

PATIENT'S REPORT(환자용 결과 보고서)

환자성명 : 김용태
성 별 : 남

연 령 : 49 세

INTRODUCTION TO HAIR TISSUE MINERAL ANALYSIS (HTMA)

(모발 조직 미네랄 검사의 소개)

모발은 우리 몸 속을 순환하는 혈액, 림프 및 세포외액과 같은 내부 대사 환경에 노출되면서 계속 성장하여 두피 표면에 이르게 되며 그동안 발생하는 영양학적 대사 작용을 그대로 담아 우리 몸의 영양에 대한 청사진과 영구적인 기록을 제공합니다.

모발에서 미네랄 수치를 측정하는 것은 매우 정교한 분석 기술입니다. 엄격한 기준으로 측정하고 정확히 해석하면 미네랄 결핍, 과잉 및 생화학적 불균형을 스크리닝하는 방법으로 사용될 수 있습니다. 보고서의 미네랄 검사 결과와 거기에 따르는 해석은 진단으로 해석되어서는 안됩니다. 본 미네랄 검사 결과는 미국정부의 임상 검사 기준과 미국 TEI가 확립한 분석과정에 따라 허가된 임상기관에서 얻어진 것입니다.

UNDERSTANDING THE GRAPHICS(검사결과의 이해)

NUTRITIONAL ELEMENTS(영양 미네랄) :

결과 보고서 앞면에 귀하의 15가지 영양 미네랄 분석 결과와 확립된 일반인들의 표준 범위를 비교하실 수 있습니다. 표준범위(옅은 청색, 흰색)는 "정상"을 의미하고, 진한 청색은 절대적 결핍 또는 과잉의 가능성을 나타냅니다.

TOXIC ELEMENTS(독성 미네랄) :

결과 보고서 앞면에 귀하의 7가지 독성 미네랄 분석 결과와 확립된 일반인들의 표준 범위를 비교하실 수 있습니다. 독성 미네랄들은 낮을수록 또는 흰 부분 아래에 있을수록 좋은 것입니다. 결과가 짙은 빨강부분에 있는 것은 임상적 유의성은 없더라도 통계적으로 유의하게 높은 것을 의미합니다. 임상적 유의성을 결정하기 위해 추가적인 검사를 권장합니다.

ADDITIONAL ELEMENTS(미량 미네랄) :

결과 보고서 앞면에 귀하의 14가지 미량 미네랄 분석 결과와 확립된 일반인들의 표준 범위를 비교하실 수 있습니다. 미량 미네랄들은 생화학 기능에 필요할 수도, 부정적 효과를 나타낼 수도 있습니다.

SIGNIFICANT RATIOS(영양 미네랄의 비) :

결과 보고서 뒷면에 귀하의 7가지 영양 미네랄 비와 표준범위를 비교할 수 있습니다. 이 비는 중요 영양 미네랄간의 관계를 나타냅니다. 각각의 미네랄 수치에 기초하여 계산된 값으로 각각 미네랄의 수치만큼이나 중요합니다. 이 비는 인체에서 미네랄간에 항상 유지되어야 하는 절대 균형을 의미합니다.

TOXIC RATIOS(독성 미네랄의 비) :

중요 영양 미네랄과 독성 미네랄간의 관계를 나타내고 있습니다. 각각의 독성 미네랄 비 결과는 그래프의 흰 부분에 있어야 하고 높을수록 좋습니다. 독성 비가 빨강 부분으로 떨어지면 영양 미네랄의 이용에 대한 독성 미네랄의 방해를 시사합니다.

ADDITIONAL RATIOS(미량 미네랄의 비율) :

영양 미네랄과 미량 미네랄간에 계산된 결과를 제공합니다. 현재 이 비와 관련되는 정보는 제한적입니다.

METABOLIC TYPE (대사유형)

여기서는 연구에 기초한 대사 패턴을 설명할 것입니다. 결정된 대사 유형은 모발 미네랄 검사 결과와 에너지를 생성하는 주요 내분비 자극, 억제하는 미네랄의 정도 확인을 통해 결정되었습니다. 내분비는 영양의 흡수, 배설, 대사 이용 및 피부, 조직, 뼈, 모발 및 손톱과 같은 인체 조직으로의 이동을 조절합니다. 얼마나 효과적으로 각각의 영양소들이 이용되느냐 하는 것은 전적으로 내분비의 적절한 기능에 달려있습니다.

SLOW METABOLISM (TYPE #4) (느린 대사 4형)

- * 부교감 신경 우세
- * 에너지 생성 효율 항진
- * 부신 기능 항진

현재의 미네랄 패턴은 느린 대사(4형)를 나타내고 있으며, 급성 스트레스 반응의 경향이 강하게 나타날 수 있습니다. 이 스트레스는 건강과 연관된 문제이기 때문에 꼭 반응해야 하는 육체적인 것이거나, 감정적인 것일 수 있습니다. 하지만, 육체적이나 정신적인 스트레스에 대한 인체의 급성 반응은 모두 동일합니다. 이것은 일시적인 반응이고 스트레스가 해소되면 변하게 됩니다.

NUTRIENT MINERAL LEVELS (영양 미네랄 수치)

이 부분은 영양 미네랄의 정상범위와 비교하여 검사결과로 나타난 불균형에 대해 설명하고 있습니다.

흰 부분과 옅은 청색 부분은 건강한 사람들의 통계적 분석에 기초한 각 원소들의 표준 범위를 나타냅니다. 옅은 청색부분과 진한 청색부분 모두 임상적 유의성에 의해 결정되었지만 옅은 청색부분에 위치한 결과에 대해서는 언급하지 않습니다.

유의사항: 영양소들의 수치가 정상 범위 안에 있더라도 영양 상태는 다른 필수 영양소들과의 비가 중요합니다.

SODIUM(Na) AND POTASSIUM(K) (나트륨과 칼륨)

나트륨과 칼륨이 정상보다 모두 높게 상승되었습니다. 나트륨과 칼륨은 부신에 의해서 영향을 받습니다. 나트륨과 칼륨이 상승되면 이는 스트레스에 대한 부신 피질의 반응을 시사하는 것입니다.

느린 대사율(4형)에서 이런 패턴은 심각한 스트레스(육체적 혹은 정신적)에 대한 인체의 반응을 반영하는 것입니다.

CONDITIONS ASSOCIATED WITH HIGH TISSUE SODIUM (Na) (조직 나트륨을 증가시키는 원인)

부신 활성화와 조직 나트륨 체내 보유를 동반 증가시키는 원인은 여러 가지이며 이중 육체적, 정신적 스트레스도 포함됩니다. 이러한 원인들은 스트레스의 경보반응으로 나트륨 수치를 증가시킵니다. 조직 중 나트륨 수치의 증가는 일시적인 고혈압과 수분의 체내 과잉을 일으킵니다.

FACTORS THAT MAY CONTRIBUTE TO AN ELEVATED SODIUM LEVEL (나트륨 수치를 증가시키는 원인)

나트륨 과잉섭취	염증
독성 중금속 축적 및 배설	생물학적 스트레스 반응

NUTRIENT MINERAL RATIOS(영양 미네랄 비)

여기서는 정상 범위와 비교하여 유의한 편차를 가지는 영양 미네랄 비에 대해서 언급하고 있습니다.

대사 장애는 특정 미네랄의 결핍이나 과잉으로만 나타나는 것이 아니라 오히려 비정상적인 미네랄간의 비에 의해 빈번하게 나타납니다. 이런 복잡한 미네랄간의 상호작용 때문에 불균형을 확인하는 것이 중요합니다.

이렇게 확인된 미네랄 비는 정상적인 균형을 맞추는데 중요하게 이용되고 있습니다.

LOW CALCIUM/POTASSIUM (Ca/K) RATIO (칼슘/칼륨 비 저하)

칼슘에 비해 높은 칼륨 수치는 높은 에너지 생성 효율을 뜻합니다. 현재 상태는 급성 스트레스 반응을 시사하며 대부분의 경우 이러한 상태는 일시적인 현상입니다.

HIGH SODIUM/MAGNESIUM (나트륨/마그네슘 비 상승)

이 비율은 정상보다 높습니다 (4.0/1). 나트륨이 마그네슘에 비해 높으면 마그네슘 필요량이 증가합니다.

부신은 나트륨 배설 조절에 중요한 역할을 합니다. 연구결과에 따르면 마그네슘은 부신피질 활동과 반응에 영향을 주며 부신피질이 증가하는 동안 마그네슘 보유는 감소되는 결과를 가져옵니다. 이러한 나트륨-마그네슘 패턴은 증가된 부신피질 기능을 반영합니다.

MUSCULAR TENSION (근육경직)

칼슘과 마그네슘은 근육 반응과의 관계를 포함해서 그 역할이 중요한 원소입니다. 균형 잡히지 않고 조직 칼슘이 상대적으로 마그네슘보다 과잉 되면 지속적인 근육 긴장 및 수축을 자주 일으킵니다. 만약 방광근육 주위의 근육들이 미네랄 대사에서 이런 장애 때문에 긴장 상태가 되면 방광의 용적은 감소합니다. 이 경우 방광의 크기가 제한되어 배뇨 횟수가 증가합니다.

CALCULUS (결석)

칼슘에 비해 상대적으로 마그네슘이 결핍되면 요도 및 담낭에 칼슘이 침착을 일으킵니다. 이 패턴이 장기간 지속되면 신장 및 담낭 결석의 경향이 증가하게 됩니다.

MINERAL METABOLISM AND VITAMIN B6 (미네랄 대사와 비타민 B6)

비타민 B6의 결핍 또는 요구량의 증가는 칼슘과 마그네슘의 대사, 이용 및 균형의 변화를 일으킵니다. 비타민 B6가 부족할 때 칼슘의 체내 보유가 증가할 것이고 마그네슘의 배설 또한 증가 시키게 됩니다. 귀하의 모발 미네랄 검사 패턴은 비타민 B6의 필요 증가를 시사합니다.

TOXIC METAL LEVELS(독성 미네랄 수치)

1980년 미국 환경보호국(EPA) 보고서에 따르면 모발은 독성 중금속 오염을 측정하는 생물학적 스크리닝 방법으로 효과적인 방법이라고 밝히면서 유용한 방법으로 사용되고 있습니다. 이 보고서에서 밝힌 모발이 혈액이나 소변보다 적합한 조직이라는 결론은 다른 연구 결과에서도 확인되었습니다.

다른 연구에서는 독성 중금속이 임신중에 태아에게 까지 전달되는 것으로 밝혀졌습니다. 독성 중금속에 최초로 노출된 후 수년이 지나야 검출되고, 배설이 시작될 때까지 인체 조직에 잔류하게 됩니다. 일례로 조직에서의 카드뮴의 반감기는 약10~30년입니다.

우라늄(U) :

자연적으로 발생하는 우라늄은 환경(대기, 물, 음식 및 토양)을 통해서 발견되는 비필수 미네랄이며, 3가지 동위원소(U-234, U-235, U-238)가 혼합해서 존재합니다. 천연 상태에서도 약한 방사성 원소이지만 강화 우라늄에 비교해서는 매우 약한 방사능 특성을 가지고 건강에 위험하지는 않습니다.

유의사항:

본 검사는 우라늄 동위 원소 중 U-238만을 측정하는 것이지 강화 및 방사능 높은 동위 원소인 U-234, U-235의 노출 정도 또는 축적의 정도를 측정하는 것은 아닙니다.

SOURCES (우라늄의 원인)

모발 미네랄 검사에서 우라늄이 높게 나타나는 사람들은 대부분 이 미네랄이 자연적으로 농축된 지역에 사는 사람들입니다. 특히 지질학적으로 화강암 및 암석 지역이 전형적으로 다른 지역보다 우라늄이 높게 나타납니다.

토양과 지표수에서 나타나는 자연적인 원인 외에도 우라늄 함유 토양에서 자란 뿌리 채소, 제련, 석탄연소, 인산비료 및 핵 관련 종사가 우라늄의 원인이 될 수 있습니다. 세라믹, 색유리, 전구 및 사진 인화물질도 오염의 원인이 됩니다.

귀하의 우라늄 수치는 일반인들보다 상승되었더라도 현재 임상적인 유의성은 없는 것이고 모발 중의 독성 수치가 결정된 것은 아닙니다. 그러나, 가능하면 알려진 우라늄 원인을 제거하고 지속적인 노출 가능성을 평가하기 위해서 6개월 내지 1년 이내에 재검사를 권장합니다.

유의사항:

노출이 감소되거나 영양 상태가 개선되면 우라늄의 이동과 배설에 도움이 됩니다.

유의사항:

혈액 검사를 이용한 검사에서 독성 중금속 수치는 나타나지 않거나, 상승되지 않을 수도 있습니다. 이는 독성 중금속에 노출된 후 인체의 보호 반응 때문입니다. 이것은 중금속이 혈액에서 빠져나와

다른 조직으로 저장되었기 때문입니다. 그러므로, 독성 중금속에 지속적 또는 만성적으로 노출되지 않으면 혈액에서 독성 중금속 수치는 높게 나타나기 어렵습니다.

TOXIC METAL RATIOS(독성 미네랄의 비)

모든 사람은 어느 정도 독성 중금속에 노출되어 있습니다. 그러나 이런 독성 중금속의 체내 축적은 개인의 감수성에 따라 다릅니다. 인체에서 독성 중금속과 관계되는 보호 영양 미네랄의 균형은 이런 감수성을 결정하는 인자가 됩니다. 예를 들면 칼슘 및 철이 충분하지 않을 때 납 축적은 인체에 더욱 손상을 입히게 됩니다.

SELENIUM/MERCURY(Se/Hg) RATIO(셀레늄/수은 비)

수은은 독성 중금속으로 세포에 산화적 손상의 증가를 일으킵니다. 셀레늄은 수은과 결합하여 이런 부정적인 효과에 대해 조직을 보호하여 손상을 적게 하는 것으로 알려졌습니다. 이런 경우 셀레늄/수은 비가 낮은 것은 세포를 공격하는 자유 유리기(free radical)의 생성을 시사합니다.

ZINC/MERCURY(Zn/Hg) RATIO (아연/수은 비)

체내에 아연이 충분할 경우 수은으로 인해 발생하는 문제에 보호작용을 합니다. 하지만 조직에 아연이 수은에 비해 수치가 낮을 경우 (아연/수은 비 참조) 수은으로 인해 발생하는 문제로부터 보호해 주는 아연의 역할을 현저히 감소됩니다. 비록 귀하의 현재 수은 수치는 허용범위 내에 있지만 만약 불균형이 악화되면 수은과 관련된 증상들이 일어날 수 있습니다.

SULFUR AND HEAVY METALS (황과 독성 중금속)

카드뮴, 납 및 수은과 같은 독성 중금속의 흡수와 체내 축적은 특히 황 함유 단백질의 결핍되면 증가합니다. 황은 독성 중금속의 효소 억제와 자유 유리기(free radical) 과잉 생성과 같은 독성 작용으로부터 세포를 보호하는 것으로 알려져 있습니다. 황/수은, 황/카드뮴, 황/납 비가 낮은 것은 단백질 섭취 증가의 필요성을 나타냅니다. 황 함유 단백질이 높은 음식에는 동물 단백질, 생선, 가금류(닭고기 등) 및 마늘이 포함됩니다.

DIETARY SUGGESTIONS (식이추천)

다음의 식이 제안은 여러 가지 인자 : 개인의 대사 형, 미네랄 수치, 미네랄 비율뿐만 아니라 개개 음식의 단백질, 탄수화물, 지방, 비타민 및 미네랄 함량을 포함하는 영양 가치를 재정립하였습니다. 이런 결정을 기초로 하여 환자들의 생화학을 개선하는데 도움을 주기 위해 일시적으로 섭취를 제한하거나 권장해야 할 음식을 추천하였습니다.

SLOW METABOLISM (느린대사)

식 습관이 느린 대사를 일으킵니다. 저단백, 고탄수화물, 고지방 섭취 및 재정제 설탕 및 유제품의 섭취는 대사와 에너지 생성을 과도하게 느리게 하는 효과를 가집니다.

GENERAL DIETARY GUIDELINE FOR THE SLOW METABOLISM (느린대사를 위한 일반적인 식이요법)

* EAT A HIGH PROTEIN FOOD AT EACH MEAL :

살코기 단백질이 권장되고 매 식사 중 총 열량의 최소한 40%를 섭취합니다. 권장되는 단백질원은

살코기, 생선 및 조류입니다. 다른 단백질원으로는 땅콩과 곡물 혼합물과 계란입니다. 단백질 섭취의 증가는 대사 율과 에너지 생성을 증가시키기 위해 필요합니다.

*** INCREASE FREQUENCY OF MEALS :**

매 식사 시 총 열량 섭취가 감소하면 식사 회수를 늘리십시오. 이것은 에너지 생성 시에 필요한 영양소의 수치를 유지하고 혈당 변동 폭을 감소시키기 위해 추천되고 있습니다.

*** EAT A MODERATE AMOUNT OF UNREFINED CARBOHYDRATES :**

탄수화물이 매일 섭취하는 총 열량의 40%를 초과하지 않도록 해야 합니다. 정제되지 않은 탄수화물의 우수한 공급원에는 모든 곡물 제품, 콩류 및 뿌리 채소가 포함됩니다.

*** AVOID ALL SUGAR AND REFINED CARBOHYDRATES :**

백설탕, 흡설탕, 꿀, 사탕, 소다 수, 케익, 페스트리, 술 및 하얀 빵 등의 섭취를 제한합니다.

*** AVOID HIGH PURINE PROTEIN :**

고 퓨린 단백질원은 간, 신장, 심장, 정어리 및 고등어입니다.

*** REDUCE INTAKE OF FATS AND OILS :**

지방과 기름은 튀긴 빵, 크림, 버터, 샐러드 드레싱, 마요네즈 등에 포함되어 있습니다. 지방이 매일 섭취하는 총 열량의 20%를 초과하지 않도록 해야 합니다.

*** REDUCE OR AVOID MILK AND MILK PRODUCTS :**

치즈, 요구르트, 아이스크림 등과 같은 음식들은 3내지 4일에 한번 이상 섭취하지 않도록 줄여야 합니다.

*** REDUCE FRUIT JUICE INTAKE :**

다음 검사 때까지 오렌지 주스, 사과 주스, 포도 주스 및 과일 주스의 섭취를 줄여야 합니다. 채소 주스는 괜찮습니다.

*** AVOID CALCIUM AND/OR VITAMIN D SUPPLEMENTS :**

의사가 권장할 때까지 복용을 피해야 합니다.

THE FOLLOWING HIGH SODIUM FOODS SHOULD BE REDUCED UNTIL THE NEXT EVALUATION

(다음의 나트륨이 많이 함유되어 있는 음식들의 섭취는 다음 검사 때까지 줄이셔야 합니다)

식용 소금	옥수수 칩
흰빵	감자 칩
통조림	음식절인 음식(젓갈류, 장아찌 등)
마가린	베이킹 파우더
소시지	햄
베이컨	면류(국수, 라면 등)

METHIONINE RICH FOODS (메치오닌을 많이 함유하는 음식)

다음 음식들은 효소 활성 및 에너지 대사에서 세포에 황을 공급하는 필수아미노산인 메치오닌이 풍부한 음식들이며 황은 해독과정에 관여합니다. 독성 물질이 황과 결합하면 무독성으로 변환되어 배설됩니다. 다음 음식들은 영양제 복용기간 중에 많이 섭취해야 합니다.

농어	고등어
송어	소 갈비살
대구	참치
가자미	호박씨

상기 음식들은 글루타민 및 아스파틱산이 풍부한 음식들입니다. 이런 아미노산 단백질은 조직의

알칼리성을 개선시킵니다

주의사항 :

이 보고서에는 식이 중에 피하거나 증가시켜야 될 음식들이 포함되어 있습니다. 포함되지 않은 음식들에 대해서는 담당 의사의 특별한 권장이 없으면 적당량의 지속적인 섭취는 허용됩니다. 어떤 경우에는 식이 권장 목록 중에 동일한 음식이 "섭취"와 "섭취 금지"로 동시에 분류될 수 있습니다. 이런 경우는 매우 드물지만 항상 섭취를 피해야 하는 권장을 따르십시오.

CONCLUSION (결론)

본 보고서는 귀하의 영양 및 생화학적 특징을 제공합니다. 여기에 포함된 권장사항들은 개인의 대사형, 미네랄 상태, 나이 및 성별에 따라 구성되어 있습니다. 추가적으로 제공되는 권장사항들은 임상 전문의가 판단하는 임상 자료를 기초로 하였습니다.

OBJECTIVE OF THE PROGRAM (검사의 목적)

모발 미네랄 검사의 목적은 개인별로 권장되는 식이 및 영양 보충제 추천을 통하여 생화학적 균형을 재확립하고자 하는 것입니다. 권장사항들을 적절하게 이행하면 섭취한 영양소를 더욱 효과적으로 이용할 수 있는 인체의 능력이 향상되어 결과적으로 인체의 에너지 생성과 건강을 증진시킵니다.

REMOVAL OF HEAVY METALS (중금속 제거)

체내의 항상성 균형이나 생화학적 균형을 재확립은 축적된 중금속을 생리적으로 제거하는 인체의 능력을 강화시킵니다. 체내에서의 중금속 배설은 중금속의 단백질과 결합, 저장 부위로부터의 제거 및 배설을 위한 배설기관으로의 이동 같은 복잡한 과정이 포함됩니다. 개인의 영양학적 균형 개선은 인체가 중금속 배설을 수행하는 능력을 증가시키고 중금속을 쉽게 제거할 수 있도록 합니다.

그러나, 중금속의 이동 및 배설은 일시적으로 환자에 따라서는 불편한 느낌이 나타날 수도 있습니다. 예를 들면, 철 또는 납의 과잉 축적은 관절염 유사증상을 일으키고 일시적으로 나빠지는 듯한 느낌이 수시로 들게 됩니다. 이런 불편함은 축적된 중금속이 완전히 제거될 때까지 계속될 수 있습니다.