



Contents

• 의약뉴스	1
• Q & A	1
원내 항생제중 Skin test 실시 약물과 판정방법	
• Journal Review	2
• Special Issue I	3~5
RA(rheumatoid arthritis)와 약물요법	
• Special Issue II	6
통풍(gout)	
• 복약지도	7
유티로핀 복약지도	
• 약제부 알림	8



醫藥 News

“진행성 신장세포암” 치료제 희귀의약품 지정

식품의약품안전청은 ‘진행성 신장세포암’ 치료제인 “소라페닙 토실레이트(제품명 : 벡사바정)” 등 2개 성분에 대하여 중앙약사심의위원회 자문을 거쳐 국내 긴급 도입의 필요성을 인정하여 「희귀의약품」으로 지정했다고 30일 밝혔다.

식약청 관계자는 희귀의약품으로 지정될 경우, 안전성·유효성심사에 필요한 일부 독성자료 및 기준및시험방법 제출이 면제되어 신속한 허가가 가능하며, 이로 인해 해당 질환을 앓고 있는 국내 환자는 최단시간에 새로운 약물을 사용할 치료기회를 접할 수 있게 됨으로써 그 의미가 크다고 말했다.

또한, 같은 사유로 ‘타 치료법이 부적절한 안면 및 두피의 광선각화증’에 사용하는 ‘메칠아미노레볼린산(제품명 : 메트빅스크림)’ 역시 희귀의약품으로 신규 지정되었다.

참고로, “희귀의약품”이라 함은 적용대상이 드물고, 적절한 대체의약품이 없어 긴급한 도입이 요구되는 의약품을 말하며, 미국, EU 및 일본 등에서도 “Orphan drug”라는 명칭으로 생명을 위협하는 질환이나 대체의약품이 없는 등의 경우에 신속 심사를 위해 시행되고 있는 제도이다.

식품의약품안전청 March. 15. 2006



원내 항생제중 Skin test 실시 약물과 판정방법

A : 1) 판정-양성(+)은 팽진 직경 또는 발적 직경이 판정 수치 이상인 경우이거나 시험액의 반응이 대조액에 비해 명확하게 강한 경우, 환자가 구내 이상감, 두통, 안면홍조 등의 자각증상을 나타낸 경우

2) skin test 실시 약물

- Penicillin G, Benzathin penicillin G, 합성penicillines, Cephalosporins, Carbapenam, Aztreonam

3) skin test 비실시 약물

① Aminoglycosides, quinolons, sulfonamides

-IgE와 관련된 allergic 반응보다 T cell 관련 과민반응의 보고가 많은 편으로 skin test를 실시하지 않음

② Vancomycin - red man syndrome(mast cell에서 직접 histamine을 유리) 과민반응, 대개 농도와 관련되어 반응이 일어나므로, skin test로 immediate hypersensitivity를 예측하기 어려우므로 실시하지 않음

③ Teicoplanin - vancomycin과 교차반응이 보고되고 있어 vancomycin 과민환자에게 투여시 주의해야 하나 skin test 실시하지 않음

Single-Dose Azithromycin for the Treatment of Cholera in Adults

azithromycin이 성인 중증 콜레라 환자에 유효한 약물임이 밝혀졌다.

Vibrio cholerae O1 or O139에 감염된 성인 남자 195명을 대상으로 2군으로 나누어 각각 azithromycin과 ciprofloxacin을 1g single dose로 투여한후 결과를 비교하였다.

약물투여후 48시간 이내에 설사가 멈추는 것을 clinical success, 48시간 이내에 V. cholerae 분리주가 inability 되는 것을 bacteriologic success라고 설정하여 실험하였다.

실험결과 azithromycin 투여환자 97명 가운데 71명이(73%) clinically successfull한 반면 ciprofloxacin 투여환자는 98명 중 26명(27%) 만이 clinically successfull하였다.

bacteriologic success 의 경우 azithromycin 투여군은 78%의 결과인 반면 ciprofloxacin 투여군은 10%의 결과를 나타냈다. 이외에도 azithromycin군이 ciprofloxacin군에 비해 설사기간 단축, 구토횟수 감소, 대변량 감소 등의 유의한 결과가 있었다.

NEJM, 2006, Jun, 354:2452-2462

Corticosteroids and the Risk of Atrial Fibrillation

고용량의 corticosteroid 요법이 atrial fibrillation 발병위험을 높일수 있다는 연구결과가 나왔다.

1991년 1월 1일부터 2000년 1월 1일까지 환자 총 7983명 중 incident atrial fibrillation 진단을 받은 환자 385명을 대상으로 nested case-control study를 시행하였다. 1일 prednisolone equivalents가 7.5mg 이상일 경우 high dose exposure, 이하일 경우 low dose exposure로 설정하여 실험하였다.

실험결과 1개월 이내에 corticosteroid 처방을 받은 사람에게서 atrial fibrillation 발병위험이 대조군에 비해 상당히 높게 나왔다. 하지만 이는 high dose exposure만 해당하고, low dose exposure의 경우 발병위험과는 별 유의한 관계가 없었다.

Arch Intern Med, 2006;166:1016-1020.

Safety of High Doses of Influenza Vaccine and Effect on Antibody Responses in Elderly Persons

65세 이상의 외래환자 202명을 대상으로 하여 각각 0,15,30,60 µg의 hemagglutinin을 함유하는 influenza vaccine을 IM 투여하였다.

실험 결과 vaccine의 용량 증가는 serum antibody level, antibody response의 빈도, protective titer의 증가를 불러왔다. 예방 접종 1개월 후 평균 serum hemagglutination inhibition antibody titer를 비교하면 0-,15-,30-,60-µg dose의 경우 각각 influenza A/H1N1 일 때 23,37,50,61 이고, influenza A/H3N2 일 때 43,86,91,125 이고, influenza B 일 때 10,14,18,24 였다.

노인환자의 경우 면역반응이 감소되어 있어 influenza 예방접종시 합병증으로 인한 위험이 있을 수 있었는데 이번 연구 결과가 유익하게 이용될 수 있겠다.

Arch Intern Med, 2006;166:1121-1127.

〈병동약국 정희정 약사〉

special issue

RA (rheumatoid arthritis)와 약물요법

류마티스의 류마(rheuma)란 말의 어원은 그리스어의 "흐른다"에서 왔고 나쁜 액이 흐른다, 혹은 통증이 여기저기로 이동한다는 의미이다. 현재 전 인구중의 약 1%정도가 류마티스 관절염을 앓고 있는 것으로 알려져 있으며, 남성보다 여성에서 2.5배 정도 많이 발생한다.

류마티스 관절염도 당노나 고혈압과 마찬가지로 만성적인 질병이며 치료를 통해 정상적으로 생활하도록 하는 것이 치료의 목표이다. 발병 초기 치료의 중요성을 인식하고 적극적인 치료를 해야할 것이다.

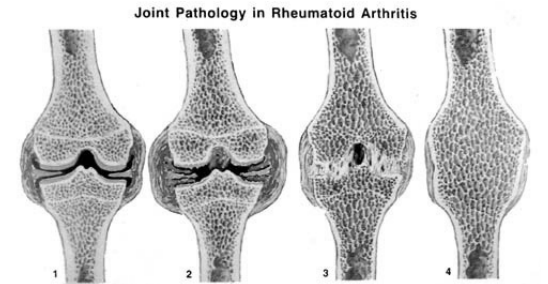
1. 류마티스 관절염이란

류마티즘이란 관절, 뼈 및 근육 등에 통증을 초래하는 일종의 자가면역 질환을 말하며, 류마티스 관절염은 다양한 류마티스 질환의 대표적인 증상중 하나이다.

류마티스 관절염은 인체내 관절의 활막(synovial membrane)에 발생하는 만성 염증을 말한다. 일단 류마티스 관절염이 시작되면, 활막조직의 혈액으로부터 여러 가지 염증세포들로 이루어진 pannus가 형성되고, 이것이 연골을 파괴하면서 관절의 변형을 가져오게 된다. 그 결과 비가역적 관절손상, 영구적 골미란, 관절강 협착, 만성통증, 강직과 기능적 손상등을 일으킨다.

2. 류마티스 관절염의 진행과정

1. 활막(synovial membrane)의 염증이 관절막(joint capsule)과 인대(ligament), 건(tendon)으로 퍼짐
2. 관절연골(joint cartilage)의 점차적인 파괴로 관절 간격이 좁아지고 관절막과 인대의 장력소실
3. 염증이 뼈로 침범하여 뼈의 부분적 침식
4. 관절기능의 소실



3. 류마티스 관절염의 진단

환자의 손발 관절의 대발성, 대칭성 관절염이 중요한 소견이 된다. 관절주위 피부의 결절(rheumatoid nodule)이 진단에 도움이 되기도 한다. 혈액검사에서는 RF(Rheumatoid Factor)가 유용하여 약80%의 환자에서 양성소견을 보인다.

〈류마토이드 관절염의 진단기준(1987년 미국 류마토이드 학회)〉

아래 7개 기준항목 중 4개 이상이 나타나고, 관절 증상이 적어도 6주이상 지속된 경우를, 류마토이드 관절염(Rheumatoid Arthritis)이라 진단한다.

수면 후 강직 : 한시간 이상 지속되는 경우
세 부위 이상의 관절염 : 의사에 의해 관찰되는 관절의 부종과 연부 조직의 종창
손의 관절염 : 손목 관절, 중수-지간(MCP)관절 또는 근위지간(PIP) 관절의 종창
대칭성 관절염
Rheumatoid nodule : 골돌출부, 신전 부위 및 관절 주위의 피하 결절
혈청 류마토이드 인자(RF)
방사선적 변화 : 전후면 방사선상 이환된 관절 주위에서의 골침식과 골다공증 소견

4. 류마티스 관절염의 증상

1) 관절 증상

류마티스 관절염의 증상은 매우 다양하며, 보통 수주나 수개월에 걸쳐 서서히 관절에 통증과 뻣뻣한 증상이 나타나게 된다. 그러나 약 10%에서는 갑자기 통증이 시작될 수도 있다.

보통 3~4 개의 관절이 동시에 아프기 시작하며, 좌우 대칭적으로 발생하는 경우가 많다.

특징적으로 아침에 일어났을 때 관절이 가장 아프고 뻣뻣해서 1 시간 이상 심한 증상이 지속되는 경우가 대부분이다. 관절염이 심할수록 아침에 뻣뻣한 시간이 길어지고 때로는 오후까지나 하루 종일 지속될 수도 있다.

류마티스 관절염을 치료하지 않고 방치하면 결국에는 활액막의 염증이 심해져서 연골 및 뼈까지도 파괴되어 영구적인 변형 및 강직을 초래할 수 있다. 류마티스 관절염의 증상은 악화와 호전을 반복하여 질환이 악화될 때에는 관절의 통증, 부종, 뻣뻣함 뿐 아니라 전신 피로감, 식욕감퇴, 미열, 근육통 등도 동반된다.

2) 관절의 증상

류마티스 관절염 환자에서 관절의 증상은 RF가 높을 때 더 흔히 발생하는데, 전신의 어떠한 장기에든 염증을 일으킬 수 있다. 대표적으로 류마티스 결절, 흉막염, 폐렴, 심낭염, 혈관염, 구강 및 안구 건조증, 빈혈 등이 생길 수 있다.

류마티스 결절은 피부에 흔히 자극을 받는 부위인 팔꿈치, 손가락 등에 혹이 생기는 것으로 대부분 특별한 증상을 일으키지 않지만, 결절이 파열이 되거나 세균 감염의 원인이 될 수 있다. 때로는 폐를 둘러싸고 있는 막이나 심장을 둘러싸고 있는 막에 염증이 생기는 경우 늑막염이나 심낭염으로 호흡곤란이나 흉통을 호소할 수 있다.

5. 류마티스 관절염의 약물치료

류마티스 관절염의 일반적인 치료 원칙은 이 질병이 만성 관절염에 의한 관절통증과 관절의 변형, 기능의 소실을 유발하므로 통증과 염증을 억제하고 관절의 기능소실을 최소화하여 정상 생활로 복귀하는데 두고 있다.

류마티스 관절염은 발병후 2년내에 약 60~70%에서 골미란이 발생하고, 일단 관절의 파괴가 진행되기 시작하면 진행을 억제시키기가 쉽지 않기 때문에 조기에 적절한 치료를 하는 점이 중요하다.

1) 비스테로이드성 소염제 (NSAIDs)

염증을 완화하고 통증을 감소시키는 약제로 cyclooxygenase를 억제하여 염증 물질인 prostaglandin의 생성을 감소시키는 것이 작용 기전이다. 항염작용과 진통작용은 있으나 질병의 코스를 변경하거나 관절손상을 예방할수는 없다. 진통효과는 24시간 이내에, 항염효과는 3~4일이 지나서 나타난다. NSAIDs를 2가지 병용시에는 약효는 커지지 않고 부작용만 증가하므로 병합투여하지 않는다. 최근에는 COX-2만을 선택적으로 억제하여 기존의 NSAIDs의 부작용인 위장관 출혈, 궤양, 혈소판 응집억제의 위험을 감소시킨 selective COX-2 inhibitor가 사용되고 있다.

2) steroids

steroid는 염증반응의 초기 단계에서 Phospholipase A2를 억제해 그 효과를 나타낸다. 경구, 혈관주사, 관절내 주사제로 사용되며 관절의 염증과 통증, 부종을 가라앉히고 경직된 관절을 완화시키는 강력한 소염진통 효과를 갖고 있다. 하지만 steroid는 부작용 때문에 가능한 저용량으로 단기간 사용해야 한다. 경구 복용의 경우 혈관염 합병, 급성악화시 또는 이차약제의 효과가 나타나기 전까지 연결요법으로 사용되며, prednisolone처럼 주로 작용시간이 짧은 약물이 사용된다.

3) SAARDs(slow-acting antirheumatic drugs) 및 면역억제제

SAARDs(slow-acting antirheumatic drugs)의 명명에 관한 확고한 일치는 없다. 이 약물들은 NSAIDs에 실패한 후에 사용되는 이차 선택약물(second line drugs)로 불리고 있다. 그러나 이 약물들은 지금 초기질환에 흔히 사용되고 있다. 흔히 DMARDs(disease modifying antirheumatic drugs)로 알려져 있다. 왜냐하면 이들 약물의 능력이 질환을 변경하는 작용을 갖으며, 서서히 방사선 검사로 향상을 볼 수 있기 때문이다.

환자의 오직 반만이 2년이상 약물 복용을 한다. 서서히 작용하는 약물은 DMARDs보다는 SAARDs라는 이름이 더 적합할 수 있다. 왜냐하면 치료효과를 보기전에 수주에서 수개월이 걸리기 때문이다. 이들 약물중 어느것도 즉각적인 진통과 항염증 효과를 갖지 않는다. 대신에 이들은 알려지지 않은 작용기전과 다른 기전을 통하여 질환활동을 서서히 감소시킨다. 비록 장기간 환자질환에 영향을 미치는 이들 약물의 능력은 의문이 되고있지만, SAARDs는 지금 RA의 초기치료로 고려되고 있다.

- hydroxychloroquine (Haloxin)

: neutrophil의 이동과 eosinophil의 화학유주작용을 억제하며, 보체의존성 항원항체반응을 저해한다. 항말라리아 약물이기도 하며 SAARDs중 부작용이 경미한 약제로서 초기 증상이 가벼운 환자에게 사용한다.

- sulfasalazine (Sarazopyrin)

: 궤양성 대장염 치료제이며, hydroxychloroquine 다음으로 부작용이 적고 약효가 빠르며 골미란을 억제한다.

- methotrexate (MTX)

: 면역기능에 대한 영향으로 활성화된 단핵구에서의 DNA 전구체의 uptake를 저해하고 비장세포의 저반응성을 부분적으로 교정시키며 IL-2의 생성을 억제시킨다.

- gold

: 대식세포에 uptake되어 식세포작용 및 lysosome 활성을 억제하여, rheumatoid factor와 면역세포의 농도를 감소시킨다. gold sodium thiomalate, aurothioglucose은 근육주사하고, auranofin은 경구투여한다.

- D-penicillamine

: IgM rheumatoid factor를 감소시키며, T 림프구를 저해하여 세포 매개성 면역반응을 저해한다.

- bucillamine (Rimatil)

: 면역조절기능을 지니고 있어 helper T cell의 기능을 억제하고 suppressor T cell의 기능을 항진시킨다

- leflunomide (Arava)

: Leflunomide는 새로운 경구 SAARDs이다. 다른 약물이 RA의 관절파괴를 지연시키는 것으로 나타났지만, leflunomide는 이 적응증을 위하여 FDA에서 승인된 최초의 약물이다. 이 약물의 활성대사물은 pyrimidine nucleotides의 합성에 필수적인 효소 dihydro-orate dehydrogenase를 억제한다. 활성대사물의 최고혈중농도는 복용후 6~12시간 안에 일어난다. 약물반감기는 약 2주이다.

흔한 부작용으로 설사, 발진, 가역적 탈모이다. 간효소는 환자의 약 10%에서 증가하며 매달 모니터해야 한다. Leflunomide는 anaphylaxis가 보고되어있으며 최기성이 또한 있다. 임신예정인 부부는 약물을 중단해야하며 cholestyramine 8g 하루 3회 11일동안 약물을 배설시키기 위하여 복용한다. Methotrexate와 같은 다른 간독성 약물과는 주의를 갖고 사용되어야한다. 대사물의 긴 반감기 때문에, leflunomide의 투여는 loading용량으로 100mg 하루 1회 3일동안 시작하며 유지용량으로 20mg/day(또는 20mg/day에 잘 견디지 못하면 10mg/day)를 투여한다.

- azathioprine(Azaprine)

: Azathioprine은 cytotoxic purine 항대사약물이다. 작용기전은 단백질과 DNA의 합성과 대사를 억제함으로써 세포분화를 방해하는 것으로 믿어지고 있다. 류마티스관절염에는 0.75~2.5mg/kg/day용량으로 사용되어진다. 흔한 부작용은 위장관 장애, 감염위험과 함께 백혈구수 감소, 췌장염, 간독성, 장기간 사용으로 인한 악성위험이다.

- cyclophosphamide(Alkyloxan)

- cyclosporine(Cipol-N)

: Cyclosporine은 장기이식시 기관 거부반응을 억제하기 위하여 사용되는 면역억제약물이다. 작용은 임파세포의 성장인자인 interleukin-2의 생성과 이용을 억제한다. 심한 RA에 methotrexate와 함께 사용하는 것으로 최근 FDA에서 승인하였다. 잠재적인 부작용은 신손상, 고혈압, 치욕 비대, 몸의 털증가이다. 독성을 감소시키기 위하여 저용량요법(3~5mg/kg/day)에 초점이 맞춰지고 있다. 어쨌든 부작용을 피하기는 어렵다. Cyclosporine환자는 신독성의 위험이 증가하기 때문에 NSAIDs와의 동시투여는 가능한 피하는 것이 최선이다. Cyclosporine과의 많은 약물상호작용이 혈액수를 변경시키며 RA를 위한 치료범위는 확립되어 있지 않다.

4) 항종양괴사인자 억제

Tumor necrosis factor alpha(TNF)는 RA증상을 인식하는 중요한 cytokine로서 확인되고 있다. 이 약물은 T세포의 활성화에 기여하며, 대식세포와 과립세포(granulocyte)를 증가시키며, 조직파괴를 야기하는 효소와 다른 염증화학물질의 유리를 자극하는 것으로 알려져 있다.

- infliximab(Remicade)

: Infliximab은 TNF에대한 monoclonal antibody로서 현재 infliximab은 치료되지 않는 Crohn's질환(염증성장질환)에 FDA에서 유일하게 승인된 약물이지만 double-blind 임상시험에서 RA로 연구되고 있다. 첫 번째 시험은 10mg/kg 1회 IV infusion을 24명의 환자에 투여한 결과 19명이 4주후에 임상개선을 나타냈다. 또 다른 연구는 methotrexate와 infliximab의 반복적인 병용투여는 환자의 60%에서 임상반응을 나타냈으며 infliximab이나 methotrexate 단독투여시보다 더 효과적이었다. Infliximab의 1회 infusion반응은 평균 10주(1~19주)가 지속되지만 반복 infusions으로 감소된다. Infliximab은 열, 냉감, 호흡곤란, 두드러기, 고혈압을 포함한 과민반응을 일으킨다. 항체가 infliximab에대해 증가할 수 있지만, 자가면역질환은 일어나지 않는다.

- etanercept(Enbrel)

: Etanercept는 human immunoglobulin G의 Fc domain에 융합된 human p75 TNF-receptor의 두 개 chain으로 구성된 유전적 engineered fusion protein(유전공학적 융합 단백질)이다. 이 fusion protein은 TNF수용체와 유사하며 무해하게 결합할 수 있으며 불활성 TNF는 순환중에 제거된다. Etanercept는 치료되지 않는 중간-심한 류마티스관절염의 2차 선택약이며 단독이나 methotrexate와 병용 또는 다른 SAARDs와 병용으로 투여할 수 있다. Etanercept는 25mg 일주일에 2회 피하주사로 투여된다. 피하주사 생체이용율은 60%이며 약 115시간의 긴 반감기를 갖는다.

Etanercept의 흔한 부작용은 주사부위반응이다. 환자는 methotrexate와 병용시에도 잘 견딘다. Etanercept는 연습후에 스스로 투여할 수 있다. RA환자는 주사약물과 친숙하여있지 않기 때문에, 약사는 환자의 적절한 사용을 위하여 도움을 주어야한다. 주사투여는 손이 불편한 일부환자는 문제가 될 수 있다. 사용전 냉장고에 저장하여야하며 재구축후(섞은후) 6시간만 안정하다.

- adalimumab(Humira)

(병동약국 정회정 약사)

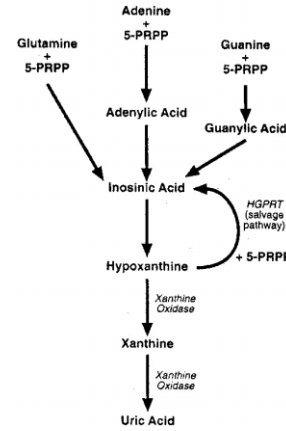
통풍(gout)

통풍은 혈액중 요산의 농도가 높아져 고요산혈증으로 인해, 관절 주위 조직에 요산의 결정이 석출하여 조직손상과 통증을 간헐적으로 유발하는 대사성 질환이다.

사람에 있어 uric acid은 purine 염기의 최종 대사산물이다. purine 염기는 hypoxanthine으로 대사되며, 이어서 xanthine oxidase의 효소작용에 의해 xanthine을 거쳐 요산을 생성하게 된다. 요산의 과다 생성은 실제로 음식 중 purine 섭취의 과잉에 의하기보다는 오히려 hypoxanthine을 purine 염기의 재합성에 활용토록 하는 효소인 hypoxanthine guanine phosphoribosyl transferase(HGPRT)의 결핍시 요산의 과다한 생성을 초래할 수 있다.

생성된 요산의 약 2/3는 신장으로 배설되고 나머지 1/3은 위장관을 통해 배설된다. 신장에서 요산은 사구체 여과를 통해 세뇨관으로 들어가 일부 요산은 저능력의 유기산 이동계를 통해 배설된다. 그러나 대부분은 고능력의 유기산 이동계를 통해 재흡수된다. 요산배설 촉진약은 요산의 분비와 재흡수를 모두 억제하지만 궁극적으로는 배설효과가 보다 크게 나타나는 것이다. 그러나 요산의 분비억제가 요산의 재흡수 억제보다 소량에서 촉진되기 때문에 요산배설 촉진약의 투여시 초기에 흔히 통풍이 악화될 수도 있다. 따라서 요산배설촉진약의 투여 초기에는 항염증약을 병용 투여하는 것이 원칙이다.

요산이 관절강내에서 결정으로 석출되면 요산결정을 제거하기 위해 백혈구가 조직으로 침윤하여 염증반응을 일으켜 관절강 조직에 lactate 생성을 증가시킨다. 그 결과 pH가 낮아져 요산결정의 석출이 더욱 증가하게 된다. 팔보다는 발관절, 특히 굵은 발가락, 발등, 발목, 발꿈치 등은 pH가 낮기 때문에 요산이 잘 침전된다.



급성통풍

고요산혈증의 원인은 요산 배설능력에 비해 생성량이 너무 많기 때문이다. 대부분의 통풍 치료는 요산을 포화농도 이하로 낮춤으로써 요산결정의 석출을 막는 것이다. 급성통풍은 다량의 purine을 함유한 음식섭취시 생성량 증가에 의해서보다는, 과다한 알코올 섭취, 이노제, aspirin 등의 복용, 신장장애 등의 요인에 의해 요산배설이 억제시 주로 발생된다. 급성통풍의 치료에는 손상된 조직으로 백혈구가 이동하는 것을 막는 colchicine과 통증과 염증을 경감시키는 NSAIDs를 1주일 또는 그 이상 사용한다. 그러나 aspirin은 신장 근위뇨세관의 유기산 분비기전에 있어 요산과 경쟁적으로 작용하므로 금기이다.

만성통풍

만성통풍은 purine 생성기전의 유전적 손상이나 신부전, Lesch-Nyhan Syndrome, 악성종양과 관련된 요산의 과다한 생성에 의해 초래된다. 만성통풍의 치료에는 요산배설을 촉진시켜 혈장내의 요산농도를 낮추는 요산배설 촉진제나 요산생성의 마지막 단계를 선택적으로 억제하는 allopurinol을 사용한다. 특히, 요산배설 촉진약이나 allopurinol을 사용할 경우에는 초기에 통풍 증상을 오히려 악화시킬 수 있으므로 항염약을 병용 투여해야만 한다. 그 외에도 음식중 purine을 제한하고 노량을 증가시키기 위해 수분 섭취를 증가시키고, 중조나 potassium citrate 등을 섭취하여 뇨의 pH를 6.5 이상으로 높여주도록 한다.

1. uric acid 생성억제약

- allopurinol : allopurinol은 oxypurinol로 대사되어 xanthine oxidase를 매개로 하는 uric acid 생합성의 마지막 두 단계를 경쟁적으로 억제하여 uric acid의 생성을 감소시킨다. uric acid은 그 전구물질보다 수용성이 적어 xanthine oxidase를 억제하면 purine 유도체는 더욱 수용성이 커져 침전물이 감소된다. 고요산혈증의 치료에 효과적이며 다량의 purine이 생성되는 악성종양이나 신부전으로 인한 고요산혈증의 치료에도 효과적이다. 만성통풍의 장기간 치료시 1차적 선택 약물이지만 급성통풍은 오히려 악화시킨다.

2. 요산 배설 촉진약

- probenecid : 근위 신세뇨관에서 요산의 재흡수를 경쟁적으로 억제하여 요산의 배설을 촉진시키고 혈중 요산 농도를 감소시킨다. 유기 약산의 배설을 억제하여 이들의 혈중농도를 증가시키므로 penicillin 및 p-aminosalicylic acid의 지속효과 목적으로 사용되기도 한다.
- sulfinpyrazone : uric acid의 신세뇨관 재흡수를 억제하여 요산의 노배설을 증가시킴으로서 혈중농도를 낮추며 관절 및 기타 조직에 침착된 요산염을 서서히 소멸시킨다.

3. 급성 통증 발작을 완화하는 약

- colchicine
colchicine은 백혈구내의 microtubule의 단백질인 tubulin에 결합하여 depolymerization을 초래한다. 그 결과 백혈구의 운동성과 같은 세포기능을 억제하여 통풍시 손상된 관절부위로 이동되는 백혈구를 억제한다. 한편, colchicine은 urate를 삼킨 호중구에서 superoxide anion 등 염증 유발물질을 유리하는 것을 억제한다. 또한 lipoxxygenase pathway를 억제하여 leukotriene 합성을 저해한다. 그 외에도 colchicine은 감수분열 방추사와 결합하여 중기에서 멈춤으로써 세포분열을 억제한다. colchicine은 급성 통풍 치료에 예방효과가 있어 일반적으로 12시간 정도 통풍에 의한 통증을 경감시키며, colchicine의 항염작용은 통풍에 대해 특이성을 나타내어 다른 종류의 관절염에는 항염효과가 적다.

<병동약국 정희정 약사>

Eutropine은 somatropine 성분 주사제로 성장호르몬 결핍으로 인한 성장지연에 사용된다. 유트로핀 교육은 환자에게 조제방법, 주사방법, 보관방법 등을 교육하여 최대의 치료효과를 얻도록 하는 데에 목적이 있다. 원내에서는 주로 소아과, 내분비내과에서 처방되고 있으며 교육은 전산 처방시 실시한다.

【 조제 방법 】

약품 구성 : 성장호르몬 분말 4IU + 주사용 증류수 1ml

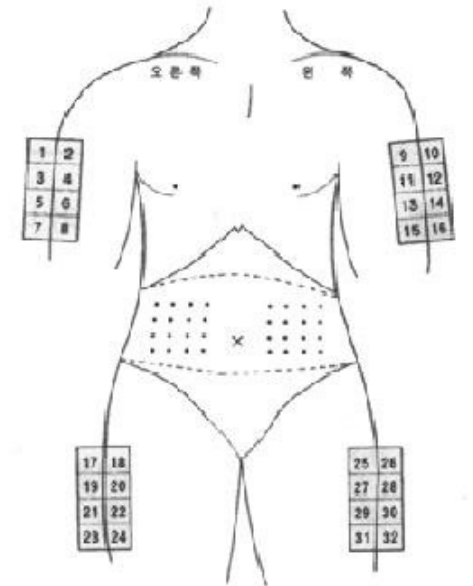
1. 주사용 증류수 _____ ml 을 뽑아 분말이 든 병에 넣습니다.
2. 병을 축으로 살살 회전하여 완전히 맑아질 때까지 녹여줍니다. 세계 흔들어 녹이지 마세요.
3. 다 조제한 병을 손바닥으로 감싸 체온과 비슷하게 하여 주사합니다. 약액이 차가울 경우 주사부위에 통증을 유발할 수 있습니다.

【 피하주사 방법 】

1. 주사할 부위를 알콜솜으로 깨끗이 닦아냅니다.
2. 주사전에 주사기내에 공기방울이 없음을 확인합니다.
3. 대부분의 사람은 피부를 살짝 잡고 90도 각도로 주사합니다. 마른 사람이나 어린이는 피부를 집어 올려 45도 각도로 주사합니다.
4. 주사기로 피부를 빠르게 찌릅니다. 바늘을 삽입한 동안 방향을 바꾸지 않습니다.

【 꼭 알아야 할 사항 】

1. 1일 1회, _____ IU(_____ ml)씩 주 _____ 회 주사합니다.
2. 자기전(보통 밤 9시~10시)에 피하주사합니다.
3. 아래 그림에 적혀진 날짜의 위치대로 주사합니다.
예를 들어 오늘이 5일이면 5번 위치에 피하주사합니다.
4. 매일 똑같은 장소에 놓지 않도록 합니다.
같은 장소에 주사하면 지방 위축이 생겨 움푹 패이거나 딱딱해질 수 있습니다.
5. 성장호르몬 주사제로 반드시 냉장보관(2℃~8℃)합니다.
사용후 남은량은 알코올로 소독후 1주일간 냉장보관이 가능합니다.
6. 주사부위가 일시적으로 붓거나 통증이 있을 수 있습니다.



<의약정보실 박은영 약사>



약제부 알림

1. Ketamine 주사 입고

회사측 생산중단으로 취급삭제되었던 Ketamine주사가 업체 변경되어 입고되었습니다.
향정신성 의약품이므로 사용후 잔량은 반드시 약제부로 잔량 반납하여 관리에 주의하시기 바랍니다.

2. Alend 70mg

약효를 검증하는 시험기관이 시험결과를 조작한 것으로 적발 되어 제품허가 취소와 판매금지 조치되었습니다.
(2006년 4월 26일)

3. 고함량제품이 추가로 입고되어 사용중입니다.

처방시 적절한 함량을 선택하시기 바랍니다.

약품명	신규함량	기존함량	제약회사
Rifampin 600mg	600mg	150mg	유한양행
Pyrazinamide 500mg	500mg	250mg	유한양행
Haloxin 200mg	200mg	100mg	신풍제약

4. 대체되어 입고

- 1) Remeron sol tab - Remeron 대체
- 2) Lexapro - Cipram 대체
- 3) Fleet 45ml - 90ml 대체

5. 품질

- 1) Isoproterenol - 업체측 수입중단됨. 입고시기 불확실함

6. 약제부 세미나

일 자	교 육 내 용	강 사
6월 2일	Eutropine복약지도	LG
6월 7일	주의력결핍증/과잉행동장애	이창화 교수
7월 12일	Zelmac	노바티스

7. 외부 교육 및 세미나

- 1) 6월 17일(토요일 오후) 서울 무역전시 컨벤션센터에서 개최된 제12회 춘계학술대회에서는 <약물 유전체의 이해>를 주제로 초청특강이 있었으며 임대식 부장의 15명이 참석하였습니다.

8. 신입사원 - 입사를 축하합니다.

- 1) 야간당직약사 : 성정태

9. 학생실습

- 충남대 약대 학생 2명이 6월 26일부터 1주간 현장실습을 하였습니다.



을지대학병원 약제부 의약정보실

발행인 : 임대식 | 편집인 : 이상미, 박은영, 정희정 | 302-799 대전광역시 서구 둔산동 1306 | TEL : 042-611-3936