

# 스테로이드 처방의 허(虛)와 실(實)

가톨릭대학교 의과대학 서울성모병원 류마티스내과

김지민 · 박성환

## Risk and benefit of steroid therapy

Ji Min Kim, M.D., and Sung Hwan Park, M.D.

*Division of Rheumatology, Department of Internal Medicine, Seoul St. Mary's Hospital,  
The Catholic University of Korea College of Medicine, Seoul, Korea*

### 서 론

스테로이드(glucocorticoid, GC, 글루코코르티코이드)는 강력한 항염증 효과와 면역조절 효과를 가진 약제로 류마티스 질환을 포함한 다양한 질환에서 사용되고 있다. 스테로이드의 장기간 사용과 고용량 사용은 부작용과 약제에 대한 내성이 나타나고, 스테로이드 용량을 줄이면서 효과가 사라지는 경험을 하면서, 스테로이드는 증상 완화를 위해 일시적으로 사용해야 하는 것으로 생각되어졌었다. 그러나 질병 치료에 대한 패러다임이 변화하면서 스테로이드의 장기 투여에도 실보다 득이 많다는 최근 여러 연구 결과들이 보고되고 있다. 특히 염증질환에서 스테로이드의 사용이 심혈관계 질환에 미치는 영향과 뼈대사에 미치는 득과 실에 대해 많은 연구결과들이 보고되고 있다. 저자들은 최근의 연구결과를 토대로 스테로이드의 작용기전과 득과 실을 바탕으로 한 처방의 실제에 대해 알아보고자 한다.

### 스테로이드의 구조 및 분류

스테로이드는 콜레스테롤 호르몬과 성 호르몬(sex hormone)을 포함하는 다중고리 구조의 화합물을 의미하는 용어이다. 스테로이드 호르몬은 콜레스테롤로부터 생성되고 세 개의 헥산 고리(hexane ring)와 하나의 펜탄 고리(pentane ring)로 구성된 sterol 구조를 갖는다. 스테로이드는 작용기전에

따라 성 호르몬(sex hormone), 광물부신겉질 호르몬(mineralocorticoid), 글루코코르티코이드(glucocorticoid)로 나누고, 광물부신겉질 호르몬과 글루코코르티코이드는 부신겉질(adrenal cortex)에서 생성된다. 자연 부신겉질 호르몬은 알도스테론이고, 자연 글루코코르티코이드 코티졸이다. 일반적으로 스테로이드는 글루코코르티코이드를 말하나 광물부신겉질 호르몬 효과를 어느 정도 포함할 수 있다. 여러 합성 글루코코르티코이드가 개발되어 있고 이들은 화학구조에 차이가 있어 다양한 효능과 반감기를 갖는다(표 1).

### 스테로이드의 작용기전

#### 1. 면역세포에 미치는 영향

스테로이드는 치료에 사용될 때 중요한 항염증 및 면역조절작용을 매개한다. 흔히 사용되는 스테로이드 약제들은 면역세포에 각각 특이적인 영향을 가지지만, 일반적인 임상작용을 요약하면 다음과 같다.

- 염증부위로 백혈구가 이동하는 것을 막는다.
- 백혈구, 섬유모세포, 내피세포의 작용을 방해한다.
- 염증과정에 관여하는 체액인자의 생산과 작용을 억제한다.

실제로는 일차적 면역세포와 이차적 면역세포들이 모두

**Table 1. Commonly used glucocorticoids**

Glucocorticoid	Equivalent dose (mg)	Relative anti-inflammatory effect	Relative mineralocorticoid activity	Plasma half-life (hour)
<b>Short-acting</b>				
Cortisone	25	0.8	0.8	0.5
Cortisol	20	1	1	1.5~2
<b>Intermediate-acting</b>				
Prednisone	5	4	0.6	3.4~3.8
Prednisolone	5	4	0.6	2.1~3.5
Methylprednisolone	4	5	0.5	>3.5
Triamcinolone	4	5	0	2~>5
<b>Long-acting</b>				
Dexamethasone	0.75	20~30	0	3~4.5
Betamethasone	0.6	20~30	0	3~5

영향을 받는다. 스테로이드는 대식세포나 T세포 등의 다양한 염증 세포의 활성, 증식, 분화, 생존을 감소시키고 염증성 사이토카인의 생성과 분비를 억제시킨다. 그리고 내피세포의 투과성과 부착인자의 발현을 감소시켜 호중구에 영향을 미친다.

## 2. 분자학적 기전

스테로이드가 항염증 및 면역조절작용을 매개하게 되는 여러 분자학적 기전 중, 현재까지 네 가지의 기전이 밝혀져 있다.

### 1) Cytosolic GC receptor (cGCR)-mediated genomic mechanism

스테로이드가 항염증 반응을 보이는데 가장 중요한 것이 유전자에 대한 작용(genomic action)이다. 스테로이드는 자유롭게 세포막을 통과하여 세포질내의 스테로이드 수용체(cytosolic glucocorticoid receptor)에 결합하여 세포핵내로 이동하여 NF-κB 및 activator protein 1 (AP-1)을 통한 염증매개 물질 유전자의 전사(transcription)를 억제하여 IL-1, IL-6, TNF-α와 같은 염증전구성 사이토카인의 합성을 저해함으로써 항염증 및 면역조절 작용을 나타내게 된다.

### 2) cGCR-mediated nongenomic mechanism

스테로이드는 유전자에 대한 작용뿐만 아니라 비유전자에 대한 작용을 통해서도 효과를 나타내는데 세 가지의 기전이 제시되고 있다. 그 중 한 가지가 세포질 내의 스테로이

드 수용체와 결합하여 chaperones과 cochaperones과 같은 항염증 단백질이 분비되어 세포질 내에서 신호전달 물질이나 효소를 억제하여 효과를 나타내는 기전이다.

### 3) membrane-bound GCR (mGCR)-mediated non-genomic mechanism

비유전자에 대한 작용을 통한 기전 중 다른 한 가지는 세포막의 스테로이드 수용체(membrane glucocorticoid receptor)에 결합하여 작용을 나타내는 것이다. 활성화된 면역학적 상태에서는 면역세포에 세포막 스테로이드 수용체를 과발현하게 되고 여기에 스테로이드가 결합함으로써 면역세포용해(cell lysis)가 유도된다.

### 4) nonspecific nongenomic mechanism

고농도의 스테로이드는 혈장과 미토콘드리아 등의 세포막에 직접 녹아 들어가 그들의 특성을 변화시킴으로써 항염증 및 면역조절 작용을 나타낼 수 있다.

## 스테로이드 처방의 실제

### 1. 용량의 정의

유럽류마티스학회 국제 임상연구 상임위원회에서 제안한 스테로이드 용량의 정의를 따르면, 하루에 사용하는 프레드니솔론 용량이 7.5 mg 이하인 경우를 저용량으로, 7.5 mg을 초과하여 30 mg 이하인 경우를 중등도 용량으로, 30 mg을 초과하여 100 mg 이하인 경우를 고용량으로, 100 mg 이상을

초고용량으로, 250 mg 이상을 충격요법으로 정의하였다. 하지만 스테로이드의 치료용량은 질병의 종류 및 상태에 따라 차이가 나고, 치료용량의 결정에 치료자의 주관과 경험이 일부 작용하는 것이 현실이다.

## 2. 약물투여시기

혈중 코티졸 농도가 24시간 주기 리듬을 갖는 것과 관련하여 류마티스 염증반응과 증상도 주간 리듬(diurnal rhythm)을 갖고 있다. 휴식하는 야간에 염증관절 주변 부종이 심해지고 코티졸 농도가 낮기 때문에 이른 아침에 환자들은 관절강직과 증상이 심해지게 된다. 따라서 효과나 부작용 측면에서 스테로이드 투여시기가 중요할 수 있다. 어떤 연구에서는 프레드니솔론을 아침 7시 30분보다 새벽 2시에 투여하는 것이 임상적 측면에서 효과적이라고 발표하였다. 또 다른 연구에서는 환자들에게 저용량 프레드니솔론(평균 5.6 mg/day)을 아침 8시, 오후 1시, 밤 11시에 투여하였을 때 투여시간에 따라 효과적 측면에서 차이가 없었고, 소변에서 코티졸 대사산물을 측정하여 부신피질기능 억제 여부를 살펴보았을 때 이 정도의 용량에서는 부신피질기능이 억제되지 않음을 보고하였다. 따라서 가능한 부신-뇌하수체 억제를 줄이기 위해서는 스테로이드를 아침에 투여하는 것이 합당하겠다.

## 3. 감량 방법

스테로이드는 부작용을 고려하여 질병이 조절되면 가능한 빨리 용량을 줄여야 한다. 용량을 줄일 때는 병의 활성도가 다시 올라가지 않도록, 그리고 시상하부-뇌하수체-부신기능 억제에 의한 코티졸 부족 현상이 나타나지 않는지 잘 살피면서 줄여나가야 한다.

용량을 줄이는 방법 중 한 가지는 프레드니손 40 mg/day 이상의 용량을 사용하고 있는 경우 1~2주 간격으로 5~10 mg/day씩 감량하고 20~40 mg/day 용량에서는 1~2주 간격으로 5 mg/day씩 감량, 20 mg/day 미만에서는 2~3주 간격으로 1~2.5 mg/day씩 감량해 나가는 방법이다. 또 다른 방법은 프레드니손 30 mg/day까지는 1~2주 간격으로 5~10 mg씩 감량하고 10~20 mg/day의 용량에서는 2~4주 간격으로 2.5~5 mg/day씩 감량하여 10 mg/day의 용량에 도달하게 되면 1개월 간격으로 2.5~5 mg/day씩 감량하거나 7주 이상의 간격을 두고 2.5 mg/day씩 감량하는 방법이 있다.

## 4. 스트레스 상황과 수술 전후의 용량조절

장기간 저용량의 스테로이드를 복용하고 있던 환자들은

감염으로 열이 나거나 병원에 찾아올 상황이 되면 기존의 사용 용량을 두 배로 올리거나 프레드니솔론 15 mg에 해당하는 용량까지 올리는 것이 좋다.

환자가 대수술을 받게 되는 경우는 “스트레스 용량”에 해당하는 만큼 보상해 줄 것을 추천한다. 하이드로코티손 100 mg을 수술 들어가기 직전에 정맥 내 주사하고 3일간 6시간마다 추가적으로 100 mg씩 주사하는 방법도 있고, 수술 후 세균 감염의 위험을 낮추기 위해 더 적은 양의 스테로이드를 사용하는 방법으로 하이드로코티손 100 mg을 수술 첫날 지속적으로 정맥주사하고 이후 2~3일간 25~50 mg을 8시간마다 주사하는 방법이 있다. 소수술의 경우에는 1~3일간 기존 경구투여량을 두 배로 올리거나 프레드니솔론 15 mg에 해당하는 용량까지 일시적으로 올려 사용하면 된다.

## 5. 임신과 수유

임신 시에 태아는 두 가지 기전에 의해 스테로이드로부터 보호를 받기 때문에 비교적 안전하게 사용될 수 있다. 운반 단백질에 결합한 스테로이드는 태반을 통과하지 못하고, 태반에는 스테로이드를 불활성 형태로 만드는 효소가 있어 모체의 혈액 속에 있는 스테로이드로부터 태아는 대체로 안전하게 된다. 프레드니솔론의 경우 이런 기전에 의하여 모체와 태아에서의 혈중 농도는 10:1 정도로 유지된다. 하지만 텍사메타손의 경우는 거의 혈중 운반단백과 결합하지 않은 형태로 존재하고 태반에 있는 효소에 의해 잘 대사되지 않아 모체 대 태아의 혈중 농도는 거의 1:1이 되므로 사용에 주의하여야 한다. 따라서 임신한 여성에서 스테로이드를 사용하고자 할 때는 프레드니손, 프레드니솔론, 메틸프레드니솔론을 사용하는 것이 좋겠고, 태아의 치료목적으로 스테로이드를 사용할 경우는 텍사메타손이나 베타메타손을 사용하는 것이 좋겠다. 하지만 태아에게 치료목적으로 반복적으로 혹은 고용량 스테로이드를 사용하는 경우, 출생 후에 성장의 지연 또는 정신운동성 발달에 장애를 가져올 수 있고, 특히 임신 초기 3개월에 1~2 mg/kg (프레드니손 용량 기준)의 고용량 스테로이드를 사용하게 되면 태아에서 구개열이 생길 위험이 높아지므로 삼가는 것이 추천된다.

스테로이드를 복용하는 여성의 모유수유는 일반적으로 안전하다고 생각되어 진다. 프레드니손과 프레드니솔론은 모유로 소량만 분비되고 스테로이드의 모유 및 혈중 농도는 시간이 지남에 따라 급격히 떨어지므로, 스테로이드 복용 후 4시간 정도만 지나서 모유수유를 한다면 아기에게 거의 영향이 없다.

## 류마티스 질환에서 스테로이드의 효능

### 1. 류마티스 관절염

단기간 또는 중등기간 스테로이드의 사용은 병의 활성도를 감소시키고 기능적 상태를 호전시키는 것으로 입증되었다. 하지만 장기간의 스테로이드 사용이 질병 활성도에 미치는 효과는 명확하지 않았다. 스테로이드의 항염증 효과는 첫 일년이 지나면 감소하는 것처럼 보이거나 심지어는 5개월만 지나도 효과가 줄어들어 보이기도 한다. 하지만 최근 연구들에 의하면 5 mg 또는 7.5 mg의 프레드니솔론을 2년간 사용하였을 때 관절지수, 기능적 상태가 호전되고 병이 완화되었으며 방사선학적으로 평가한 관절 손상의 진행 속도가 늦추어짐을 보고하였다. 지금까지 류마티스 관절염의 진행을 늦추거나 억제하는 약제로 메토틱렉세이트와 항TNF제제가 잘 알려져 있으며, 스테로이드도 이와 같은 작용을 하는 것으로 최근에 생각되고 있다. 그리고 최근 연구들에서 저용량 스테로이드가 류마티스 관절염에서 방사선학적 관절 손상을 예방한다는 발표들이 나오고 있다.

### 2. 전신결체조직질환과 혈관염

생명에 지장을 줄 수 있거나 장기에 손상을 줄 수 있는 심한 염증성 질환을 치료할 때, 중등도 및 고용량의 스테로이드가 매우 중요한 역할을 한다. 류마티스 관절염 환자에서 간질성 폐질환이나 폐쇄성 세기관지-기질화 폐렴, 심막염, 공막염, 혈관염 등의 심각한 관절 외 증상이 동반되었을 때, 전신성 홍반성 루푸스, 염증성 근염, 전신적 혈관염이 발생하였을 때 프레드니솔론 1 mg/kg/day의 용량으로 사용하기 시작한다.

생명이 위험하거나 심각한 장기 손상을 줄 수 있는 경우에는 메틸프레드니솔론 250 mg/day에서 1,000 mg/day의 용량으로 일반적으로 3일간 정맥 내 충격요법을 시행한다. 이러한 충격요법은 고용량 스테로이드의 장기간 사용을 줄이고 심한 전신적 염증을 빠르게 조절하기 위해 사용된다.

### 3. 류마티스성 다발성 근육통과 대혈관 혈관염

스테로이드 치료는 류마티스성 다발성 근육통과 거대세포 동맥염, 타카야수 동맥염에서 근간이 되는 치료이다. 류마티스성 다발성 근육통과 거대세포 동맥염은 주로 노령인구에서 많으므로 스테로이드 사용에 더욱더 주의를 기울여야 한다. 류마티스성 다발성 근육통에서는 통상적으로 프레드니손 15 mg/day에서 20 mg/day 용량으로 시작하고, 거대세

포 동맥염에서는 60 mg/day 용량으로 시작하여 6개월 이상의 기간에 걸쳐 저용량으로 줄여나간다. 거대세포 동맥염 환자에서 2년 이상 스테로이드 치료가 필요한 경우는 많지 않다. 류마티스성 다발성 근육통은 흔히 저용량 스테로이드에 부분적으로 반응하며 수년간 병이 악화 및 완화된 경과를 취한다.

## 스테로이드의 부작용

스테로이드는 작용기전과 작용 장소가 다양하기 때문에 부작용 또한 다양하다. 대부분의 부작용은 스테로이드 사용 용량과 사용 기간에 비례하는 경향이 있다. 하지만 부작용이 생기는 데에는 개인마다 감수성이 다를 수 있다.

### 1. 근골격계 부작용

#### 1) 골다공증

스테로이드로 인한 골다공증은 이차성 골다공증의 원인 중 가장 흔한 것으로 알려져 있다. 골다공증의 발생빈도는 스테로이드 사용 용량과 사용 기간에 비례한다. 일부 연구들에 의하면 프레드니손 7.5 mg/day 이하의 용량에서는 비교적 안전하다고 주장하고 있으나, 또 다른 연구들에 의하면 프레드니솔론 7.5 mg/day 용량을 20주 이상 사용했더니 척추 해면골(trabecular bone)의 골밀도가 평균 9.5% 정도 감소했음을 발표하였다. 이를 종합해 보면 골다공증이 생기지 않을 안전한 용량은 없다는 것이 현재까지의 정설이다. 따라서 스테로이드의 사용으로 인한 골다공증을 예방하기 위해서는 칼슘과 비타민 D를 사용하고 골다공증의 위험인자가 있는 경우에는 비스포스포네이트제제를 함께 사용하여야 한다.

하지만 최근 들어 류마티스 관절염 환자의 경우는 스테로이드의 사용이 오히려 골밀도에 도움이 된다는 주장이 제시되고 있다. 류마티스 관절염 환자에서는 스테로이드를 복용함으로써 질병 활성도를 낮추어 중력을 가하는 활동을 더 많이 하게 되고 염증 전구성 사이토카인들이 줄어들으로써 뼈에 해를 덜 가하게 한다는 주장이 그것이다.

#### 2) 골괴사

저용량의 스테로이드를 사용하는 경우는 매우 드문 것으로 알려져 있고, 주로 어린이나 전신성 홍반성 루푸스 환자에서 프레드니손 30 mg/day 이상에 해당하는 용량을 사용할 때 발생할 수 있다. 허혈상태가 원인이 되겠고 엉덩관절과

무릎관절이 비교적 흔하며 발목이나 어깨는 드물다. 초기 증상으로 지속적이거나 활동할 때 악화되는 광범위한 통증이 있을 수 있다. 자기공명영상은 진단에 가장 민감한 방법이고 초기단계에서 치료방법은 침범관절을 움직이지 않고 무게를 신지 않는 것이나 필요하다면 수술적 치료를 시행하여야 한다. 예방은 불가능하고 조기 진단이 최선이다.

### 3) 근육병증

골괴사와 마찬가지로 저용량의 스테로이드를 사용할 때 발생하는 경우는 드물다. 프레드니손 30 mg/day 이상에 해당하는 용량을 사용할 때 발생할 수 있고 스테로이드를 시작하거나 증량하고 수주에서 수개월 내에 특히 하지 근위부 근력 약화가 발생하면 의심해 보아야 한다. 실제로 스테로이드성 근육병증을 의심하는 경우는 흔하나 실제로 스테로이드성 근육병증인 경우는 흔하지 않다. 스테로이드로 인한 근육병증의 특징은 조직 검사에서 염증세포의 침윤이 없고 제 2형 근육세포가 위축되어 있으며 스테로이드를 감량하거나 중지하면 신속한 임상증상의 호전을 보인다.

## 2. 위장관계 부작용

### 1) 소화성 궤양

스테로이드는 단독 사용 시에는 소화성 궤양의 위험인자가 있는 환자가 아니라면 위장관 보호제를 함께 처방하지 않아도 된다고 생각된다. 하지만 비스테로이드성 항염증제와 스테로이드를 병용사용하는 경우에는 소화성 궤양의 위험이 증가하기 때문에 위장관 합병증 예방에 대한 대책을 세워야 한다.

### 2) 다른 위장관계 부작용

스테로이드를 사용하면서 노령, 당뇨, 다른 면역억제제를 함께 사용하는 환자에서 칸디다균의 장내 집락형성이 더 증가하는 경향이 있다. 또한 스테로이드는 장천공이나 복막염과 같은 복강 내 합병증이 발생하여도 그 증상을 차폐하여 진단을 어렵게 만들기도 한다.

## 3. 감염 부작용

중등도 용량 이상의 스테로이드 사용은 심각한 감염 위험도를 증가시킬 수 있는 것으로 알려져 있으나 장기간 저용량의 사용이 감염에 미치는 영향은 거의 없다고 여러 연구에서 밝혀져 있다. 최근에는 TNF 억제제와 같은 생물학적 억제제와 병용할 경우 감염 위험도가 증가하는가 주된 관심

사가 되었다.

## 4. 심혈관계 부작용

### 1) 광물부신결핍호르몬 작용

몇몇 스테로이드 약제들은 광물부신결핍호르몬 작용을 함께 갖고 있어 몸에서 염화나트륨 배설을 억제하고 칼륨, 칼슘, 인 등의 배설은 증가시킬 수 있다. 염화나트륨 배설 감소로 몸의 부종, 혈압 상승, 심부전증이 생길 수 있으나 프레드니손 10 mg/day 이하에 해당하는 용량에서는 혈압에 거의 영향을 미치지 않는다. 또한 칼륨 배설 증가로 심부정맥, 칼슘 배설 증가로 근육 강직성 경련 등이 생길 수 있으나 신장에 직접적으로 미치는 영향은 없다.

### 2) 동맥경화증

전신성 홍반성 루푸스와 류마티스 관절염 같은 염증성 질환에서 동맥경화증이 가속화될 수 있다는 사실은 이미 보고되었다. 과거에는 스테로이드의 사용이 직접, 간접적으로 혈청 지질단백이나 혈압, 혈관에 변화를 주어 동맥경화증의 발생에 관여할 수 있다고 생각하였다. 하지만 최근에는 동맥경화증이 염증성 질환이라 생각되고 있어, 동맥경화증의 발생이 앞서 언급한 질환들에서 스테로이드 사용의 결과인지 질환 자체의 염증성 반응의 결과인지는 확실하지 않다. 특히 최근에는 적절한 스테로이드의 사용으로 염증을 줄임으로써 이로 인한 심혈관계 위험을 감소시킬 수 있다고 보고하고 있다.

## 5. 내분비 및 대사성 부작용

### 1) 내당능 장애와 당뇨

스테로이드는 간에서 당 생성을 증가시키고 인슐린 저항성을 높임과 동시에 췌장의 베타세포에도 직접적으로 작용하여 중등도 내지 고용량을 사용하는 경우 사용시작 수주내에 당을 올릴 수 있다. 하지만 약을 중지하면 다시 혈당이 정상화되는 특징이 있으며, 위험인자가 없는 경우 당뇨가 발생하는 경우는 드물다.

### 2) 체지방 재분배 및 체중

장기간 고용량 스테로이드를 사용하게 되면 팔다리를 제외한 어깨와 복부에 지방이 축적되며 식욕을 증가시켜 체중이 증가하게 된다.

### 3) 이상지질혈증

장기간 고용량 스테로이드의 사용으로 혈장 내 총 콜레스

테롤, 저밀도지질단백, 초저밀도지질단백, 중성지방 등이 상승할 수 있다. 특히 저밀도지질단백이 상승하는 것은 동맥경화증의 발생에 중요한 위험인자가 된다. 하지만 류마티스 관절염 환자를 대상으로 한 연구에서 스테로이드로 관절염 치료 후 이상지질혈증이 호전되었다고 보고하고 있다.

#### 4) 시상하부-뇌하수체-부신 축(Hypothalamic-Pituitary-Adrenal axis, HPA axis)의 억제

장기간 고용량의 스테로이드를 사용하면 HPA axis가 억제된다는 사실은 이미 잘 알려져 있다. 반면에 저용량의 스테로이드 사용도 HPA axis에 영향을 줄 수 있는 있으나 그 임상적 의미는 아직 분명하지 않다.

### 6. 안과적 부작용

스테로이드의 사용으로 백내장과 녹내장이 발생, 악화될 수 있다. 특히 백내장의 경우 프레드니손 10 mg/day 이하에 해당하는 용량을 사용할 경우 백내장 발생률은 10% 정도이며 15 mg/day 이상 용량을 1년 이상 사용하는 경우는 백내장이 좀 더 빈번히 발생할 수 있다.

### 7. 피부과적 부작용

쉽게 멍이 들거나 반상출혈, 피부 위축, 상처치유의 지연, 여드름, 색소침착, 안면 홍조, 입주위 피부염, 머리카락을 제외한 털이 많이 생길 수 있다. 이와 같은 부작용들은 임상적으로 그다지 심각한 문제는 아니지만 환자들에게는 큰 고민거리가 될 수 있다.

### 8. 신경정신과적 부작용

스테로이드 정신병(psychosis)은 고용량의 스테로이드나 스테로이드 충격요법을 사용하는 경우 드물게 생길 수 있다. 60%가 스테로이드 시작 2주 내에 증상이 발생하고 90%가 6주 내에 발생한다. 또한 스테로이드를 중지하면 수주 내에 증상이 회복된다.

또한 기분장애, 과민성, 감정적 불안정성, 불안, 불면, 기억력 장애, 인지 장애 등이 정도의 차이는 있으나 종종 나타날 수 있다. 따라서 스테로이드 치료를 시작할 때 환자에게

정동장애가 발생할 가능성에 대해 미리 알려주어야 한다.

## 결 론

이처럼 부작용을 모니터 하기 위해선 스테로이드 치료 시작 전 혈압, 말초 부종, 심부전 유무 등을 조사하고 골다공증의 위험인자, 특히 비스테로이드성 항염증제 등과 같은 병용 약물, 소화성 궤양의 병력, 녹내장 가족력, 혈청 지질, 요당 등을 조사하고 치료 중에도 꼭 한 번씩 체크해 보아야 한다. 하지만 스테로이드는 여러 염증성 질환에서 성공적인 치료를 위하여 필수적인 약제임이 분명하므로, 염증은 조절하되 부작용은 최소화 할 수 있는 적절한 선에서 스테로이드 사용으로 인한 득과 실 사이에 균형을 잘 맞추어 사용하여야 한다.

## REFERENCES

- 1) Firestein GS, Kelley WN. *Kelley's textbook of rheumatology*. 8th ed. p. 863-881, Philadelphia, PA, Saunders/Elsevier, 2009
- 2) Boers M. *Glucocorticoids in rheumatoid arthritis: a senescent re-research agenda on the brink of rejuvenation? Best Pract Res Clin Rheumatol 18:21-29, 2004*
- 3) Boers M. *Studying the benefit/risk ratio of glucocorticoids in rheumatoid arthritis. J Rheumatol 34:661-663, 2007*
- 4) Buttgereit F, Burmester GR, Lipworth BJ. *Inflammation, glucocorticoids and risk of cardiovascular disease. Nat Clin Pract Rheumatol 5:18-19, 2009*
- 5) Rhen T, Cidlowski JA. *Antiinflammatory action of glucocorticoids--new mechanisms for old drugs. N Engl J Med 353:1711-1723, 2005*

### 게재목록

- 2009년 6월: 지방간의 진단과 치료
- 2009년 7월: 삼일열 말라리아의 진단과 치료
- 2009년 8월: 위식도역류 질환의 진단과 치료

### 게재예정목록

- 2009년 10월: 나트륨대사이상의 진단과 치료
- 2009년 11월: 심부전의 임상증상과 치료
- 2009년 12월: 여성과 갑상선 질환