

臨床經驗

감염성 질병의 치료에 있어서 부신피질호르몬제 (Corticosteroid)는 어떻게 이용돼야 하는가(II)

이방환(李芳煥)*

V. 감염(感染)이 있을 때 염증기전(炎症機轉)에 미치는 glucocorticoid의 효과

염증(炎症)이란 쉽게 이야기해서 병원미생물, 화학적 독성물, 기계적 또는 열(熱)상해 또는 면역반응 등과 같은 자극에 의해서 야기되는 조직의 방어 반응이라 할 수 있으며 그 조직반응의 표현은 국소의 충혈과 삼출에 의한 종창(腫脹), 국소의 발열(發熱) 및 통증(痛症) 등의 특징으로 요약된다. 그러나 염증을 일으키는 기전은 위에서 말한 것처럼 결코 단순하지 않아서, 수많은 종류의 세포(細胞)유래 물질과 혈장(血漿)유래 물질들이 참여하여 염증이란 결과를 나타낸 것이다.

세포 유래의 염증 중개물질로서는 histamine, serotonin, SRS-A(아나필락시 지연반응물질), prostaglandins, cationic proteins(양이온 단백질), acid proteases(산성 단백효소), neutral proteases(중성 단백효소)(위의 세 가지는 lysosomes유래 물질이다), MIF(대식세포 이동억제물질), 화학주성인자, 피부 반응인자, 임파결투과인자(위의 네 가지는 임파구 유래 물질이다) 등이 알려져 있다.

혈장 유래의 염증 중개물질로서는 kinins(bradykinin과 kallidin), kallikrein, complement C_{3a}, C_{5a},

C₅₆₇, C-kinin, fibrinopeptides(섬유소펩티드) 등이 알려져 있다.

이와같은 복잡한 염증의 기전에 glucocorticoid가 어떻게 작용하여 항염증 효과(抗炎症 效果)를 나타낸 것인가 하는 문제는 아직도 만족할 정도는 아니지만 깊숙히 밝혀져 가고 있는*과정에 있다. 실제로 glucocorticoid의 항염증 효과는 다른 어떠한 항염증 약제(抗炎症藥劑)보다 가장 강력한 것으로 실제 임상에서 확인되고 있으며 염증기전의 거의 모든 면에서 진압효과를 발휘한 것으로 알려져 있다. 즉, 염증이 있을 때 모세혈관의 투과성(삼투성)이 커지는 것을 차단하는 효과가 있고, 염증성 세포의 삼출(滲出)을 막아주며, 세균의 세포내 파괴가 억제되는 한편, 항원(抗原)-항체(抗體)반응도 억제되는 등의 효과에 의해서 항염증효과를 나타낸 것으로 풀이하고 있다. 이와같은 효과의 근원은 아마도 glucocorticoid가 주로 손상조직이나 백혈구 세포내의 리소솜(lysosome)이나 다른 미세구조의 막을 보다 안정하게 하여 그 내용물(즉 염증 중개물질)의 방출을 막아주는 데 있다고 추측하고 있다.

다음에는 감염(感染)에 기인한 염증(炎症)에 있어서 glucocorticoid가 항염증(抗炎症) 효과를 일으키는 복잡한 기전을 요약해서 정리해보고자 한다.

① 염증국소(염증부위)로의 식세포(주로 호중구, 단핵구 및 대식세포)의 이동과 집합을 현저히 감소

* 전 전남대·서울시립대·전북대 교수, 수의학 박사

시킨다. 이의 기전에 관해서는 이미 “면역계에 미치는 glucocorticoid의 영향”에서 설명된 바 있다.

② B-림파구에서의 항체생산을 감소시킴으로써 염증국소에서의 항원-항체반응이 감소된다.

③ 대식세포에서의 interleukin-1(내인성 발열물질)의 생산을 억제함으로써 염증부위의 열감, 충혈 또는 통증 등의 완화에 다소의 도움이 된다.

④ 혈청보체(complement)의 농도를 감소시키고 보체계의 몇 가지 분획(분설)의 활성화를 억제한다.

⑤ 비만세포에서 IgE-중개로 방출된 histamine에 대한 조직 감응을 방해한다. 이 기전은 염증 뿐만 아니라 알레르기(allergy) 억제에도 유효한 이유가 된다.

⑥ plasminogen을 포함한 kallikrein-kinin계의 활성화를 억제한다.

⑦ 막(膜)-phospholipase를 억제함으로써 arachidonic acid(아라키돈산=비타민 F)로부터의 prostaglandin과 leukotrien의 생성을 감소시킨다. 이상의 ④⑤⑥⑦의 효과에 의해서 염증국소의 모세혈관의 확장이 억제되고 동시에 투과성(삼출성)도 크게 감소된다. 따라서 염증성 부종(浮腫)과 섬유소(fibrin) 침착도 크게 감소된다.

⑧ 세포에 포도당 공급이 되지 않음으로써 모세혈관 및 섬유아세포(fibroblast)의 증식이 억제된다.

⑨ 염증 후기에서는 교원질(collagen)의 분해를 증가시키는 한편 반흔(흉터)이 생기는 것을 억제한다.

⑩ 일정조직에서 TCA-회로의 adenosine monophosphate(AMP)의 활성을 증가시켜 유사한 작용을 갖는 다른 물질과 함께 그 효과를 나타낸다. 이 기전은 염증의 회복에 도움이 된다.

이상과 같은 glucocorticoid의 항염증효과를 요약한다면 급성염증(急性炎症)시의 실질적인 효과는 염증국소의 부종(浮腫)형성, 섬유소 침착, 모세혈관의 확장(충혈(充血))과 투과성(삼출), 백혈구의 유입 및 식세포 활성 등의 억제로 요약된다. 한편 만성염증(慢性炎症)시의 실질적인 효과는 모세혈관과 섬유아세포(결합조직 형성세포) 증식의 억제, 교원질 파

괴의 증가 및 반흔(흉터) 형성의 극소화 등으로 요약된다.

VI. 감염(感染)이 있을 때 대사(代謝)에 미치는 glucocorticoid의 영향

감염(感染)상태에서 glucocorticoid의 대사(代謝)에 미치는 효과는 대체로 불리한 면이 많다. 더욱이나 항균제(抗菌劑)를 동시에 적용할 경우, 숙주와 이들 두 가지 약제 즉 3자간의 상호작용이 얽히게 되면 문제는 더욱 복잡하게 전개되는 수가 있다.

① 당대사(糖代謝) : Glucocorticoid는 아미노산(amino acid)으로부터 포도당(glucose)으로의 전환을 증가시킴으로써 당신생(糖新生)을 증가시키고 말초조직에서의 포도당 이용을 억제한다. 그 결과로 조직(특히 간(肝))내의 글리코겐(glycogen) 저장량이 많아지고 과혈당증(過血糖症)과 당뇨(糖尿 : 일명 스테로이드 당뇨증이라고도 함)을 일으킨다. 따라서 glucocorticoid는 당뇨병에서는 사용이 금기(禁忌)되지만 소(牛)의 케톤증(ketosis)에서는 저혈당증(低血糖症)을 시정해줌으로써 치료약으로 이용되기도 한다.

② 단백질대사(蛋白質代謝) : Glucocorticoid는 단백질동화(蛋白質同化 : 아미노산 배합과정)를 감소시키고 단백질이화(蛋白質異化 : 단백질 분해과정)를 증가시킨다. 따라서 오줌(尿)을 통한 질소(N)와 요산(尿酸)의 배설이 증가되고, 근(筋) 분해대사의 증가로 혈중의 아미노산의 양도 증가된다. 이와같은 단백질 대사장애는 환축의 수척(근의 쇠약), 어린동물의 발육저지 또는 상처의 치유지연을 초래할 수 있다. 단백질 동화의 억제 때문에 항체(抗體)의 생산도 당연히 장애를 받을 것이다. 대부분의 감염성 질병은 발열(發熱)을 동반한다. 발열시에는 단백질이화(異化)가 가속된다. 또한 tetracyclines에 속하는 항생약제는 단백질 동화(同化)를 장애한다. 따라서 열(熱)이 있는 환축에 또는 tetracyclines를 적용해야

하는 경우에, 만일 glucocorticoid를 동시에 적용하게 되면, 환축의 수축(체중감소)이 더욱 심해진다는 것은 자명한 일이다. 이러한 경우에는 질병 경과 중 또는 회복기에 단백질의 보충급역을 하면 회복기간을 단축시켜준다.

③ 지방대사(脂肪代謝) : Glucocorticoid는 스테로이드(steroid)에 민감한 지방조직에서 지방분해의 비율을 높이는 효과가 있으며, 여기서 동원된 지방산(脂肪酸)은 간(肝)에 잘 침착된다. 만일, 이 약을 계속 적용하여 간에 지방침착량이 많아지면 간기능(肝機能)이 장애되어 결과적으로 심한 경우에는 간질병(肝疾病)의 여러 증상의 출현과 더불어 방어기전의 감퇴 및 항미생물약제(抗微生物藥劑)의 간에서의 전환처리도 장애된다.

④ 수분(水分)과 전해질(電解質) 대사(代謝) : 설명 dexamethasone, betamethasone 또는 triamcinolone과 같은 glucocorticoid는 deoxycorticosterone 또는 aldosterone과 같은 mineralocorticoid에 비해서 수분-전해질의 대사에 거의 영향을 미치지 않는 것으로 알려졌지만 실제 임상례(臨床例)에 있어서는 반드시 그렇지도 않다. 모든 종류의 glucocorticoid도 어느 기간동안 계속 적용하거나 과량으로 적용할 경우에는 mineralocorticoid의 효과가 부작용으로 나타난다. 즉 체액내의 나트륨(Na)의 액류 및 칼륨(K)의 오줌을 통한 과배설이 일어나 결과적으로 과나트륨혈증(hyernatremia), 저칼륨혈증(hypokalemia), 대사성 알칼리증(alkalosis), 전신성 부종(浮腫: edema) 등이 일어난다. 그 밖에 다음다갈증(多飲多渴症) 및 다뇨증(多尿症)도 일어날 수 있다. 대사성 알칼리증은 몇 가지 항균제의 체내에서의 활성을 더욱 오래 지속시켜주는 효과가 있기는 하지만, 반면에 저칼륨혈증은 몇 가지 종류의 항생약제로 야기될 수 있는 신경-근(神經-筋) 및 심장(心臟)의 기능장애를 더욱 악화시키는 위험한 역할을 한다.

만일 이러한 부작용이 나타났을 때는 칼륨(potassium: K)액을 수액하면 부작용을 완화할 수 있다. 또한 Glucocorticoid를 불가피하게 장기간 적용해야 하

는 경우에도 칼륨적용을 병행하는 것이 바람직하다.

Glucocorticoids의 과량투약이나 부신피질 기능항진증(hyperadrenocorticism)에서 다같이 근조직에서의 칼륨(K)의 탈실(脫失)로 근탈력(筋脫力)이 일어나고, 여기에 더하여 당신생(糖新生)때문에 근당(筋糖)이 회생되어 근위축(筋萎縮)이 동시에 일어난다. 또한 칼슘(Ca), 인(P) 및 질소(N)의 배설이 증가되므로 골다공증(骨多孔症)이 일어나 골절(骨折)이 쉽게 일어나는 경향도 생긴다.

VII. 감염(感染)이 있을 때 부신(副腎)의 기능에 미치는 glucocorticoid의 영향

Glucocorticoid의 단 1회의 주사(약용량으로)만으로도 부신피질(副腎皮質)에서의 '내인성' Corticosteroid의 분비는 현저하게 억제된 것으로 판명되었다. 하나의 실험예를 소개하면, 말(馬)에서 dexamethasone의 단 1회 주사 후에 8일간, 그리고 triamcinolone의 1회 주사에서는 그 이상의 장기간 동안 부신피질의 기능부전(機能不全) 상태가 지속되었다.

그런데 아직 그 이유는 불명이지만 감염에 대한 숙주(宿主)의 저항능력은 부신피질의 정상적인 분비 상태에서 가장 효과적으로 유지되고, 약간의 분비증가에서도 정상으로 유지될 수 있으나 만일 분비기능이 정상보다 떨어지면 감염에 대한 저항력이 떨어진 것으로 알려졌다. 따라서 감염성 질병에 있어서 항염증(抗炎症)의 목적으로 glucocorticoid를 적용할 때에는 그 후에 부신피질의 기능부전이 장기간 따른다는 사실을 항상 유념해야 한다.

더욱이나 감염병에서는 감염이란 자체가 항상 스트레스원(stressor)으로 작용하여 ACTH(뇌하수체의 부신피질자극호르몬) 방출증가 → 부신피질호르몬(corticosteroid) 분비증가 → (역기전에 의해서) → ACTH 방출억제 → 부신피질호르몬 분비감소 → 감염에 대한 숙주의 감수성 증가(저항력의 저하)……의 결과로 나타난다. 실예를 들면, 흔히 발생하는 세

균성 기관지폐염(氣管支肺炎)의 치료에 있어서 항생 약제와 더불어 항염증의 목적으로 glucocorticoid를 적용했을 때 치료는 잘 되었지만 후속된 감염 → stress와 glucocorticoid적용의 영향이 겹쳐져서 결과적으로 치료된 후에 부신피질의 기능부전 상태가 잔존하여 불의의 재발(再發) 또는 다른 병원균에 의한 중복감염이 잘 일어나게 된다.

Ⅶ. 감염병(感染病)의 치료에 있어서 항미생물약제(抗微生物藥劑)와 glucocorticoid (gluco-C) 병용(併用)의 실제적 지침(指針)

감염성 질병의 치료를 위해서는 몇 가지 필수요건이 충족되어야 한다. 첫째로는 병원체(病原體)를 확인하는 원인진단이 이루어져야하고 동시에 이에 대응하는 특이(特異) 항미생물약제(抗微生物藥劑)가 선택 적용되어야 한다. 둘째로는 동반된 장기조직의 염증반응(炎症反應)이나 그밖의 병변(病變)을 필요한 생리적 기능에 더 이상 방해가 되지 않도록 억제 또는 복구시키는 일이다. 이 두 가지 만으로도 대체로 치료목표를 달성하는 경우가 많지만 경우에 따라서는 감염 전의 정상상태로의 신속한 복구를 위한 지지요법, 영양관리 등이 추가되어야 하는 경우가 더러 있다. 결국, 감염병의 치료에 있어서는 항미생물약제와 항염증약제의 적용이 중요한 몫을 차지하게 되는 셈이다.

그런데, 이미 논한 바 있지만 항염증약제로는 종전의 어느 약제보다 glucocorticoid(이하부터 gluco-C로 약함)가 그 탁월한 항염증 효과 때문에 임상적으로 매우 중요한 위치를 차지하게 되었다. 만일 감염병을 치료하기 위해서 항미생물약제와 gluco-C를 동시에 사용하고자 한다면 이를 두 약제들끼리의 상호관계 그리고 숙주(환축)와 이들 약제 사이의 상호관계에 있어서의 복잡한 문제들을 잘 이해하여 그 장단점을 저울질하면서 심사숙고 끝에 그 적용방침을

결정해야 비로소 치료효과의 극대화와 부정적 효과(부작용)의 극소화를 기대할 수 있다.

그런데 지금까지 gluco-C와 숙주의 상호관계 즉, 숙주의 면역기능, 염증기전, 대사 및 부신피질 기능 등에 미치는 gluco-C의 영향에 관해서는 충분히 논의되었으나 항미생물약제(antimicrobial drugs)와 gluco-C 사이의 상호관계에 관한 문제는 거의 언급되지 않았다. 따라서 여기서는 이들 모든 상호관계를 고려해 넣어 실제적 사용지침을 정리해 보고자 한다.

1) 감염병의 격렬도와 관련하여

① 보통 정도의 급성(急性)이나 아급성(亞急性) 또는 만성(慢性)의 세균성 감염병의 경우에는 항균제(抗菌劑) 외의 gluco-C의 첨가적용은 권장할 수 없다. 만일 이러한 증례(症例)에서 항균제(抗菌劑) 적용에 부가하여 gluco-C를 병용한다면 빈번히 초기에는 눈에 띌 유효반응이 나타나지만 중장기적 계속적용은 결과적으로 환축에 미치는 gluco-C의 부정적 효과(면역, 대사 또는 부신의 기능에 미치는 역효과)때문에 i) 질병의 경과를 길게하여 비경제적이며, ii) 재발(再發) 경향이 높아지고, iii) 흔히 사망률(死亡率)을 높게 한다. 이 경우에 축주(畜主)는 처음에는 효과가 탁월하여 좋아하지만 결과적으로는 경제적 손실이 크기 때문에 불평을 하게 된다. 이러한 일은 집단사육의 비육우군(肥育牛群)의 세균성 기관지폐염(氣管支肺炎)의 치료에서 입증된다. 뿐만 아니라 많은 임상가들의 경험에서 gluco-C의 3~4일간의 계속 적용으로 세균성 감염병의 치료를 오래 끌게하고 어렵게 하였다는 사실이 널리 알려져 있다. 만일 이러한 정도의 감염병례에서 염증이 급진전할 염려가 있어 gluco-C를 적용하고자하는 경우에는 단기작용의 gluco-C(〈표 1〉 참조)를 단 1회만 적용하고 항균제의 적용은 계속되어야 할 것이다. gluco-C를 적용했던 모든 환축에게는 회복기에 양질의 단백질과 에너지 사료의 공급이 필수적이다.

② 생명을 위협할 정도의 심급성(甚急性)의 세균성(細菌性), 패혈성(敗血性) 감염병례에서는 항미생물약제 만으로의 단독요법으로는 생명을 구제할 수 없다. 이러한 경우에는 강력한 항염증 작용을 갖는 gluco-C를 선택 적용하면 사망률을 줄일 수 있다. 여기에 특이항혈청(特異抗血清)과 체액의 유지 또는 산-염기(acid-base) 균형을 유지하기 위한 적절한 수액(輸液)을 첨가하면 그 구제효과는 더욱 높아진다. 두말할 것 없이 항미생물약제의 적용은 계속되어야 한다.

③ 감염병의 진행과정에서 염증이 유방, 자궁, 고환(정소) 또는 눈 등과 같은 국소의 주요장기에 편중되어, 세균성 괴사독(壞死毒)이나 식세포(食細胞)에서 방출된 가수분해효소(加水分解酵素)에 의해서 염증기전이 파괴적으로 급진전을 보일 경우에는 이들 국소 장기의 더 이상의 손상을 막기 위해서 강력한 항염증 작용을 갖는 gluco-C를 즉시 항미생물 물약제와 동시에 주사하여야 한다. 그렇지 않으면 그 장기의 기능상실은 불가피하게 된다. 실제로 이에 해당되는 증례로는 급성, 괴저성(壞疽性)의 유방염(乳房炎), 자궁염(子宮炎), 고환염(睪丸炎 또는 精巢炎) 및 안염(眼炎) 등을 그 예로 들 수 있다.

④ 참고로 사람을 대상으로 하는 임상에서도 지금까지 설명된 gluco-C의 이용지침이 거의 지지를 받고 있다. 즉 항미생물 약제와 함께 gluco-C의 장기간의 적용은 치료기간의 지연, 불의의 중복감염 또는 재발 등의 불리한 사태를 초래하는 경우가 생기지만, gluco-C의 단기의 적량 적용은 유리한 결과를 가져오는 일이 더 많다. 실제로 사람에서 gluco-C를 유효적절하게 이용할 수 있는 증례(症例)는 Gram-음성균에 의한 심급성 패혈성 질병, 장티푸스, 백일해, 심한 류마티스열(류마티스성 관절염), 독성 삼출성 인두편도염, 결핵성 수막염(뇌막염), 뇌부종을 동반한 화농성 수막염 등이다.

2) 항미생물약제(抗微生物藥劑)의 선택과 관련하여

① 항균제(抗菌劑)를 살균제(殺菌劑 : bactericidal drugs)와 제균제(制菌劑 : bacteriostatic drugs)로 구분한다는 것은 <표 3> 그 항균효과가 농도(濃度)의 존성이고 또한 균종(菌種)에 따라 달라지므로 사실상 무의미한 것이기는 하지만, gluco-C를 항균제와 함께 적용하고자 할 때는 가끔적이면 살균제를 택하는 것이 유리하다. 그 이유는 병원균에 대한 살균제의 효과는 제균제와는 달리 환축의 방어기전(면역기능 포함)에 의지하지 않고 직접 살균할 수 있으므로 gluco-C에 의한 방어기전의 손상에 영향되지 않으면서 동시에 gluco-C의 항염증 효과의 덕만을 볼 수 있기 때문이다.

<표 3> 항균제(抗菌劑)의 살균제(殺菌劑)와 제균제(制菌劑)로의 구분

Bactericidal(살균제)	Bacteriostatic(제균제)
Penicillins	tetracyclines
Cephalosporins	Macrolides
Aminoglycosides	Lincosamides
Polymyxins	Spectinomycin
Rifamycins	Sulfonamides
Trimethoprim / sulfonamide	
Nitrofurans	

이 구분은 대부분의 감수성 균종의 일상적인 치료농도에서의 반응을 기초로 하여 이루어진 것이다. 이보다 높은 농도 또는 낮은 농도에서는 각각의 항균효과가 달라질 수 있다.

② Gram-음성균은 전신성 또는 장관내(腸管内) 감염의 어느 경우에도 죽어서 분해되면 균체내독소(endotoxin)를 방출하여 이것이 순환계로 흡수되면 균체내독소성의 독혈증(毒血症)을 일으킨다. 그러므로 환축에 살균제(bactericidal)를 고농도로 적용하면 이 살균제에 민감한 Gram-음성균이 대량으로 파괴 분해되어 증대한 독혈증을 야기할 수 있다. 아직 확증된 것은 아니지만, 만일 이러한 사태의 의심이

있을 때는 높은 약용량의 gluco-C(dexamethasone)의 적용으로 위기를 모면할 수 있다.

㉓ 몇 가지 항균제(抗菌劑)는 일상적인 치료농도에서 항균제 자체가 면역기전에 손상을 줄 수 있다. 그 예를 들면

i) Sulfadiazine과 tetracyclines는 보체계(complement system)에 나쁜 영향을 주고 또한 사람의 호중구(好中球)의 화학주성의 활성화와 옅소닌 작용(opsonization)을 방해함으로써 호중구의 식균능을 감소시킨다. 또한 tetracyclines는 어느 경우에서는 다른 식세포의 식작용도 방해한다.

ii) Rifampin, chloramphenicol 및 gentamicin은 사람 백혈구의 유주이동을 방해한 것으로 알려졌다(가축에서는 아직 불명).

iii) Chlortetracycline, streptomycin 및 sulfamerazine은 국소적용의 유효농도에서 소(牛) 호중구의 화학주성의 감응을 억제한다. 또한 우유에서 분리한 소 호중구의 식균 기능이 적정치료농도의 nitrofurantoin, rifampin, chloramphenicol 및 amikacin에 의해서, 그리고 고농도의 gentamicin, tetracycline, novobiocin-penicilline에 의해서 현저히 저하된다.

이와같이 방어기전을 약화시키는 이들 항균제와 gluco-C를 함께 고농도로 감염국소에 적용하면 국소의 방어기전은 거의 완전히 무너져버릴 것이다. 따라서 유선(乳腺)내, 안구(眼球)내 또는 기관(氣管)내 등에 이들 항균제와 gluco-C의 동시적(또는 합제로서의) 국소적용은 득(得)보다 실(失)이 많을 수 있다는 사실이 유의해야 한다.

㉔ 광범위 항생제(antibiotics)와 gluco-C를 국소(局所)에 또는 경구적(經口的)으로 장기 적용할 때는 중복감염(superinfection)의 가능성을 항상 고려해야 한다.

항균제에 의해서 대부분의 비병원성 상재균(常在菌)이 제거되고 동시에 gluco-C의 동시적 적용에 의해서 정상 면역기능이 억제되면 기회주의 병원균이 가끔 자리잡을 수 있다(중복감염). 이 경우의 중복감염균은 드물게 세균일 경우도 있지만 이것보다는

효모균(Yeast)이나 진균(fungi)과 같은 곰팡이가 더욱 중요하다. 실례로서 피부, 구강, 장(腸)의 칸디다증(candidiasis), 폐의 아스페르길루스증(aspergillosis), 제1, 2위의 모균증(mucormycosis)과 방선균증(actinomycosis), 진균성 각막염(角膜炎)과 안염(眼炎) 및 기타의 전신성 진균감염증 등이 있다. 항생제와 gluco-C의 합제를 유방에 장기 적용하여 곰팡이에 의한 유방염의 발생이 증가되어가는 경향이 있다.

㉕ 말(馬)에서 dexamethasone(gluco-C)과 penicillin G를 동시에 적용할 경우, dexamethasone은 penicillin G의 배설을 촉진시킨다.

3) 대사장애(代謝障害)와 관련하여

㉑ Gluco-C는 단백질 대사를 장애한다. 특히 열(熱)이 있을 때는 단백질 이화(異化)가 더욱 증가되고, tetracyclines를 함께 적용하면 단백질의 동화(同化)가 더욱 장애된다. 따라서 감염병의 치료에서 gluco-C를 적용했을 경우에는 질병 경과 중 또는 회복기에 단백질의 보충급역을 하면 회복이 촉진된다.

㉒ Gluco-C는 당대사장애로 과혈당증을 일으키므로 포도당과 같은 당성분의 영양액의 수액은 금해야 한다.

㉓ Mineralocorticoid의 효과를 거의 가지고 있지 않은 종류의 gluco-C라 할지라도 장기 적용의 경우에는 체액의 전해질 불균형이 나타난다. 그 중 중요한 것은 저칼륨혈증과 과나트륨혈증이다. 따라서 감염병의 치료에서 gluco-C를 적용했을 경우에는 생리식염수의 수액은 금하고 칼륨(K)의 보충에 유념해야 한다. 전신부종이 나타날 경우에는 특히 이 점에 유의해야 한다.

4) 부신기능부전(副腎機能不全)과 관련하여

감염병의 치료시에 항균제와 gluco-C를 함께 적용

했을 때, 감염 stress도 가세하여, 치료효과가 나타난 후에 내인성(內因性) corticosteroid의 분비 감소가 일어난다. 그 결과로 치료된 후에 재발 또는 재감염이 일어날 수 있다. 이러한 일을 예방하기 위해서는 치료효과가 현저하게 나타난 후에 내인성 분비의 감소분을 보충할 목적으로 단기작용의 gluco-C(prednisolone이 적합함)를 이른 아침에(스트레스를 줄이기 위하여) 소량으로 적용하고 더욱 감량하면서 격일치료하면 유효하다.

5) 사용 금기(禁忌)의 경우

Gluco-C 뿐만 아니라 모든 종류의 corticosteroid 및 ACTH의 사용이 금기되는 경우는 다음과 같다.

① 임신(妊娠) 후기(소에서는 표준 임신기간이 지난 장기재태(長期在胎)시에 인공분만을 일으키는 데 gluco-C가 이용된다) ② 진성당뇨병 ③ 신부전증 ④ 심장에비력 감소(구급시에 나타나는 데 근육동시에 호흡곤란이 나타남. 즉 심장쇠약) ⑤ 눈의 각막(角膜)에 궤양이 생겼을 때 ⑥ 고혈압증 ⑦ 감염병의 경우 병원균에 대한 특이(特異)항미생물 약제가 없는 경우, 사용을 신중히 해야한다(병원균이 체내에서 더욱 확산될 수 있기 때문). ⑧ 단 1회의 적용은 금기가 아니나 장기적용은 신중해야 한다. 과잉급여하면 부신피질기능항진증(Cushing's disease)과 유사한 증후군이 나타난다. 부신피질기능항진증의 주요 증

상은 다음(多飲), 다뇨(多尿), 갈증, 전신성 탈모(脫毛), 근육의 수척, 피부의 비박, 과혈당증, 지방간, 간증(肝症)과 간종(肝腫), 호산구와 임파구의 감소 등이다. ⑨ 단 1회의 적용으로도 간증(肝症) 또는 간변성이 일어날 수 있지만 적용을 중단하면 곧 해소된다. 그러나 간(肝)에 염증성 병소가 있는 것이 확인되면 항염증성 gluco-C라 할지라도 사용을 금해야 한다.

맺는말

지금까지 corticosteroid 중에서 특히 glucocorticoid에 관해서 중점적으로 논의하였다. Glucocorticoid는 어느 항염증 약제보다 탁월한 항염증 작용을 가지면서도 면역기능이나 대사기능 또는 부신피질의 기능에는 부정적으로 작용하기 때문에 감염성 질병의 치료에 있어서 항미생물약제와 더불어 항염증의 목적으로 glucocorticoid를 사용할 경우, 심사숙고의 결정을 내려야 한다는 것을 강조하였다. 이와함께 심사숙고하는 데 기본이 되는 참고자료를 정리하여 제시하였다. 이 자료에 의거하여 정도(正道)로 glucocorticoid를 이용한다면 감염성 질병의 치료효율을 높이는 데 기여하리라는 것을 확신하면서 이 고를 맺는다.