시 주의사항을 알려주세요. 스프레이 외에 사용 가능한 다른 형태의 약제들이 있나요?

A. Nitroglycerin은 유기 질산염 화합물의 한 종류로 관상동맥질환으로 인한 협심증 발작 시 응급치료 및 협심증 발작 예방을 목적으로 사용되는 약물입니다. Nitroglycerin과 다른 질산염 화합물 등 유기 질산염 약물의 작용 기전은 정확히 알려지지 않았으나, 정맥과 일부 동맥을 확장시켜 심장의 산소 요구량을 감소시키고 허혈 부위로의 혈류를 개선시켜 협심증에 효과를 나타내게 됩니다. 스프레이 사용 시, 포장을 개봉하고 처음으로 사용할 경우 혹은 장기간(약 6주) 사용하지 않았을 경우 공기 중으로 1회 분무합니다. 사용 시 용기는 흔들지 않습니다. 분무를 할 때 스프레이 노즐이 위로 향하도록 용기를 수직방향으로 잡은 후, 스프레이 노즐의 구멍을 입에 가까이 댑니다. 분사는 입안에, 가급적 혀 밑에 하며 분사 시 호흡을 정지하고 30초 간격으로 분사합니다. 분사한 후 즉시 입을 다물고 있으며, 이때 절대로 삼키거나 흡입하거나 혹은 눈에 들어가지 않도록 합니다. 이 후 적어도 5~10분 동안은 분사액을 뱉거나 입을 물로 헹궈내지 않습니다. 열이나 화기 근처, 흡연 중에 사용하지 않도록 합니다. 스프레이 사용 시 빈맥, 저혈압, 어지러움, 두통, 홍조 등을 최소화하기 위해서 앉아서 사용하며, 5분 간격으로 약제를 사용하여 증세 시작 후 15분 이내에 3회 이상 사용하지 않도록 합니다. 이 외에도 유기 질산염 화합물은 사용 가능한 성분과 제형이 다양합니다. 스프레이 이외에도 설하정, 정제, 패취제 등을 처방받을 수 있습니다. 각 약물은 효과 발현 시간이나 작용 지속시간에 따라 선택하여 사용됩니다. 원내에서 사용되는 유기 질산염 화합물의 종류와 특성은 다음과 같습니다.

성분	제형	Onset	Duration	상품명	약품코드
단시간형					
Nitroglycerin (NTG)	설하정	1~3분	10~30분	명문니트로글리세린 0.6 mg 설하정	NTG
	스프레이	2~4분	10~30분	니트로링구알스프레이 12.2 ml/EA	NTG-A
	정맥주사	1~2분	3~5분	니트로링구알 주 10 mg	XNTG
				니트로링구알 주 50 mg	XNTG5
장시간형					
NTG	경피패취	30~60분	4~8시간	앤지담패취 0.2 mg/hr	NTG2-K
Isosorbide dinitrate (ISDN)	정제	15~40분	2~6시간	카소딜정 10 mg	ISDN
	서방형	15~40분	4~8시간	이소켓서방캡셀 120 mg	ISDN12
Isosorbide mononitrate (ISMN)	정제	30~60분	7~8시간	이스모정 20 mg	ISMN
	지속정	30~60분	8~12시간	입둘지속정 60 mg	ISMN6

Q. Cyclosporine을 복용할 때 자몽주스를 마시면 안 되는 이유는 무엇입니까?

A. 자몽(grapefruit)은 감귤속(Citrus)에 속하는 그레이프프루트 나무의 열매입니다. 과육은 즙액이 풍부하고 맛이 시면서도 단맛이 강해 대개 냉장주스로 가공되어 시중에 판매되고 있습니다. Cyclosporine은 간에서 대사(분해)되어 담즙으로 배설되는 약제입니다. 이 약물은 간에 존재하는 대사효소의 하나인 CYP3A에 의해 분해됩니다. 그런데 cyclosporine을 복용하는 환자가 자몽주스를 복용하면 자몽이 cyclosporine을 대사시키는 효소인 CYP3A를 저해하여 cyclosporine이 분해되지 못해 혈중농도가 높아지며 부작용을 증가시킬 수 있습니다. Cyclosporine을 복용하는 환자는 자몽주스를 마시지 않도록 합니다.

〈조현복, 김정현 약사〉

약제부에서 알림



1. 신약입고 : 2010년 3월 1일 ~ 4월 30일 (10종)

코드	약품명	상품명	제약회사	효능
FLECA	Flecianide acetate 50 mg/tab	Fulcard	하나제약	부정맥 치료제
PERKIN	Levodopa 250 mg, Carbidopa 25 mg/tab	Perkin	명인제약	항파킨슨약
SILODO	Silodosin 4 mg/cap	Thrupas	중외제약	전립선비대증에 수반하는 배뇨장애
TAC30-O	Tacrolimus 0.1% 30 g/tube	Protopic	한국아스텔라스	아토피성 피부염
X15DW	Dextrose 15% 1 L/bag	15% Dextrose	중외제약	Dextrose 보급제
XDESM	Desmopressin 4 mcg/1 ml/ampule	Minirin	한국페링	중추성 요붕증
XFLECA	Flecianide acetate 50 mg/5 ml/ampule	Fulcard	하나제약	부정맥 치료제
XFLECA1	Flecianide acetate 150 mg/15 ml/ampule	"	"	"
Y30IM50	Iomeprol 300 50 ml/btl	Iomeron	일성신약	조영제
ZIDOV	Zidovudine 100 mg/cap	Azidomine	청계제약	HIV 감염 치료

2. 원외처방코드 (1종)

코드	약품명	상품명	제약회사	효능
AMLO10	Amlodipine 10 mg/tab	Norvasc	한국화이자	Calcium channel blocker

3. 성상변경 (4종)

코드	약품명	상품명	제약회사	비고
CYSP-E	Cyclosporine 0.05% 0.4 ml/ea	Restasis	삼일엘러간	포장단위변경 32 ea/box → 30 ea/box
RANI	Ranitidine 150 mg/tab	Curan	일동제약	Strip → hard foil로 포장변경
XKHPO2	Potassium phosphate 20 ml	Phosten	중외제약	Vial → ampule로 제형변경
XVECU	Vecuronium 4 mg/amp	Norcuron	한화제약/쉐링푸라우코리아	Vial → ampule로 제형변경

4. 상품명 변경 (1종)

코드	약품명	상품명	제약회사	비고
XDPTPF	DPT vaccine 0.5 ml/ea	Kaketsuken DTaP Vaccine	Kaketsuken/SK 케미칼	SK DPT Vaccine → Kaketsuken DTaP Vaccine

5. 제약회사 변경 (6종)

코드	약품명	상품명	제약회사	비고
PI-L	Povidone 10%	Povidine → Besetine	성광제약 → 현대약품	약품입찰
PIS-L	Povidone scrub 7.5% 1L/btl	Poviclean Wash → Besetine scrub	성광제약 → 현대약품	약품입찰
TRMD	Tramadol 150 mg/tab	Zytram XL → TraCR	현대약품 → 하나제약	약품입찰
XINV	Insulin NPH	Novolin N → Humulin N	녹십자 → 한국렐리	생산중단
XVECU	Vecuronium 4 mg/amp	Norcuron	한국오가논 → 한화제약/쉐링푸라우코리아	판매회사 변경
XVECU1	Vecuronium 10 mg/vial	"	"	"

6. 코드 locking (9종)

코드	약품명	상품명	제약회사	비고
ETHO	Ethosuximide 250 mg/cap	Zarontil	한국유나이티드	생산중단
HC5-C	Hydrocortisone 0.5% 10 g/tube	-	원내제제	원료 생산중단
LAC-L	Ammonium lactate 225 g/btl	Lachydrin	한국BMS	생산중단
SINE	Levodopa 250 mg, Carbidopa 25 mg/tab	Sinemet	한국MSD	생산중단, PERKIN으로 대체
SINE10	Levodopa 100 mg, Carbidopa 25 mg/tab	"	"	생산중단
TACR1-O	Tacrolimus 0.1% 10 g/tube	Protopic	한국아스텔라스	TAC30-O로 대체
VIPO-L	Vipon® 1 L	Vipon	유한양행	생산중단
X15DWB	Dextrose 15% 1 L/btl	15% Dextrose	중외제약	X15DW로 대체
ZIDO	Zidovudine 100 mg/cap	Azidomine	청계제약	ZIDOV로 대체



삼성생명공익재단 삼성서울병원

서울특별시 강남구 일원동 50번지 (우편번호:135-710)
 약제부 약물정보파트 TEL (02)3410-3371~3, 3375~6
 FAX (02)3410-3399
 약제부 홈페이지 <http://www.smcpharmacy.com>

발행인 : 손기호

편집인 : 김정미, 이용석, 황혜숙
 김정현, 김선미, 최진영
 윤지혜, 조현복