



Contents

• 해외뉴스	1
• Q & A	1
듀로제식 처방 및 사용상의 주의점	
• Journal Review	2
• Special Issue	3~5
비만과 약물요법	
• 병용금기약물	6
Ketorolac의 상호작용	
Azole계 약물과 BDZ계 약물	
• 새로운 업무 소개	7
특수약물 복약지도	
항생제 IV admix, 외래항암제 조제	
• 약대생 실습후기	8
• 약제부 알림	8



海外 News

폐암약 '이레사' 신규환자 처방제한

비소세포성 폐암(NSCLC) 환자를 대상으로 이레사와 위약을 비교한 ISEL 임상결과 이레사가 환자의 생존기간을 연장하는데 효과가 없는 것으로 결론이 났다. 이에 따라 FDA는 이전에 이 약에서 효과를 보았거나 현재 효과를 경험하고 있는 환자에 한해 처방해야 하며 새로운 환자에게는 사용해서는 안된다는 내용의 경고문을 부착하도록 지시했다.

FDA druginformation, June , 2005

발기부전치료제 3종 '시각상실' 라벨추가

미국 FDA는 발기부전 치료제 Viagra, Cialis, Levitra의 라벨에 시판후 조사에서 NAION(Non arteritic ischemic optic neuropathy)로 인해 돌연한 시각 상실이 일어날 수 있다는 내용을 반영하도록 했다. 최근 비아그라를 복용하던 일부 발기부전증 남성에서 실명 부작용이 보고된 바 있다. 그러나 FDA는 현재로서는 발기부전증 치료제가 시력상실의 원인이었는지, 아니면 고혈압이나 당뇨병 같은 다른 원인으로 인한 것인지 또는 두가지 복합요인에 의한 것인지 결정하기가 불가능하다는 것이 공식입장이다.

FDA statement July 8. 2005

비정형 정신분열증 치료제, 노인치매 사용시 사망률 증가

식약청에 따르면 정신분열증 치료에 자주 처방되고 있는 다음 5가지 품목에 대하여 노인 치매환자에게 사용할 경우, 위약군에 비해 1.6~1.7배의 사망률 증가를 보이므로 노인 치매환자의 행동장애에 사용하지 말 것을 통보했다.

Zyprexa®, Seroquel®, Clozaril®, Abilify®, Risperdal®

식품의약품안전청 의약품관리과-4899호



Q : 듀로제식 처방 및 사용에서의 주의사항을 알려주세요

- ① 듀로제식 처방일자는 입원인 경우 3일에 1매씩(1회 용량이 7.5mg인 경우에는 2매가능), 외래인 경우는 10매 까지 처방가능합니다.
- ② 한 패취를 3일동안 부착할 수 있으며 붙인 후 최고 진통시간은 24시간이 지난 후에 나타나므로 처음 붙이는 환자는 초기 24시간동안 PO로 진통조절을 해야합니다. 패취를 떼어내더라도 12시간 이상 효과는 지속되므로 용량을 증량하거나 타 제형을 바꿀때에는 이를 고려해야 합니다.
- ③ 반으로 잘라서 사용하면 약물이 한꺼번에 빠져나와 호흡부전등 치명적인 부작용이 생길 수 있으므로 절대로 잘라서 사용하지 않도록 주의시키고, 타인에게 나누어 주지 않도록 합니다.
- ④ 패취를 붙이고 목욕을 할 수 있으나 장시간 뜨거운 온도에서 목욕하는 것은 피하고, 전기장판, 전기담요, 사우나등의 열원에 패취를 가까이 하지 않도록 합니다.



소아 및 청소년 비만의 약물요법

이선영

인제대학교 상계백병원 가정의학과

가정의학회지 2004; 25: 579-584

소아 및 청소년 비만의 유병률이 증가하면서 비만 관련 합병증도 함께 증가하고 있다. 비만의 첫번째 접근인 칼로리 제한과 운동요법에 반응하지 않는 경우의 약물치료와 수술요법에 대해 살펴본다. 약물요법으로 Caffeine/Ephedrine의 경우 14~18세의 비만청소년 32명을 대상으로 20주간 무작위 이중맹검 위약 대조군 연구를 한 결과 caffeine/ephedrine군이 위약군에 비해서 더 체중감소가 많았다.(7.9 ± 6.0 대 0.5 ± 4.3 kg, $P < 0.01$)

Orlistat은 52주동안 12~16세의 비만청소년 539명을 대상으로 한 연구 결과 위약군의 평균 BMI는 4kg/m^2 , orlistat 군은 -1.8kg/m^2 ($P < 0.001$)이었다. 이 연구 결과를 바탕으로 2003년 12월에 미국 식약청에서 이 약제의 적응연령을 12세로 낮추었고 현재도 소아 및 청소년을 대상으로 하는 연구가 활발히 진행중이다 Sibutramine은 청소년 82명(13~17세)을 대상으로 6개월간의 연구에서 sibutramine을 복용한 군에서는 체중감소가 7.8 ± 6.3 kg, 위약 복용군은 3.2 ± 6.1 kg으로서 sibutramine을 복용한 군에서 체중감소가 두드러졌다. ($P < 0.05$)

Metformin은 8명의 고인슐린혈증이 있는 비만 여학생들을 하루에 2000mg의 metformin으로 28주간 치료한 결과 평균 체중감소가 한달에 약 $0.53 \pm 0.69\text{kg}$ 이었으며 공복 인슐린의 개선이 관찰되었다. 그 외의 약물로 최근에 성인비만에서 좋은 연구결과를 보이는 Topiramate를 정신병적 이상행동을 보이는 major depressive disorder가 있는 14세 비만 여학생에게 비전형 항 정신약물(atypical antipsychotics)과 함께 소량을 투여한 결과 16개월 동안에 9.5kg의 체중감소와 함께 우울증상이 호전되었다.

위와같은 연구들은 그러나 대상자 수가 적은점과 연구기간이 너무 짧다는 것이 문제이므로 앞으로 대규모의 장기간의 연구가 뒷받침되어야 할 것이다.

(병동약국 박진영 약사)

허리둘레/키 비의 비만지표로서의 유용성

변정수 · 김민준 · 황예원 · 김명진 · 김수영 · 황인홍

한림대학교 의과대학 강동성심병원 가정의학교실

가정의학회지 2004;25:307-313

허리둘레는 심혈관질환의 독립된 위험인자로 알려져 있으며 BMI는 WHO기준에 의해 세계적으로 가장 널리 사용되고 있다. 그러나 정상 체질량지수에서도 대사적 비만상태가 많아 본 연구에서는 정상 BMI, 정상 허리둘레 대상자에서 허리둘레/키 비에 따른 대사성 위험인자의 특성과 허리둘레/키 비의 유용성에 대해서 알아보려고 하였다.

약 1년여에 걸쳐 종합건강검진을 받은 1157명을 대상으로 한 이 연구는 대사성 위험인자가 있을때 하나당 1점씩 하여 그 합으로 하였다. 비만 기준으로는 BMI($\geq 25\text{kg/m}^2$), 허리둘레(남: $\geq 90\text{cm}$, 여: $\geq 80\text{cm}$), 복부둔부 비(남: ≥ 0.9 , 여 ≥ 0.8), 허리둘레/키의 비($\geq 50\text{cm/cm} \times 100$)로 하였다.

허리둘레/키 비, 허리둘레, 허리/엉덩이 둘레 비, BMI의 상관관계는 모두 유의하였다.

정상 BMI, 정상 허리둘레, 정상 허리/엉덩이 둘레 비를 갖는 대상에서도 허리둘레/키 비가 50이상일 경우에 50미만인 대상에 비해서 대사성 위험인자 이환율지수(MI ≥ 3)에 대한 교차비가 각각 4.60, 3.83, 2.79였고, 또한 정상 체질량지수이면서 정상 허리둘레를 갖는 대상자에서도 3.90으로 유의하게 높은 것으로 나타났다.

결론적으로 허리둘레/키 비는 중심성 비만을 나타내는 측정치로서 간편하고 유용하게 사용될 수 있고, 대사성 증후군에 대한 선별 검사로서 체질량지수, 허리둘레, 허리/엉덩이 둘레비보다 우수한 것으로 사료된다. 특히 체질량지수, 허리둘레가 정상이더라도 허리 둘레/키 비가 50이상일 경우 대사성 위험이 증가하므로 이에 대한 더욱 깊은 접근이 이루어져 조기에 예방적으로 건강치료 교육을 가 능케 할 수 있을 것으로 보인다.

(병동약국 박진영 약사)

비만(Obesity)과 약물요법

이제 비만은 단순한 외견상의 문제가 아니라 현대인의 건강을 위협하는 질병으로 인식되고 있다. 비만은 고혈압, 고지혈증, 당뇨, 수면무호흡증, 관상동맥질환, 퇴행성 관절염 등 다양한 성인병 뿐만 아니라 정신과적 문제까지 유발할 수 있다.

세계보건기구에서는 세계 인구 가운데 약 12-17억을 과체중 인구로 추산하고 있으며 미국은 현재 성인 인구의 60% 이상이 과체중이다. 우리나라 역시 산업이 발달하고 환경이 편리해짐에 따라 자연스럽게 활동량이 줄어들고 그에 비해 고칼로리를 불규칙하게 섭취함으로써 비만인구가 빠르게 증가하고 있다.

비만은 전통적으로 단지 행동의 문제라고 생각한다. 그러나 이제는 비만이 개인의 게으름과 식탐때문에 생긴다거나 흡연처럼 질병을 일으키는 '위험인자' 일 뿐이라는 관점이 아니라 고혈압이나 당뇨병과 마찬가지로 유전적 요인이 있는 사람에서 환경이나 개인의 생활습관에 의해 유발되는 '질병'임을 인식하고 적극적인 치료를 해야 할 것이다.

1. 비만의 정의 및 진단

비만은 과도한 체지방으로 인한 과체중을 말한다.

지방의 과잉 상태는 지방의 절대량(fat mass, kg)이나 전체 체중에서 지방이 차지하는 비율(%)로 표현한다. 성인에서는 지방의 양과 함께 그 분포도 중요하다. 지방이 주로 허리 부위, 특히 복강내에 많이 있으면 비만의 합병증 발생이 증가하기 때문이다.

따라서 비만을 올바르게 정의하려면 체지방을 어떻게 측정할 것인지, 어느 정도로 많을때 과잉이라고 할 수 있는지 그 기준값을 정해야 한다.(여성은 평균적으로 남성보다 체지방이 많다. 정상적인 체지방의 양은 여성이 25~30%이고 남성은 18~20%이다. 또한 여성은 30%이상, 남성은 25%이상의 체지방이 있을때 비만으로 판정한다.)

① 표준체중을 이용한 방법(Weight for height)

일반적으로 표준 체중의 10%를 넘으면 과체중, 20% 이상이면 비만이라는 판정을 내리는데, 표준체중과 비만도는 다음과 같이 구한다.

$$\text{표준체중(Kg)} = (\text{신장}-100) \times 0.9$$

$$\text{비만도(\%)} = \{(\text{현재체중}-\text{표준체중}) \div \text{표준체중}\} \times 100$$

일반인이 이해하기 쉬운 가장 간단한 방법이나, 표준체중을 구하는 방법이 정밀한 방법은 아니므로 기준에 문제가 있다. 또한 비만도가 높다고 해서 반드시 비만이라고 말할 수 없는 경우도 있다. 가령, 165cm, 80Kg의 역도선수도 비만도가 36%가 넘는 과체중이지만 근육량이 많고 체지방량은 정상인보다 오히려 더 적을 수 있으므로 비만이 아니다.

② 체질량지수(BMI)의 이용

WHO와 대한비만학회에서 과체중의 기준을 BMI 23이상, 비만의 기준은 체질량지수 25이상으로 정의하였다. 이러한 판단을 하게 된 이유는 비만 관련 질환 증가가 체질량지수 23~27사이에서 급격히 증가하기 때문이다.

$$\text{체질량지수(Kg/m}^3\text{)} = \text{체중(kg)} / (\text{신장(m)})^2$$

③ 허리둘레로 본 복부비만의 기준

비만도가 높지 않더라도 배가 볼록 나오는 복부비만 환자가 점차 늘고 있다. 복부비만 그 자체로도 심혈관질환의 원인이 되므로 전체적인 비만 뿐 아니라 복부비만이 되지 않도록 잘 관리하여야 한다.

복부비만은 간단하게 허리둘레를 통해 알 수 있는데 남자의 경우는 90cm(35인치)부터 비만 관련 질환들이 급격히 증가하기 시작하고, 여자의 경우는 80cm(31인치)부터 증가하기 시작하므로 이를 기준으로 판정한다.

④ 체성분 측정기

남성의 경우 체지방량이 체중의 25%이상, 여성의 경우 30% 이상일때 비만으로 정의한다.

측정이 간편하고 정확도가 높은 체지방 측정기가 속속 개발되어 전문 클리닉 및 헬스클럽등에서 많이 활용되고 있다.

2. 비만치료를 위한 비(非)약물요법

체중조절이 다이어트(Diet)라는 용어로 표현되듯이 비만 치료에서 식사요법은 상당히 중요한 부분을 차지한다. 즉 체중을 조절할 때에는 본인의 정상체중과 활동량의 정도에 따라 음식을 섭취하는 것이 중요한데 보통 성인 여자의 일일 권장량은 2000kcal, 남자의 경우는 2500kcal 정도 이다. 그러나 비만자의 경우 체중감량을 위해서는 하루 섭취량을 약 500kcal 씩 감소시켜야 1달에 2kg을 감량

할 수 있다. 또한 비만도는 높지 않으나 배가 볼록 나온 복부비만 환자들도 식이조절을 해야하며 특히 야식을 금해야 한다. 밤이면 식욕이 솟구친다고 하는 사람들이 있는데 이것이 바로 비만의 주범임을 명확히 인식해야한다.

밤에 먹는 음식이 낮에 먹는 음식보다 살을 더 찌우는 이유는 밤에 활동성이 적다는 이유 외에도 인슐린 저항성이 크게 오르는데 있다. 야식 습관을 가진 사람의 경우 인슐린이 많이 분비됨에도 불구하고 혈당조절이 전혀 되지 않는다. 결국 혈당이 분해되지 못하고 내장, 간 등에 지방으로 축적되 비만으로 이어지는 것이다. 이는 고지혈증, 고혈압, 당뇨병 건강에 치명적인 영향을 가져다 줄 뿐만 아니라 수면장애, 만성피로, 생체시계 마비등 심각한 체내 불안을 불러오기도 한다.

복부비만 환자들은 대부분 신체활동량 부족과 인슐린 저항성이 동반되어 있으므로 운동이 반드시 포함되어야 한다. 운동을 하면 인슐린 감수성이 증가하고 지방량이 감소한다. 특히 정상체중이면서 복부비만인 환자들은 근육체중이 상대적으로 작으므로 운동을 통해 제지방체중(체중에서 지방량을 제외한 수분, 근육의 단백질, 당질, 뼈등 ; 제지방체중이 많을수록 기초대사율이 높다)이 증가하면 전체 체중의 변화는 없어도 체성분의 변화로 인해 허리둘레의 감소가 두드러진다. 가장 바람직한 방법은 운동을 평생 생활습관으로 자리잡는 것이다.

3. 비만의 약물요법

다른 심혈관 질환의 치료처럼 비만치료도 일차적으로 식이요법과 운동을 시행해 본 다음, 체중조절이 이루어지지 않으면 약물요법을 고려해 볼 수 있다. 비만 치료제를 사용하다가 중단하면 체중이 증가하는 것은 고혈압 환자에서 항고혈압제를 복용하다가 끊으면 혈압이 올라가는 것과 마찬가지로 이치이며 비만 치료제가 비만을 완치시키지 못하는 것은 당뇨병 환자가 혈당강하제를 복용하더라도 식이요법, 운동을 병행하지 않으면 혈당이 상승하는 것과 마찬가지로 이치이다. 따라서 비만치료제는 무분별하게 남발하는 약이 아니며 꼭 필요한 환자에게 장기적인 차원에서 식이요법과 병행하면서 복용해야만 그 효과를 볼 수 있다고 하겠다.

〈약물치료의 원칙〉

- 1) 식이요법 및 운동요법을 하고 3~6개월후에도 기존 체중의 10%도 감소되지 않을시 시작한다.
- 2) 약물치료는 비약물치료를 대신할 수 없으며 생활습관 교정을 원칙으로 약물은 보조적으로 시행한다.
- 3) 약물치료는 비만의 장기적 관리의 한 부분으로 이해되어야 한다.
- 4) 효과가 모든 환자에게 동등하게 나타나는 것이 아니며 약물치료 4주후에도 2kg이 감소되지 않으면 약에 대한 무반응자이므로 장기 투여할 필요가 없다.
- 5) 여러 약제에 대한 병합요법은 충분한 연구가 이루어지지 않았으며 단일 요법과 비교시 체중감량효과는 비슷하지만 부작용이 많은 것으로 보고되고 있다.

① 장기간 사용이 허가 된 약물

	Orlistat(Xenical®)	Sibutramine(Reductil®)
적응증	서양인의 경우 BMI 30Kg/m ² 이상 혹은 27Kg/m ² 이면서 심혈관계 합병증이나 수면중 무호흡증이 동반된 경우에 사용하고 아시아인의 경우 각각 BMI 25Kg/m ² 이상인 경우, 혹은 23Kg/m ² 이상이면서 위와 같은 합병증이 동반된 경우 시행한다. 소아, 임부, 수유부, 기타 중증 질환을 가지고 있는 경우에는 사용하지 않는다.	
용법	120mg을 3회 식사직후 또는 1시간이내에 복용. 식사를 거르거나 식후 1시간 지난후 복용은 의미가 없다.	반감기가 14시간이므로 10~15mg을 1일 1회 식사와 무관하게 복용
작용기전	섭취된 지방의 대부분은 TG로 흡수성이므로 lipase와 결합하여 친수성인 MG와 fatty acid로 분해되어 흡수된다. Orlistat는 lipase와 결합, 그 작용을 억제함으로써 중성지방의 가수분해를 방해하게 되며 소화되지 않은 중성지방은 대변으로 배설된다. 이런 기전으로 인해 섭취한 지방의 약 30%를 흡수하지 않고 배설시킴으로써 체중감량을 유도하게 된다.	5-HT와 NE은 식욕을 감소시키는 효과가 있다. Sibutramine은 중추적으로 작용하여 신경말단에서 5-HT, NE의 재흡수를 억제함으로써(SNRI) 포만감을 향진시키고 식욕을 조절하는 작용을 가진다. 또한 말초에서도 효과를 나타내어 β-adrenaline수용체를 자극하여 열생산을 증가시켜 궁극적으로는 기초대사량을 증가시키는 효과가 있다.
임상효과	- 120mg을 3회 사용시 최대효과 - 1년후 치료군 : 체중의 10.2% 감소효과 위약군 : 체중의 6.1% 감소효과 - 혈중 콜레스테롤 감소효과 - 혈당 개선효과(용량을 줄이거나 끊음)	- 10mg 1년 복용군 약 7%, 15mg 1년 복용군 약 8.5% 감소효과 - 무반응자 : 10% - noradrenergic 효과가 있어 일부환자에서 혈압, 맥박을 상승시킴. 일반적으로는 문제되지 않으나 HTN환자의 경우 세심한 모니터링이 요구된다.
약물선택 기준	- 지방섭취량이 많아 비만인 경우 - 혈압이 높은 경우 - 혈청 LDL-cholesterol이 높은 경우 - AST, ALT가 상승된 지방간인 경우 - 변비가 있는 경우	- 지방 섭취량이 적으면서 비만인 경우 - 식욕조절이 잘 안되는 경우 - 혈청 HDL-cholesterol이 높은 경우 - 불규칙적 식사로 끼니를 거르는 경우 - 무른 변이 있는 경우

	Orlistat(Xenical®)	Sibutramine(Reductil®)
부작용	전신적 부작용이 적다(흡수율 1%미만) 주된 부작용은 소화기계 부작용임 - 속옷에 기름변이 묻음(26.6%) - 배변지연할 수 없음(23.9%) - 지방변(20%) 시간이 지날수록 부작용은 줄어들고, 지방섭취가 많을수록 자주 나타남	흔한부작용으로는 - 마름(18%), 식욕부진(10%), 변비(13%), 불면증(11%), 어지러움(7%) - 남용의 위험은 적으며 내성 및 의존여부 미약
상호작용	- 상호작용이 거의 없어 digoxin, warfarin, phenytoin, amitriptyline등과 복용해도 영향을 미치지 않는다. - 비타민 E의 흡수를 감소시킨다.	- 교감신경항진제, MAOI, SSRI, TCAs 및 그 외 세로토닌 작용제의 병용치료 금지 - 다른 비만 치료제와 병용치료는 권장하지 않음

② 단기사용 및 off label로 사용되는 약물

■ 중추신경계에 작용하는 약물

1) Phentermin(Furing®)

Amphetamine계 약물로서 중추신경 자극으로 인해 이차적으로 식욕억제 효과가 나타나는 것으로 추측된다. Fluoxetine과의 병합요법이 시도되고 있으며 용법은 37.5mg 서방형 캡셀을 1일 1회 복용한다. 30여년 전에 단기간 비만치료제로 승인된 약제이다.

2) Phendimetrazine(Frimin®)

신경말단부에서 NE와 DA의 분비를 자극하고 재흡수를 억제함으로써 식욕억제효과를 나타내며 대개 12주 정도 단기간 사용한다.

3) Bupropion(Wellbutrin SR®)

NE과 DA의 재흡수를 차단하여 항우울작용을 나타내는 약물로 항우울제와 금연보조제로 FDA 승인을 받았는데 우울증 여부와 상관없이 체중감소에 효과가 있다는 연구가 밝혀진 바 있다. 24주간 투여에서 위약군 5%, bupropion 400mg 투여군 10.2%의 체중감량을 보였다.

4) Fluoxetine(Prozac®)

5-HT와 NE은 식욕을 감소시키는 효과가 있다. Fluoxetine은 신경 말단부에서 분비된 serotonin의 재흡수를 막음으로써 serotonin의 농도를 높여 식욕억제 효과를 나타낸다. 원래 우울증 약물로 개발되었으나 치료중 일부환자에서 체중감소가 관찰되면서 비만치료제로 이용되고 있으며 특히 우울증이 동반된 비만환자에서 유용하게 쓸 수 있다. 비만치료제로는 FDA의 승인을 받지 못하였지만 신경성 대식증에 대해서는 공인받았다.

■ 중추 및 말초에 작용하는 약물

1) Ephedrine, Caffeine

Ephedrine은 사람에서 열 발산을 증가시키는 효과가 있어 비만 치료에 사용되어 왔다. 또한 Caffeine은 adenosine 수용체를 억제하고 cyclic AMP의 대사를 억제하여 Ephedrine의 효과에 저항이 생기는 것을 방지한다. 따라서 이들은 병합요법으로만 효과가 있다. 체중감소의 75%는 병합요법의 식욕억제 효과 때문이며 25%는 대사율 증가에서 기인한다.

■ 그밖의 약물

1) Topiramate(Topamax®)

간질치료와 편두통 치료제로 사용되는 약물로, 간질로 인해 topiramate를 복용중이던 환자들에서 식욕감소와 체중감소, 폭식 빈도의 감소가 보고되면서 비만치료제로의 가능성을 제시하게 되었다. 1년 추적관찰 결과 초기 체중의 10%이상 감소한 경우는 위약군이 6%, 96mg 복용자 29%, 256mg 복용자 44%로, 용량이 증가함에 따라 체중감소의 효과가 컸음을 보여준다. 그러나 용량이 증가함에 따라 부작용 역시 커지는 것이 문제되어 최근 새로운 제형을 개발중이다.

2) Zonisamide(Excegran®)

간질치료제로 사용되는 약이며 Serotonergic dopaminergic activity를 가지고 있어 비만치료가능성에 대해 연구가 진행중이다.

(Reference)

울산의대 박혜순, 비만학회지, 비만 약물의 특성과 상황에 따른 처방요령, 2004
 카톨릭의대 정유주외, 가정의학회지, 비만치료와 체력요인의 상관성, 2003
 월간약정보 Extra Care : 비만, 6월호, 2005
 Lexi, Comp's Drug Information Handbook, 13th Edition, 2005

(의약정보실 이혜로 약사)



약물 상호작용이란 한 약물의 효과가 다른 약물과의 병용에 의해 변화되는 현상을 말한다. 이로 인해 임상적으로 유효한 상가작용을 나타내기도 하나 예기치 못한 치료효과의 저하, 독성발현, 약리효과발생등의 부작용이 야기되기도 한다. 조사에 의하면 약물 부작용 중 6.5%가 약물상호작용 때문이라 하니 그 심각성을 짐작케 한다. polypharmacy가 일반화 되어가는 가운데 일일이 병용금기를 기억할 수 없으나 본 병원에서 쓰고있는 약제를 중심으로 지난 호에 이어 조금 더 살펴보고 상호작용을 최소화 할 수 있는 방법을 살펴보겠다.

Ketorolac의 상호작용

비스테로이드성 소염진통제인 ketorolac(본원사용 Tarasyn®)은 위장관 부작용이 심하여 중증통증의 단기요법에 많이 쓰인다. 이는 특정 연령대 투여금지품목으로 주사제의 경우 2세미만 금기, 정제 또한 17세 미만 투여금지 되어있다. 주사제의 경우 성인의 경우 1일 최대 90mg, 50kg미만 환자의 경우 최대 60mg까지 투약할 수 있으며 2세 이상이라도 0.5~1.0mg/kg 단회 투여 후 6시간마다 0.5mg/kg 투여할 수 있으나 단 2일을 넘기지 말아야 한다. 또한 정제로 전환 경우 40mg을 넘지 않는다. 장기복용시의 위장관 부작용의 위험성은 커서 극한 경우 사망사례까지 있으므로 주의해야겠다. 특히 노인환자도 주의해야하는데, 고령환자의 경우 NSAIDs의 신장에 대한 부작용에 더 민감하고 약물 청소율이 늦어지므로 위장관의 병리학적 변화가 우려되어 최소유효량만을 투여한다.

그러므로 위양이 있거나 출혈이 의심되는 환자, 중등도 이상의 신부전환자는 금기이다. 7일 이내 단기요법으로 쓰되 환자의 위궤양, 출혈 및 속쓰림과 혈변, 혈뇨, 소변량의 감소 등의 변화를 면밀히 관찰하고 증상이 나타나는 즉시 의사와 상담하게 하여야한다. 또한 다른 NSAIDs와는 병용금지이므로 의약사와의 상담 및 허락없이 다른 NSAIDs를 쓰지 못하도록 주의를 줘야한다.

- 병용금지 : Aceclofenac(에어탈, 아클론, 아로펜, 클란자), Etodolac(로딘), Celecoxib(셀레브렉스), Meloxicam (모빅), Nabumetone(부메톤, 메부톤, 프로다), Dexibuprofen(세락틸), Pentoxifylline(트렌탈), Diclofenac(바렌탁) 등

Azole계 항진균제와 일부 Benzodiazepin계 약물 - 병용절대금지

Azole계 항진균제(itraconazole, ketoconazole, fluconazole)는 CYP3A4의 기질이자 억제제로 CYP3A4에 의해 대사되는 다른 약물의 대사를 억제하여 혈중농도를 상승시키고 독성을 증가시키기 때문에 산화성 대사를 거치는 benzodiazepin류(alprazolam, triazolam, midazolam)와 병용시 반감기 연장으로 CNS억제 효과가 지속된다. 이는 항진균제 투여중지 후에도 수일간 지속된다. fluconazole이나 miconazole을 사용하는 경우 산화대사를 거치지 않는 benzodiazepines(lorazepam)을 사용할 수 있으나 진정작용이 증가되고 지속됨을 환자에 알려야한다. alprazolam과 triazolam 제조회사측은 이들의 병용치료를 금기라 언급한다. 혹 ketoconazole과 midazolam을 병용투여 할 경우 midazolam의 용량을 줄여야하는지 모니터링이 필요하다. 실제 약동학적 측면을 보았을 때 midazolam의 AUC는 itraconazole과 병용할 때 10배, ketoconazole과 병용할 때 15배 증가하였다. 특히 triazolam의 경우는 20배가 넘게 증가하였음을 알 수 있다.

- Azole계 항진균제와의 병용금지 : ① alprazolam(알프라람), midazolam(미다졸람 주)
- ② simvastatin (심바스타틴), lovastatin (리피토) - HMG-CoA 환원 효소 억제제의 대사를 억제하여 혈중 농도를 높이는 약물과 함께 사용시 골격근으로 약물이동이 촉진될 수있다(지난호 참고)

이외에 수많은 약물상호작용과 배합금기를 일일이 헤아리고 기억할 수 없으므로, 기타 약물간 상호작용을 최소화 하기 위한 노력이 필요하다. 그 노력들이란

1. 환자가 자가투여하는 약물확인
2. 불필요한 약물요법 회피
3. 예기치 못한 임상반응 발현여부 관찰
4. 좁은 치료역을 갖는 약물은 혈중농도를 측정하여 용량조절
5. 약물요법과 관련된 상호작용을 환자에게 주지시킴(복약지도)
6. 처방조제시 상호작용 검색시스템의 활용
7. 연령에 따른 약동학적, 약력학적 특성이해 등을 들 수 있겠다.

물론 약물상호작용과 병용금기의 중요성에 이해해야 하나, 상호작용의 과잉반응으로 치료의 효율성을 저하시키는 일 또한 지양하여 안전하고 효율적인 치료에 매진하여야겠다.

<Reference>

대한약사회, 의약품사용평가(DUR) 학술정보, 2004
 병원약사회지, 의약품상호작용-병용처방금지성분, Vol.21, No.1 2004
 월간약정보, 병용금지약물 해설, 10월, 2004

<병동약국 한은주약사>



1. 특수약물 복약지도 - 6월 1일부터 시행

약제부에서는 다음 약물에 대해 환자교육 서비스를 6월부터 새롭게 시작하였습니다.

먼저, 와파린의 경우 PE, DVT, Valve replacement, AF등에서 혈전생성을 예방, 치료하기 위해 사용하는 항응고약물로 환자마다 약물에 대한 반응이 다르고 출혈의 부작용과 다양한 약물 상호작용이 있어 환자에 대한 교육이 필수적인 약물입니다. 또한 천식이나 COPD, Bronchitis 등의 질환에 처방되는 흡입기 약제는 그 치료효과가 환자 개인의 사용능력에 따라 크게 좌우됩니다. 따라서 질환과 관련하여 왜 이 약을 써야 하는지에 대한 이유와 약제의 사용법을 말 뿐 아니라 문서화하여 제공합니다. 세번째로 마약패취제는 사용법이 비교적 간단함에도 오류가 많은 약물입니다. 사용시 주의사항 및 돌발 통증이 발생했을때 대처법등을 교육합니다.

교육을 의뢰하는 방법은 전산으로 처방을 낸 후, 병동에 비치된 의뢰서를 작성하여 약제부로 보냅니다. 전산처방은 수가전체에서 '교육' 을 입력하면 여러가지 환자교육 항목이 나오는데 그중 원하는 교육을 선택한 후 처방전송합니다.

외래환자의 경우 의뢰된 즉시 약제부내 복약상담실에서 교육하고 병동환자의 경우 당일 2시까지 접수된 환자에 한해 담당약사가 병동에 올라가서 교육합니다. 교육후에는 교육보고서를 작성하여 환자차트에 보관하도록 합니다.

<각 약물에 따른 교육내용>

Warfarin교육	warfarin 복용의 중요성과 효과 약품명과 복용법 피검사의 중요성 약과 약, 약과 음식과의 상호작용 부작용의 조기발견 및 대처방안 기타 주의사항
호흡기치료제교육	천식질환에 대한 이해 흡입제의 장점 및 효과(각종 aerosol, diskus, evohalor, turb등) 사용횟수, 사용법의 확인, 잔량확인법 재상담으로 순응도 확인 폐활량 측정기(PEFR)측정의 의의 및 방법 증상일기 의의 및 작성법 Theophylline 복용의 중요성 및 주의사항
마약패취제교육	마약패취제(Fentas, Durogesic)의 약효 및 작용시간 붙이는 부위 및 방법 부작용 및 적용상의 주의 사항

2. 항생제 무균조제 - 7월 1일부터 시행

병원서비스평가 및 병원 신임평가 점점 항목입니다. 아래 환자에 대하여 무균조제 용법코드로 처방시 무균조제를 시행하고 있습니다.

- 1) 만 8세 미만 소아과 환자
- 2) 수액에 희석하는 항생제 처방(Vancomycin, Vacrax 주 등)
- 3) 용법코드 : IVAD(조제료 : 1,380원)

*처방접수 시간 : 정기 및 1수시(PM 4:00까지)

*조제시간 : AM 9:00~PM 5:00

일요일 및 휴일에는 조제 되지 않습니다.

조제된 항생제는 취소할 수 없으며 조제전 취소 및 추가처방시에는 반드시 무균조제준비실(T:3943)로 확인하시기 바랍니다.

*이밖에 항생제 IV Admix에 대한 문의가 필요한 경우도 위 전화로 문의주시기 바랍니다.

3. 외래환자 항암제 조제 - 7월 1일부터 시행

입원환자의 항암제 무균조제에 이어 외래환자의 항암제 조제도 실시합니다.

4. 약대생 병원약국 실습

올해 1월부터 방학을 이용한 약대생 병원약국 실습을 시작하였습니다.

지난 1월에는 충남대학교 학생 5명, 이번 여름방학에는 충남대 2명, 조선대 1명이 실습을 마쳤습니다.

약대생, 병원실습을 마치고

실습 날짜가 잡히고 40시간을 어떻게 보낼까 했는데 이렇게 시간이 금방 지나갈 줄은 몰랐다. 실습하면서 가장 어려웠던 점은 단연 빠른 출근 시간이었는데 환자들의 하루 복용약 및 주사약을 오전에 다 준비해야 하며 외래환자도 오전에 많기 때문인 것 같다. 막상 병원실습을 해보니 평소 생각하던 병원약국과는 실제 많은 차이가 있었고 직접 눈으로 현장학습을 하면서 느낀 것도 많았다.

우선은 막대한 업무량에 놀라지 않을 수 없었다. 외래조제, 원외처방관리, 병실조제, DI업무,약품관리,항암제 및 항생제조제, TPN, TNA, Screening, 마약관리등 다방면의 업무를 수행해야 하는데 이것은 어려운 일이지는 하지만 많은 것을 접해볼 수 있는 병원약국의 매력이기도 한 것 같다.

오전, 오후로 나누어 여러 파트를 배웠는데 가장 인상 깊었던 것을 복약지도라 할 수 있다. 특히 환자의 Bed side에서 직접 약물은 교육하는 것은 아직 우리나라에서는 시행하고 있지 않은 줄 알았다. 조제 관련 업무 뿐 아니라 약사가 환자에게 직접 서비스하는 것을 보고 병원약사의 희망을 보았다. 그러나 아직은 시행 초기인 데다가 많은 환자를 대상으로 하는 것이 아니어서 조금 아쉬웠다.

짧은 시간이었지만 바쁜 업무에도 불구하고 파트별로 자세한 설명을 해주어서 고마웠고 외래, 마약관리, DI, 그리고 말일이라 운 좋게 Inventory도 직접 해볼 수 있어서 좋았다. 교육받을 때마다 쉬운 것은 없다는 생각을 했고 약사란 계속해서 최신 정보를 습득하는 등 자기계발을 꾸준히 해야하는 직업이란 걸 절실히 느꼈다.

조금이나마 병원약국을 경험할 수 있는 좋은 기회였고 후배들에게도 병원실습을 꼭 추천하고 싶다.

(충남대 약학과 4학년 김아름)



약제부 알림

1. 신규 및 삭제약품

1) 신규약품

- ① Detrusitol SR
- ② Fluorescein 10ml : 5ml의 대체
- ③ Gambrosol trio 10 system 2L, 5L
- ④ Gyno-V vag SC
- ⑤ Indocyanine green
- ⑥ Pethidine 25mg

2) 삭제(생산중단, 사용중단)

- Cerebrolycin C 주사
- Comvax
- Estracom TTS(원외)
- Gonal F 75IU, 150IU
- Hycamtin 주
- Menzol vag tab
- Tisercin

3) 사용부진으로 원외로 변경

- ① Aldara cream
- ② Cialis 20mg
- ③ Nisoldin 5mg, 10mg
- ④ Rogex gel 30g

4) 변경된 약품(함량, 제형, 업체, 문양)

- ① Stillen : 연두색 타원형 정제(앞면)-SLT

5) 품절예정

- ① JEV(일본뇌염 백신)-CD Jevax는 계속 공급가능합니다.

2. 관류용 멸균증류수(IR Water)가 입고되었으니 대체 사용이 가능한 부서에서는 사용하시기 바랍니다.

3. 토요일은 일부 직원이 OFF가 있으므로 병실관련 업무중 전일조제가 가능한 경우에는 금요일에 처리할 수 있도록 협조 바랍니다.

4. 여름방학을 이용한 약대생 실습이 있었습니다.

- 1) 충남대-안동군, 김아름
- 2) 조선대-김경민

5. 7월자로 퇴사합니다. 그동안 수고 하셨습니다.

- 야간 당직약사 : 김수현, 조선희
- 근무약사 : 이상미b
- 의무요원 : 김영옥, 문정숙

6. 6월 25일에 일산 Kintex에서 제 11회 춘계 학술대회가 있었고 본원에서는 임대식부장의외 15명의 약사가 참여하였습니다.



을지대학병원 약제부 의약정보실

발행인 : 임대식 | 편집인 : 이상미, 이혜로, 박진영, 한은주 | 302-799 대전광역시 서구 둔산동 1306 | TEL : 042-611-3936