

Thyroid Nutrition

Boost your metabolism

주경미
데일리팜 부사장
약학정보원 학술자문위원

개요

갑상선 치료는 가장 이견이 많은 분야이다. 갑상선 기능 이상이 확실한 경우 치료방법은 잘 정립되어 있지만 갑상선 질환으로는 진단되지 않으면서 기능 이상의 증상을 호소하는 사람들을 치료하는데는 의견이 분분하다. 치료를 위한 가이드라인이 자주 변하면서 치료에 적용되기까지도 시간이 걸리기 때문에 국내외의 전문가들은 각종 책을 저술하거나 사이트를 만들어 학술 근거들을 제시하는 노력을 활발히 하고 있다.

국내에서도 모 방송에서 대한민국이 갑상선암의 천국이라는 내용이 방영되면서 갑상선 검사에 대한 재조명이 일어나고 있다. 일본 암재단에서는 갑상선암 검진은 암에 의한 사망률을 줄이는 것에 기여를 하지 못하므로 초음파 검사를 할 경우 피검자가 불이익을 받지 않도록 과잉진단과 과잉수술에 대한 가이드를 명시하고 있다.

이러한 상황에서 갑상선 기능 이상이나 질환에 대하여 정확하게 진단하고 처방약물에 대하여도 자세하게 설명해줄 수 있는 약사의 역할이 더욱 중요해졌다. 또한 갑상선과 연관된 요오드의 결핍으로 인한 문제가 집중 조명되면서 수퍼미네랄 요오드에 대한 관심도 증가하고 있다

필자는 요오드 학술사이트인 요오드기능의학 연구소 부소장으로 요오드 관련 학술자료와 현장에서 진료하는 의사들의 환자치료에 대한 정보를 다양하게 접하고 있다. 이러한 배경을 바탕으로 여기에서는 갑상선 호르몬에 대한 이해와 함께 갑상선 기능 이상을 발생시키는 약물들을 살펴보고 갑상선을 건강하게 하는 영양소 등을 정리하여 약사가 복약상담 과정에 도움이 될 수 있도록 하고자 한다.

키워드

Thyroid, Iodine, Hypothyroidism, Thyroid sick, T4, T3, rT3(reverse T3), Drug Mugger

1. 갑상선의 이해

(1) 갑상선 호르몬의 생성과정

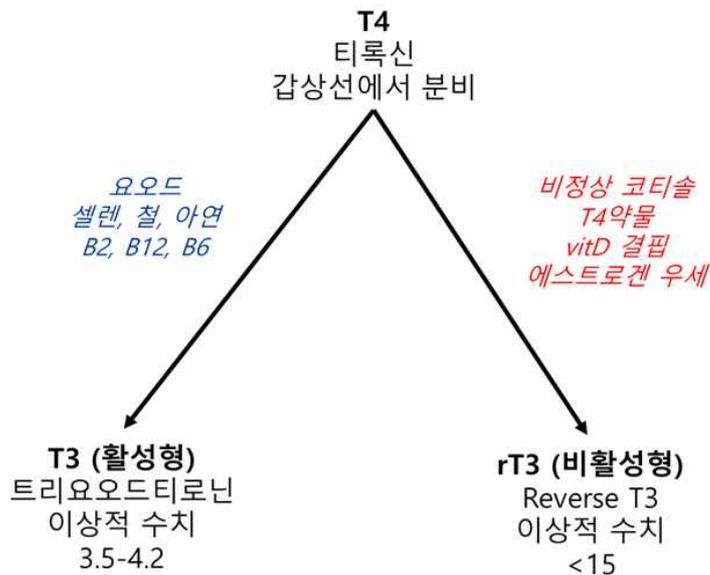
갑상선은 후두와 기관 앞에 나비모양으로 붙어있고 갑상샘 호르몬과 칼시토닌을 분비하는 내분비기관이다. 갑상선은 살아가면서 접하는 모든 화학물질에 의해 손상되기 쉬운 장기이며 갑상선 호르몬의 핵심인 요오드는 섭취하는 음식물에 의해 영향을 많이 받는 미네랄중 하나이다.

갑상선 기능장애는 갑상선 호르몬 분비가 감소된 갑상선 기능저하증과 호르몬 분비가 과대해지는 갑상선 기능항진증 모두를 말한다. 미국의 경우 2천만명 이상이 갑상선 질환을 겪고 있는데 이중 60% 정도는 본인이 갑상선 질환을 가지고 있는지조차 알지 못한다고 한다.

갑상선 호르몬은 뇌의 시상하부에서 생산하는 TRH(Thyroid-releasing hormone)가 뇌하수체의

TSH(Thyroid-stimulating hormone)를 방출하게 하고 이것이 갑상선을 자극하여 만들어진다. 갑상선 호르몬 중 93%를 차지하는 것이 비활성 형태의 T4이고 나머지가 활성형태의 T3이다. T는 티로신을 의미하며 여기 부착된 요오드 수에 따라 3이나 4의 숫자가 붙는다. T4(티록신)는 주로 간에서 T3(트리요오드티로닌)로 변환되어야 활성화되는데 이때 비타민B군, 비타민D, 마그네슘, 엽산, 셀레늄, 아연등이 필요하다. T3는 심박수를 조절하고 물질대사의 속도를 높이며 근력을 향상시키고 머리와 손톱을 자라게 하지만 염증을 일으키는 화학물질이나 과중한 스트레스가 T3 생산을 방해하기도 한다. 이때 중요한 것은 세포안에서 T4가 적절하게 세포내로 수송되지 못하거나 T4가 반드시 T3로 전환되는 것은 아니므로 혈액중의 T4 수치가 정상이어도 갑상선 기능 저하 증상이 나타날 수 있다는 사실이다.

또한 rT3(reverse T3)는 T4가 T3로 과량 만들어지지 않도록 조절하여 균형을 맞추는 역할을 하는데 어떤 이유로 rT3가 많아져도 갑상선 기능 저하 증상이 올 수 있으므로 단순히 TSH나 T4 검사 수치로 갑상선 호르몬의 상태를 판단하기는 어렵다는 것이다.



갑상선호르몬의 두 경로 <www. SuzyCohen.com 참조>

위의 표에서 알 수 있듯이 rT3가 높을 경우 T4약물을 처방하게 되면 rT3를 점점 더 많이 만들어 좋지 않은 상황을 야기할 수도 있기 때문에 rT3를 낮추는 다음과 같은 방법을 가이드하는 것이 중요하다.

- 1) 셀레늄 섭취를 늘린다.
- 2) 간건강 유지를 위해 밀크티슬, 글루타치온, 아티초코 추출물 등을 섭취한다
- 3) 술, 담배 및 패스트푸드를 먹지 않는다
- 4) 부신을 활성화할 수 있는 영양소를 섭취한다.

(2) 갑상선의 호르몬의 기능이상

갑상선기능저하(Hypothyroidism)와 갑상선이상(thyroid sick)은 다르다. 갑상선기능저하는 갑상선이 제대로 작동되지 못하여 갑상선 호르몬이 제대로 생성되지 않는 것으로 관절통, 근육통, 기억력저하, 수족냉증, 집중력저하, 변비, 피부건조, 불면, 우울, 저체온, 수분정체, 체중증가, 탈모 등의 증상이 생길 수 있다. 반면에 갑상선이 정상적으로 작동하여 충분한 양의 갑상선 호르몬을 분비하는데 갑상선저하증과 같은 증상을 호소하는 경우 갑상선이상이라고 할 수 있다. 여러 의학 논문들에서는 갑상선 내성 혹은

세포단위의 갑상선기능저하증 등의 용어를 사용하기도 한다. 세포단위의 갑상선기능저하증이란 갑상선이 건강해서 갑상선 호르몬도 정상적으로 분비되지만 세포 안으로 전달이 되지 못한다는 의미이다.

2. 갑상선 기능과 드럭머거

갑상선 기능이상을 초래하는 기전은 갑상선 호르몬을 만들 수 없거나 활성형으로 전환하는데 필요한 영양소가 결핍된 경우이다. 특히 처방약에 의해 발생하는 영양소 고갈로 갑상선에 영향을 미칠 수 있으니 처방약 복용지도를 하면서 충분히 설명을 해야 한다. 갑상선과 관련된 주요 영양소를 고갈시키는 드럭머거를 정리하면 다음과 같다.

영양소	갑상선과 관련 내용	드럭머거
셀레늄	셀레늄 저하는 자가면역질환이 악화되고 갑상선 항체에도 영향을 주고 셀리악병이나 크론병 및 IBS환자들은 셀레늄이 쉽게 고갈되어 갑상선에 영향을 줄 수 있음	코티코스테로이드 경구피임약 항생제 당뇨병약 호르몬 대체요법 등 (premarin같은 복합에스트로겐)
철분	철분 결핍은 T4→T3 로 전환이 안되어 대사속도가 느려지고 체중증가의 우려가 있음 채식주의자, 저산증, 신질환 및 빈혈환자는 T3 활성이 저하되어 갑상선에 영향을 줄 수 있음	산분비억제제 제산제 항생제 ACEI고혈압약 경구용피임약 등
비타민D	비타민 D 결핍은 갑상선에 대한 항체를 많이 생성하고 T3전환을 더디게 함	강낭콩 추출물, 탄수화물차단제 산분비억제제 제산제 항경련제 칼슘차단제 스테로이드계 등
아연	아연은 TSH를 활성화하고 T3생산을 도우며 항염증 조절인자로 자가면역 갑상선 질환에 도움을 줌	산분비억제제 항생제 제산제 항바이러스제 이노제 등
주의: 처방 의사나 약사와 반드시 상의해서 음식 혹은 복용용량 등을 결정할 것		

예를 들면 fluoxetine이나 스타틴계 약물을 복용하면 약물속의 불소로 인하여 요오드가 결핍되어 T4를 만들 수가 없고 경구피임약을 복용하면 아연이 결핍되어 T4를 T3로 전환하는데 방해받을 수 있다. 장기 복용하는 처방약이 갑상선 기능에 어떤 영향을 미칠 수 있는지와 어떤 증상이 나타날 수 있는지를 설명하는 것은 약사의 역할이다.

3. 갑상선 기능과 할로겐 원소

주기율표 상의 할로겐 원소는 불소, 염소, 브롬, 요오드순으로 되어 있다.

불소, 염소, 브롬은 요오드를 필요로 하는 곳에 요오드와 경쟁적으로 결합해서 갑상선 호르몬이나 생식기관에 영향을 미친다.

불소는 수돗물, 치약, 구강청결제 등에 포함되어 있고 퀴놀론계 항생제를 비롯한 여러 처방약물에는 불소골격을 가지고 있다. (예: atrovastatin, fluconazole, fluoxetine, lansoprazole, omeprazole 등) 즉 이

러한 제품과 약물을 복용할 경우 갑상선 호르몬은 티로신에 요오드 대신 불소가 결합될 수 있어 T4를 제대로 생성할 수 없게 된다.

염소는 수돗물 소독제나 표백제에 들어있고 한 분자 혹은 여러 개의 염소분자를 가진 약물들도 많다.

(예: amlodipine, chlordiazepoxide, chlorpheniramine, clopidogrel, sertraline 등)

브롬은 빵이나 제과류에서 반죽 첨가제로 사용되거나 탄산음료 안정화제로 사용되기도 하고 atrovent 흡입제등에도 함유되어 있다.

이렇게 각종 환경 등에 노출된 할로겐 화합물로 인하여 요오드가 결핍되어 티록신 생산이 감소되지 않도록 적절한 요오드 섭취에 대한 적절한 가이드라인이 필요하다.

4. 갑상선과 영양

갑상선 호르몬 생성과 활성화에는 영양성분이 중요한 역할을 하고 있어서 이것이 함유된 식품을 정리하고 복약상담에 활용하는 것은 매우 중요하다. 티록신을 구성하는 요오드에서부터 T3 활성화에 필요한 비타민과 미네랄 중에서 대표적인 것들은 다음과 같다.

1) 요오드

최근 미국의 질병관리본부에서는 요오드 결핍이 증가하고 있어서 갑상선 저하증과 갑상선종을 일으킬 수 있다는 보고가 되면서 요오드를 식사로 섭취할 수 없는 경우 보충제를 섭취하는 경우가 늘고 있다. SSRI등 요오드를 고갈시키는 약물을 장기간 복용하는 경우나 불소가 함유된 제품들에 장시간 노출되어 있는 경우도 요오드 수치 검사를 통해 섭취를 권장하고 있다.

요오드는 미역이나 다시마 등 해초에 많고 연어, 청어, 정어리에도 함유되어 있다. 특히 스피루리나에는 다량 들어있고 크랜베리나 요거트에도 소량 들어있다.

2) 티로신

아미노산의 일종인 티로신은 갑상선 호르몬의 근간이면서 신경전달물질 도파민의 전구체이기도 하다. 따라서 티로신이 부족하면 갑상선 호르몬과 도파민 생성에 동시에 문제를 일으킬 수 있어서 음식으로의 섭취는 매우 중요하다. 티로신은 모든 종류의 고기와 생선, 계란에 풍부하고 스피루리나와 해초 및 참깨 등에 들어있다.

3) 셀레늄

항산화작용을 하는 대표적인 미네랄인 셀레늄은 항염증 작용이 있어서 갑상선 기능저하와 항진증에 모두 필요하다. 특히 T4가 활성형인 T3로 전환되는데 필수적이다. 셀레늄은 브라질넛에 가장 풍부하고 계란, 시금치, 버섯, 굴에도 다량 함유되어 있다.

4) 아연

아연은 체내 수백가지의 대사과정에 기능을 하는 미네랄로서 특히 갑상선 기능에는 필수적이다. 과량의 아연은 페리친이나 구리의 결핍을 일으킬 수 있으나 아연 결핍을 유발하는 드럭머거가 너무 많아 복약지도 과정에서 염두하고 상담을 해야 하는 미네랄 중의 하나이다. 에스트로겐 포함약물, 코르티코스테로이드, 제산제, 산분비억제제 등이 아연의 대표적인 드럭머거이다. 아연은 굴, 호박씨, 표고버섯, 견과류등에 풍부하게 들어있다.

5) 코코넛 오일

최근 홈쇼핑에서 방영되면서 코코넛 오일이 나쁜 지방이 아니라는 것이 홍보되었다. 코코넛 오일은 중간사슬 지방산으로 지방대사를 촉진시키는 작용을 하고 있고 발연점이 높아서 올리브오일과는 다르게

요리에도 활용할 수 있다. 특히 모노라우린이라는 성분이 갑상선호르몬 생산을 증가시키면서 함영증작용도 하므로 갑상선기능을 촉진하는데는 유용한 식품이다.

위와 같은 영양성분들은 일상적인 식생활로 보충할 수 있는 것이 가장 좋지만 제대로 먹을 수 없는 경우에는 의약사의 감독하 적정량의 서플리먼트를 복용하여 갑상선 기능을 제대로 할 수 있도록 조언하는 것이 필요할 것이다.

약사 Point

갑상선 호르몬은 체내 대부분의 대사과정에 직간접적으로 관여하면서 복용중인 약물과 식이습관의 영향을 크게 받는 호르몬이다. 갑상선 호르몬의 생성과정을 포괄적으로 이해하고 있어야 갑상선 질환을 진단하는 여러가지 수치를 통합적으로 해석할 수 있고 특히 약사로서 처방약물에 의한 영양소 결핍으로 유발할 수 있는 갑상선 기능이상에 대한 조언을 할 수 있을 것이다.

갑상선 호르몬 구성 미네랄인 요오드가 수퍼 미네랄로 집중 조명되면서 이제는 요오드가 어떤 이유로 고갈되고 어떤 증상이 나타날 수 있는지와 함께 요오드를 어떤 방법으로 보충해야 하는지에 대하여 다각적으로 학술 접근을 할 때이다.

■ 참고문헌 ■

David Brownstein, 2008, Overcoming Thyroid Disorders, Medical Alternatives Press; Third edition

David Brownstein, 2009, Iodine: Why You Need It, Why You Can't Live Without It, Medical Alternatives Press; 4th edition

Dr. Datis Kharrazian, 2010, Why Do I Still Have Thyroid Symptoms?, Elephant Press; 1 edition

Lindsey P, 2015, Thyroid Diet, CreateSpace Independent Publishing Platform

Janie A. Bowthorpe, 2011, Stop the Thyroid Madness, Laughing Grape Publishing; 2 edition

Suzy Cohen, 2014, Thyroid Healthy, Dear Pharmacist Inc.; 1 edition

Suzy Cohen, 2011, Drug Muggers, Rodale Books; 1 edition

요오드기능의학연구소 <http://iodine.kr>

