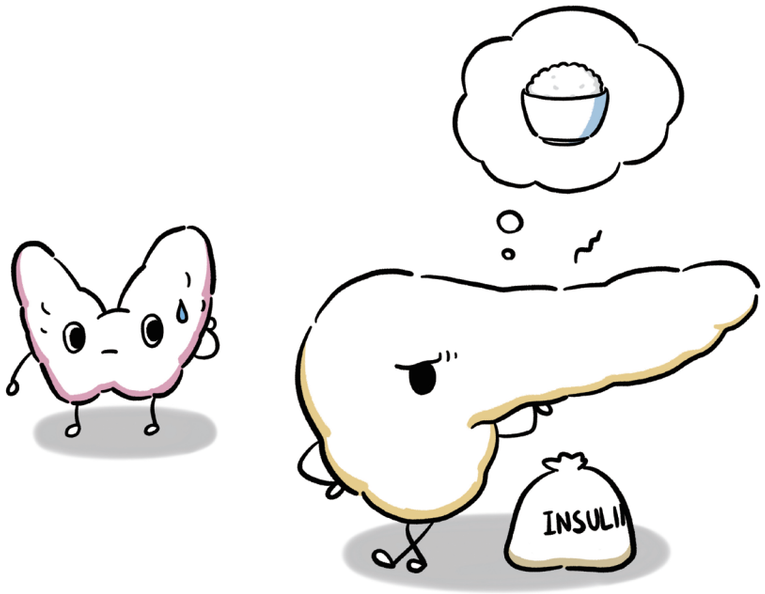
A 내분비 질환자



✚ 당뇨병 환자

체크리스트

- ☐ 환자의 혈당 조절 상태 파악 및 담당 의사에게 자문
- ☐ 아침에 진료, 정상적 아침 식사, 진료 직전 혈당 측정
- ☐ 진료 중 저혈당 발생 예방 및 대비(당 함유 음료 준비)
- ☐ 스트레스 감소와 적절한 국소마취 필요
- ☐ Doxycyline에 의한 저혈당 발생에 주의
- ☐ 당뇨성 신장애 환자는 NSAID들 대신 acetaminophen을 진통제로 처방

치과 진료 주의 사항

당뇨병 환자에게 치과 수술을 하기 위해서는 혈당이 적절한 수준으로 조절되고 있는지 병력 청취를 통해 확인해야 한다. 진료 당일의 혈당 측정을 위해 치과 진료실에 혈당측정기를 구비해 두는 것이 좋다. 또한 환자가 평소에 사용하는 당뇨병 치료약을 진료 당일 지참하고 오도록 해야 한다.

저혈당 예방을 위해 치과 수술은 아침 식사 후 시간이 많이 지나지 않은 때에 해야 하며, 스트레스를 줄이기 위해 대기 시간과 진료 시간도 짧게 해야 한다.

혈당이 잘 조절되고 있는 환자에서 치과 진료 중 발생할 수 있는 가장 큰 위험은 저혈당이다. 잘 조절되지 않은 당뇨병 환자에게 발생할 수 있는 위험성은 고혈당으로 인한 상처 치유 지연과 감염 취약성이다.

임플란트 시술 등 치과 수술을 하기 위해서는 수술 전·후 혈당 126mg/dL 이하(당화혈색소 6.5% 이하)가 이상적이지만 더 높아도 별 문제는 없는 것으로 보인다(180mg/dL 이하를 유지하는 것을 권장). 오히려 지나치게 엄격하게 혈당 조절을 하다가 수술 중 저혈당에 빠지는 것이 더 위험하다.

당뇨병 환자에게 치과 수술을 하려면 당뇨병 치료약 종류에 따라 투약 스케줄 변경이 필요할 수 있으므로 담당 의사에게 자문해야 된다. 요즘은 사용 빈도가 높지 않지만 저혈당 발생 위험성이 높은 경구 혈당강하제(인슐린 분비 촉진제)를 사용하는 환자는 수술 당일 아침에는 복용하지 않아야 하며, 흔히 사용되는 metformin도 수술 당일(또는 그 이상)은 복용을 중단해야 될 수 있다. 인슐린을 사용하는 환자의 경우 작용시간이 긴 기저인슐린만 투여하고 속효성 인슐린 투여를 중단하면 진료 중 저혈당 발생을 예방할 수 있다. 이러한 당뇨약 투여는 수술 후에 식사가 가능해졌을 때 식사와 함께 정상적으로 재개하면 된다.

치과 수술 후 식사를 제대로 하지 못하여 저혈당이 발생할 가능성도 있으므로 환자와 보호자에게 저혈당 발생 여부에 관심을 기울이도록 지시해야 한다. 수술 전뿐 아니라 수술 후에도 혈당을 적절히 유지해야 한다. 혈당이 지나치게 높으면(250mg/dL 이상) 상처 치유 지연과 감염이 발생할 수 있으며, 임플란트 수술 후 유지기간을 연장하고 주위 염증을 줄이기 위해서도 지속적인 혈당 조절이 권장된다.

저혈당은 종종 환자를 심각한 응급 상황에 이르게 하므로, 수술 직전 측정된 혈당이 너무 낮으면 수술 시작 전에 당분이 함유된 음료나 포도당 정제를 먹도록 한다. 수술 시간이 2시간 이상 걸릴 것으로 예상될 때도 당분을 미리 섭취하게 하고 시작해야 수술 중 저혈당 발생을 예방할 수 있다.

개인차는 있지만 혈당이 60~70mg/dL 정도로 낮아지면 저혈당 증상이 나타난다. 식은땀이 나고, 가슴이 두근거리며, 손이 떨리고, 정신이 혼미해진다. 치과 진료 중 저혈당이 발생하면 당분이 있는 음료를 마시게 하거나 포도당 정제를 먹게 한다. 만약 구강을 통해 섭취할 수 없다면 50% dextrose(포도당) 용액을 20~50mL 정도 정맥주사 할 수 있다. 저혈당이 심하여 의식이 없는 경우는 dextrose 용액을 주사한 후 응급실로 이송해야 한다.

Dextrose

포도당은 L형과 D형 2가지 이성질체가 있는데 이 중 D형을 말하며, 천연에서 얻는 포도당은 모두 이 형태이다.

당뇨병 환자를 치과 진료할 때는 당뇨병에 따른 구강의 병적 변화에도 관심을 가져야 한다. 당뇨병 환자는 구강건조증, 치주질환, 구취, 미각 변화 등이 종종 나타난다.

약 처방 주의 사항

Corticosteroid는 혈당을 상승시키므로 처방 시 주의해야 한다. 감기약이나 비충혈제거제에 함유된 pseudoephedrine 등 교감신경모방약물도 혈당을 올리므로 주의해야 한다. 국소마취제에 함유된 epinephrine도 교감신경모방약물이긴 하지만 용량이 매우 적으므로 혈당에 거의 영향을 미치지 않는다.

Doxycycline은 저혈당을 일으킬 수 있으며, aspirin도 고용량에서는 저혈당을 일으킬 수 있으므로 주의가 필요하다.

당뇨병 합병증으로 신장애가 있는 환자는 NSAID들을 사용하면 신장 기능이 더 나빠진다. 이러한 경우에는 진통제로 acetaminophen을 대신 사용하는 것이 좋다.

현재는 다른 약에 비해 사용 빈도가 낮지만, 당뇨병 치료약으로 인슐린 분비 촉진제(sulfonylureas, meglitinides 등)를 복용하는 환자는 저혈당 발생 위험이 상대적으로 높으며, 이러한 환자들에게 clarithromycin이나 metronidazole을 투여하면 저혈당 위험이 더욱 증가될 수 있으므로 주의해야 한다.

전신 질환의 의학적 개요

당뇨병은 인슐린 생성이 절대적으로 부족하거나(제1형 당뇨병), 표적 조직의 인슐린에 대한 반응성이 감소해서(제2형 당뇨병) 발생하며, 탄수화물, 지질, 단백질 대사의 이상이 나타나는 대사성 징후이다. 두 형태 모두 유전성이 높지만 특히 제2형이 유전적 경향이 높다.

당뇨병의 가장 대표적 증상으로 고혈당이 나타나며, 신장 등 장기가 손상될 위험성이 있으며, 적절히 치료하지 않으면 치명적인 결과에 이른다. 정상 공복혈당(> 8시간 금식)은 70~100mg/dL이며 정상 식후 2시간 혈당은 90~140mg/dL이다. 당뇨병 치료의 목표는 공복혈당을 80~130mg/dL로 유지하고 식후 2시간 혈당을 180mg/dL 이하로 유지하는 것이다.

적혈구에 있는 혈색소가 포도당과 결합하여 생성된 당화혈색소는 장기적인 혈당 모니터링 지표로 사용되며 최근 3개월의 혈당 농도를 반영한다. 정상적인 당화혈색소값은 4~5.9%이며, 고혈당 상태가 지속되면 당화혈색소값이 증가하며 6.5% 이상이면 당뇨병으로 진단된다. 당화혈색소는 치료 중인 당뇨병 환자의 치료 효과를 모니터링하는 지표로도 이용된다.

인슐린은 혈당 조절뿐 아니라 성장에 필수적인 호르몬이므로 제1형 당뇨병 환자는 필수적으로 인슐린을 투여해야만 한다. 반면 제2형 당뇨병 환자는 대부분 경구 혈당강하제로 치료를 시작하며 경우에 따라 인슐린을 추가로 사용한다.

환자의 상태에 따라 다양한 종류의 당뇨병 치료 약물들이 사용될 수 있으나, 심각한 부작용이 적고 심혈관 보호 효과 등 유익한 작용이 있는 약물이 선호된다. 당뇨병 환자의 초기 치료에는 경구치료제로 metformin과 SGLT-2 억제제가 일반적으로 권장된다. 식사 후 장에서 분비되어 인슐린 분비를 촉진하는 incretin의 작용을 강화시키는 DPP-4 억제제도 많이 사용되고 있으며, 같은 경로에 작용하는 GLP-1 수용체작용제(주사제)도 초기 치료에 권장된다(주사제이므로 환자들이 기피하는 경향이 있음).

경구 혈당강하제

인슐린 반응 개선제

Metformin – 심혈관 질환 위험 감소, 조영제 사용하는 영상 촬영 시 중단 필요

Pioglitazone – 뇌혈관 질환 위험 감소, 체액 저류 위험

당 배설 촉진제 (SGLT-2 inhibitor) – 심혈관 질환 위험 감소, 체중 감소, 요로 감염

Empagliflozin, ipragliflozin, dapagliflozin, canagliflozin

DPP-4 억제제 – 부작용이 별로 없음

Vildagliptin, sitagliptin, anagliptin, gemigliptin, tenegliptin, evogliptin

인슐린 분비 촉진제 – 저혈당 위험, 체중 증가

Glipizide, glyburide, glimepiride

Repaglinide, nateglinide

주사용 혈당강하제

GLP-1 수용체작용제 – 심혈관 질환 위험 감소

Exenatide, lixisenatide, liraglutide, dulaglutide

인슐린제제 – 저혈당, 체중 증가

속효성 (3~5시간 작용)

Insulin lispro, insulin aspart, insulin glulisine

단기간 지속형 (5~8시간 작용)

재조합 사람 인슐린

중등시간 지속형 (4~12시간 작용)

Insulin NPH

장기간 지속형 (24시간까지 작용)

Insulin glargine, insulin detemir

✚ 부신피질호르몬과다증(쿠싱증후군) 환자

체크리스트

- ☐ 고혈당, 고혈압 발생 가능성에 주의
- ☐ 감염 예방 및 상처 치유 지연에 주의
- ☐ 뼈와 근육 약화 및 이에 따른 골절에 주의
- ☐ Corticosteroid 장기간 투여 후 중단 시 스트레스 저항 감소에 주의

치과 진료 주의 사항

내인성 부신피질호르몬 분비가 과다하거나, 전신 질환 치료를 위해 corticosteroid를 고용량으로 장기간 투여하는 환자는 쿠싱증후군이 나타난다. 환자는 고혈압이나 고혈당이 나타날 수 있다. 면역 기능이 억제되어 감염 가능성이 높아지므로 감염 예방에 주의해야 하고 수술 후 상처 치유가 지연될 수 있다.

부신피질호르몬(또는 corticosteroid) 과다가 장기간 지속되면 환자는 피부가 약해지고 멍이 들기 쉬우며, 근육이 약화되어 근력이 떨어지고, 골조직이 약화되어 수술 중 골절이 발생할 가능성이 높아진다.

Corticosteroid를 장기간 고용량 투여하면 부신이 현저히 위축되어 내인성 부신피질호르몬 생성 능력이 감소되며, 갑자기 corticosteroid 투약을 중단하면 부신 부족 상태에 빠져 치과 수술에 의한 스트레스를 견디기 어렵게 된다. 이 경우 부신 기능이 완전히 회복되기까지 몇 주~몇 달이 걸린다. 따라서 치과 수술 등 스트레스를 많이 받는 치과 치료를 할 때는 환자가 부신 부족에 빠지지 않도록 치료 전에 corticosteroid를 적절히 투여해야 한다(부신피질호르몬저하증 환자 참고).

부신 종양에 의해 부신피질호르몬과다증이 있던 환자가 최근에 종양 제거 수술을 받았다면 급격한 부신피질호르몬 감소로 인해 스트레스에 취약하게 되며, 적어도 몇 달 동안은 감염에도 취약하므로 치과 치료는 응급 치료 및 비관혈적 치료만 시행하고, 대부분의 치과 수술은 환자가 충분히 회복되어 안정기에 들어간 후에 시행하는 것이 권장된다.

약 처방 주의 사항

전신 질환 치료를 위해 corticosteroid를 이미 투여하고 있다면 치과 치료에 의한 스트레스에 대비해 추가적 corticosteroid를 투여할 필요는 없다.

Corticosteroid는 소화성 궤양과 위장관 출혈 발생 가능성을 증가시키며, NSAID들과 같이 사용하면 더욱 위험성이 증가되므로 주의해야 한다.

Corticosteroid 장기 투여로 인해 간의 약물 대사 효소가 증가되어 있으므로 간에서 대사가 많이 이루어지는 약물의 효과가 감소될 수 있다(간경변증 환자 참고).

전신 질환의 의학적 개요

부신피질호르몬과다증은 질병 치료를 위해 장기간 다량의 corticosteroid를 치료제로 투여함으로써 발생하는 경우가 가장 흔하다(의인성 쿠싱증후군).

Corticosteroid는 류마티스 관절염, 루푸스 환자의 치료에 널리 사용되며, 장기를 이식받은 환자에게 면역억제제로 사용된다. 또한 다양한 알레르기 질환 치료에 사용되며, 천식 치료를 위해 흡입제 또는 전신적으로 사용되며, 돌발성 난청 치료에도 사용된다.

Corticosteroid 투여에 의한 것 외에 내인성 원인(내인성 쿠싱증후군)으로는 뇌하수체로부터 부신피질자극호르몬(ACTH)이 과다 분비되어 부신을 자극함으로써 나타나는 경우가 많으며, 부신 종양으로부터 부신피질호르몬(cotisol 및 aldosterone)이 과다 분비되어 발생하는 경우도 일부 있다. 치료는 부신 종양의 경우 수술로 제거할 수 있으며, ACTH 과다 분비에 의한 경우는 ketoconazole 등 부신피질호르몬 합성을 억제하는 약물로 치료할 수 있다.

수술로 부신 종양을 제거한 후에는 부신피질호르몬 감소에 대해 신체가 적응할 수 있도록 corticosteroid를 투여하면서 6개월 이상에 걸쳐 서서히 투여량을 줄인다. 부신피질호르몬 과다에 대한 치료를 하여도 부신피질호르몬에 의해 발생한 합병증(심혈관 질환 등)은 이후에도 몇 개월간 지속될 수 있다. 또한 이 기간 동안 감염 위험도 높아진다.

부신피질호르몬과다증 환자는 갑작스러운 체중 증가, 둥근 얼굴, 어깨-목 부위 비만이 나타나나 팔다리는 오히려 가늘어질 수 있다. 고혈압, 피부 약화, 복부와 허벅지의 붉은 줄무늬, 월경 불규칙, 불임 등이 나타나며, 오래 방치할 경우 근육 약화, 골다공증, 심혈관계 질환 등도 나타날 수 있다. 면역 기능 약화로 감염이 확산될 수 있으며, 기회감염도 발생하기 쉽다. 고혈당을 일으키는 작용이 있으므로 환자에 따라 당뇨가 나타날 수도 있다. 소화성 궤양과 위장관 출혈의 가능성도 증가되며 NSAID 등과 같이 투여하면 더욱 출혈 위험성이 커진다.

✚ 부신피질호르몬저하증(에디슨씨병) 환자

체크리스트

- ☐ 아침 시간에 치료하는 것이 좋음
- ☐ 스트레스 심한 치료 시 corticosteroid양을 적절히 유지
- ☐ 스트레스와 통증 감소에 주의
- ☐ Corticosteroid 장기 투여 환자는 골절 가능성에 주의

치과 진료 주의 사항

부신피질호르몬저하증 환자는 혈중 corticosteroid가 부족하여 스트레스에 취약하므로 치과 수술이나 심한 스트레스를 유발하는 치과 진료 시 corticosteroid가 부족하지 않게 해야 한다. 현재 부신피질호르몬저하증 치료를 위해 투여하고 있는 corticosteroid 용량을 유지하면 발치나 임플란트 시술 등 대개의 치과 수술을 시행해도 무방하다. 전신 마취가 필요한 치과 수술로 수술 범위가 크고 소요 시간이 길어서 스트레스가 심할 것으로 판단되면 수술 당일 corticosteroid양을 증량할 수 있으며, 수술 후에도 통증이 심할 것으로 예상되면 하루 정도 더 증량할 수 있다.

수술은 아침에 시행하는 것이 좋으며 적절한 국소마취를 하고 불안과 스트레스를 조절해야 한다. 통증 억제를 위해 술후 진통제를 적절히 처방해야 한다.

장기간 corticosteroid를 투여해 온 환자는 근육과 골 조직이 약화되어 골절에 취약할 수 있다는 점에도 주의해야 한다.

원래 부신 기능이 정상적인 사람이라고 하여도 corticosteroid를 고용량으로 한달 이상 투여하다가 최근에 투여를 중단했다면 부신 기능이 상당히 저하되어 있으므로, 스트레스가 심한 치과 치료 시에는 이전에 투여하던 용량 정도의 corticosteroid를 투여해야 한다. 그러나 corticosteroid 중단 후 4주 이상 지났다면 부신 기능이 상당히 회복되어 스트레스가 가해지면 이에 반응하여 내인성 부신피질호르몬이 분비되므로 corticosteroid를 별도로 투여하지 않아도 된다.

약 처방 주의 사항

전신 질환으로 인해 corticosteroid를 이미 투여하고 있는 환자에게 치과 치료에 의한 스트레스 발생에 대비해 추가적 corticosteroid를 투여할 필요는 없다.

Corticosteroid를 투여하면 소화성 궤양과 위장관 출혈 가능성도 증가되며 NSAID들과 같이 투여하면 더욱 위험성이 커지므로 주의가 필요하다.

전신 질환의 의학적 개요

부신피질호르몬저하증은 부신피질호르몬(cortisol 및 aldosterone)의 분비가 감소한 것이다. **원인은 자가면역질환에 의한 부신피질 손상이 가장 많고, 약물 독성이나 부신을 자극하는 ACTH 분비 부족 등 다른 원인에 의해서도 발생할 수 있다.** 부신피질호르몬저하증은 서서히 진행되는 만성질환이지만, 때로는 부신 출혈이나 뇌하수체 출혈에 의해 급성으로 나타날 수도 있다.

원래 부신 기능이 정상적인 사람도 전신 질환 치료제로 고용량 corticosteroid를 1달 이상 투여하면 부신이 위축되어 갑자기 중단하면 몇 주~몇 달간 부신피질호르몬 부족이 나타날 수 있다. 이러한 효과는 corticosteroid 투여 기간이 길수록 그리고 고용량을 투여할수록 더 현저히 나타난다.

환자는 cortisol(당류코르티코이드) 결핍으로 인해 저혈당, 근육 약화, 체중 감소 등이 나타나며 스트레스에 대한 저항력이 떨어진다. 또한 aldosterone(염류코르티코이드) 결핍으로 인해 신장에서 수분과 Na^+ 배설이 증가하여 소변량이 증가하고, 그 결과 탈수와 저혈압이 나타난다. 부신호르몬이 감소하면 보상성으로 뇌하수체호르몬들의 분비가 증가하게 되는데, 이렇게 증가된 melanocyte-stimulating hormone(MSH)에 의해 피부 착색이 증가된다.

부신피질호르몬저하증 치료를 위해서는 부족한 호르몬을 대체하여 당류코르티코이드와 염류코르티코이드를 투여해야 하며 당류코르티코이드는 dexamethasone 또는 prednisolone 등 작용시간이 긴 약물이 주로 사용된다. 장기간의 corticosteroid 투여 후 중단에 따른 부신 부족 상태에는 당류코르티코이드만 투여하면 된다. 염류코르티코이드 보충이 필요한 경우 fludrocortisone을 투여한다.

부신피질호르몬 부족이 심한 경우 혼수상태에 이르고 치명적인 급성 부신위기(adrenal crisis)에 이를 수 있다. 급성 부신위기는 응급 상황이며 hydrocortisone을 포도당(저혈당 우려 시)과 함께 정맥주사해야 한다.

Corticosteroid(당류코르티코이드)는 혈당을 증가시키는 작용이 있으므로 인슐린과 경구 혈당강하제의 작용을 감소시킬 수 있다. Corticosteroid를 고용량으로 장기간 투여하면 골조직과 근육의 약화가 나타난다.

Corticosteroid 투여와 부신 기능 억제

정상적 사람에게 하루 hydrocortisone 20~25mg 정도를 2주 이상 투여하면 부신 기능 감소가 나타날 수 있으며, 1일 40mg 이상을 한 달 이상 투여한 환자라면 부신의 기능 저하가 심하게 나타나는데, 투여 기간이 길수록 더 현저하게 나타난다.

작용시간이 긴 약물인 dexamethasone 0.5mg이나 prednisolone 5mg을 투여하여도 동일한 치료 효과를 얻을 수 있으며, 부신 억제도 비슷하게 나타난다(개인차는 있음).

✚ 갑상선기능항진증 환자

체크리스트

- ☐ 오전에 짧은 시간 진료
- ☐ 통증과 스트레스 감소에 주의
- ☐ Epinephrine 사용 최소화
- ☐ 골다공증 치료제 복용 여부 확인
- ☐ 진료 중 빈맥, 땀 분비, 구역 등 갑상선중독 증상 발현 시 응급 처치
- ☐ Aspirin, NSAID 사용에 주의

치과 진료 주의 사항

조절이 잘된 갑상선기능항진증 환자는 담당 의사에게 자문하여 대개의 치과 진료를 정상적으로 시행할 수 있다. 치과 진료는 오전에 짧은 시간 동안 하는 것이 좋다.

조절이 잘 안 된 환자의 경우 혈관수축제 사용을 제한해야 하고, 심한 스트레스에 의해 갑상선호르몬 분비가 증가될 수 있으므로 그러한 치료는 피해야 한다. 스트레스 감소를 위해 진정제를 사용하는 것도 도움이 된다. 치과 치료 중에 빈맥이나 불규칙한 박동, 땀 분비, 구역질, 떨림 등 갑상선중독 증상이 나타나면 즉시 진료를 중단하고 의학적 응급 처치를 받도록 해야 한다.

갑상선기능항진증 치료약의 부작용에도 주의해야 한다. Methimazole은 가벼운 피부 반응이 나타날 수 있으며, methimazole과 PTU 2가지 약물 모두 간 손상을 일으킬 가능성이 있다(심한 간 손상 가능성은 PTU가 높음).

발치나 임플란트 등을 계획하고 있다면 갑상선호르몬 과다에 따라 나타나는 골다공증 치료를 위해 bisphosphonate계 약물을 투여했는지 확인해야 한다(골다공증 환자 참고).

약 처방 주의 사항

갑상선기능항진증 환자는 epinephrine 작용에 대한 반응성이 높아지므로 혈관수축제 사용을 최소로 제한해야 하며, 진료 스트레스를 줄이기 위해 치과 진료 중 적절한 국소마취와 진통제 투여가 필요하다.

진통을 위해 aspirin이나 NSAID들을 투여할 때는 주의가 필요하다. aspirin이나 NSAID들은 혈장 알부민 등에 결합되어 있던 T_4(티록신)를 유리시켜 갑상선기능항진증 증상을 일시적으로 악화시킬 수 있기 때문이다.