



Påverkar mineralbalansering hälsan?

- Upplevda effekter hos vuxna med visuell
problematik

Gerd Westholm Kjellgren

GYMNASTIK- OCH IDROTTSHÖGSKOLAN

Examensarbete 39:2006

Hälsopedagoglinjen: 2003-2006

Handledare: Rolf Carlson

Does mineral balancing affect human health?

– Experienced effects in adults with impaired vision

Gerd Westholm Kjellgren

THE SWEDISH SCHOOL OF SPORT
AND HEALTH SCIENCES
Graduate essay 39:2006
Health science: 2003-2006
Supervisor: Rolf Carlson

Abstract

Aim

The aim of this study was to find out what effects individuals with a visual problem have experienced after intake of vitamin and mineral supplements and nutrition advice when a mineral imbalance is established. The question at issue was: Which effects have adults with impaired vision experience after mineral balancing? This paper's hypothesis was that individuals who carry through a mineral balancing program can experience positive effects in areas other than their vision.

Method

The study is based on individuals who have been subjected to hair mineral analysing and have an impaired vision. With starting-point in the question at issue a qualitative attempt was chosen. The interview questions were based on background information, recommended nutrition, experienced effects after mineral balancing and the hair analysing method. The number of respondents were four. The Company F chose the individuals who fulfilled the selection criteria, this because of the secrecy around their journals. The author draw lots for the individuals, the Company F mailed out an information letter, and with a go-ahead signal from the asked individuals, the author telephoned to book a time for an interview. Testing interviews preceded the real interviews. Before the interview, information about anonymity, tape-recording, transcription and the interview main subjects were rendered. Three of the interviews occurred by telephone and one in the respondent's home.

Results

Three of the respondents were initially careful to follow the supplement recommendations they have received with the analysis. Two of them were very careful the whole time. One of the respondents ate the supplements on an average of four days a week because they caused indisposition. Effects the respondents experienced were reduced tiredness and increased energy levels, a stronger immune system which lead to reduced sensitiveness for infections and finally increased visual capacity in form of better eye sight and more rapid reading. One respondent reported no experienced effects. None of the respondents knew much about the hair analysing method.

Conclusions

When the respondents had gone through with hair mineral analysis, mineral balancing and changed their diet, most of them experienced more effects than solely improved visual ability. Mineral balancing can possibly give effects as increased energy levels, stronger immune system and an increased study ability.

Sammanfattning

Syfte och frågeställningar

Syftet med denna studie var att ta reda på vilka effekter individer med visuell problematik upplevt efter intag av vitamin- och mineraltillskott samt kostråd vid konstaterad mineralobalans. Frågeställningen var: Vilka upplevda effekter har vuxna med visuell problematik efter mineralbalansering? Uppsatsens hypotes var att individer som genomför mineralbalansering efter en konstaterad mineralobalans kan få positiva hälsoeffekter på områden förutom på synen.

Metod

Studien baseras på individer som har genomfört hårmineralanalyser samt har en visuell problematik. Med utgångspunkt i frågeställningen valdes en kvalitativ ansats.

Intervjufrågorna baserades på bakgrundsinformation, rekommenderade kostråd, upplevda effekter efter mineralbalansering samt hårmineralanalysens testmetod. Antalet respondenter var fyra. Företaget F valde ut individer som motsvarade urvalskriterierna, detta på grund av sekretess runt deras journaler. Författaren lottade fram individerna, Företaget F skickade ut informationsbrev, vid klartecken från de tillfrågade individerna ringde författaren för bokning av intervju. Provintervjuer föregick intervjuerna. Vid intervjutillfället återgavs initialt information om anonymitet, bandupptagning och transkription samt intervjuens huvudämnen. Tre intervjuer genomfördes per telefon samt en i respondentens bostad.

Resultat

Initialt var tre av respondenterna noggranna med att följa de kosttillskottsrekommendationer de fått i samband med analyserna. Två av dessa har varit noggranna hela tiden. En respondent åt kosttillskotten i snitt fyra dagar per vecka på grund av att de medförde illamående. Effekter som respondenterna upplevt är ökad energinivå, ett starkare immunförsvar som medför sänkt känslighet för bland annat infektioner, samt ökad visuell kapacitet i form av bättre syn och ökad läshastighet. En av respondenterna uppgav inga upplevda effekter. Ingen av respondenterna kände till särskilt mycket om håranalysens testmetod.

Slutsats

När respondenterna genomfört hårmineralanalyser, mineralbalansering och ändrat kosten har flertalet upplevt fler effekter än förbättrad visuell kapacitet. Mineralbalansering kan eventuellt ge effekter som ökad energinivå, stärkt immunförsvar samt ökad studiekapacitet.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Abstract	1
Sammanfattning	1
1 Inledning	2
1.1 Introduktion.....	2
1.2 Bakgrund	2
1.2.1 Hårmineralanalys, vad är det?.....	2
1.2.2 Analysprocedurer.....	3
1.2.3 Tolkning av hårmineralanalyser.....	4
1.2.4 Betania Organisationsmedicin AB.....	7
1.3 Forskningsläge	7
1.3.1 En sammanställning av 51 olika studier	7
1.3.2 Livsstil, mineraler och hälsa.....	8
1.3.3 Mineralstatus, toxisk minarexponering och barns beteenden.....	9
1.3.4 Kommersiella hårmineralanalyser – vetenskap eller bedrägeri.....	11
1.3.5 Utvärdering av kommersiella laboratorier som utför hårmineralanalyser.....	12
1.4 Syfte och frågeställningar.....	14
1.5 Metod	14
1.5.1 Metodbeskrivning	14
1.5.2 Studiens tillförlitlighet	16
1.5.3 Presentation av de fyra respondenterna.	17
2 Resultat och diskussion	19
2.1 Redovisning av resultat och diskussion.....	19
2.1.1 Respondenternas bakgrundsinformation.....	19
2.1.2 Varför började respondenterna med hårmineralanalys?.....	22
2.1.3 Vilka kostråd har respondenterna fått?.....	23
2.1.4 Vilka effekter har respondenterna upplevt?	24
2.1.5 Vilken kännedom har respondenterna om testmetoden?	26
2.1.6 Respondenternas avslutande kommentarer	27
2.3 Sammanfattande diskussion.....	28
3. Slutsats.....	31
Käll- och litteraturförteckning	32
Bilaga 1.....	35
Bilaga 2.....	36
Bilaga 3.....	37
Bilaga 4.....	38
Bilaga 5.....	39

1 Inledning

1.1 Introduktion

Mineralbalansering, baserat på hårmineralanalys där mineralnivåer undersöks i hårceller, handlar om att balansera eventuella brister eller överskott av mineraler med hjälp av kosttillskott och förändrade kostvanor. Hårmineralanalys undersöker inte mineralnivåer i övriga kroppsvävnader. Hårmineralanalys är ett screening test, det är inte avsett för diagnos av sjukdomar.¹

Anledningen till ämnesvalet är att författaren erfarit stora förbättringar på sin läs- och studiekapacitet, högre energinivå samt minskad infektionskänslighet efter att ha balanserat sina mineraler och ändrat kosten under två och ett halvt år. Med dessa erfarenheter väcktes intresset för vad andra individer som genomfört hårmineralanalys, intagit rekommenderade kosttillskott och kostråd har upplevt.

Denna uppsats innehåller kontroversiell hälsoinformation. Anhängarna ser klara hälsofördelar medan kritikerna hävdar en risk för allmänhetens hälsa. Hårmineralanalys och mineralbalansering är en metod att undersöka och balansera, det är inte någon ersättning för vanlig läkarvård.² Ämnet är kontroversiellt bland annat på grund av bristande regler och protokoll för hur laboratoriernas arbete skall säkerställas.

1.2 Bakgrund

1.2.1 Hårmineralanalys, vad är det?

Wilson menar att hårmineralanalys är mer än ett mineraltest. Från ett litet hårprov, skriver han, kan information fås om basalmetabolism, stressnivå, immunsystem samt sköldkörtel och binjurars aktivitet vilka har förmåga att producera energi. Hårmineralanalys kan erbjuda information om kolhydrattolerans, kroppens förmåga att omsätta kolhydrater, samt energinivå. Hårmineralanalys kan användas som underlag vid rekommendation av näringsintag. Olika basalmetabolism, låg eller hög behöver olika dieter och vitamin- och

¹ Lawrence D. Wilson, *Nutritional balancing and hair mineral analysis*, 2an ed., (Prescott, Arizona, USA: L. D. Wilson Consultants, INC., 1998), pp. 1-4.

Wilson är Director of Research för Analytical Research Labs. Inc., 2225 W. Alice Ave., Phoenix, Az 85021, USA.

² Ibid., pp. 1-4.

mineraltillskott. Allt detta menar Wilson är möjligt därför att mineraler är involverade i kroppens alla funktioner.³

Hår kräver inte någon speciell hantering och förblir livsdugligt under många år.

Mineralnivåer i hårceller är ungefär tio gånger högre än de som återfinns i blod vilket gör att de är lättare att spåra i hårceller. Mineralnivåer i blod bibehålls någorlunda konstant även om en nedsatt vävnadsnivå föreligger. Höga halter av toxiska mineraler återfinns inte i blod förutom direkt efter en exponering. Blodprov kan variera beroende på till exempel diet och tidpunkt på dagen. Hårmineralanalys mäter bara mineraler i håret. Det går inte att jämföra blodprover med hårmineralanalyser.⁴

1.2.2 Analysprocedurer

Wilson beskriver i sin bok att vissa laboratorier tvättar håret i lösnings- eller rengöringsmedel, vilket han inte rekommenderar. Lösnings- eller rengöringsmedel förändrar de vattenlösliga mineralnivåerna i det avklippta håret.⁵

På Analytical Research Laboratories, Phoenix, Arizona, USA⁶ där Wilson är verkställande direktör används följande analysprocedurer. Håret klipps i småbitar med kirurgiska saxar. Håret läggs i en lösning där det löses upp, därefter förbränns det upplösta hårprovet vid hög temperatur. Varje mineral avger ett karakteristiskt spektrum eller frekvens av ljus vilket avläses av en känslig detektor i instrumentet. Kalibrering och exakt kontroll av flamtemperaturen är avgörande för att erhålla ett korrekt resultat. I huvudsak mäts följande makromineraler: kalcium, magnesium, natrium och kalium samt de kemiska föreningarna svaveldioxid och fosforklorid. Spårelement som mäts är: koppar, zink, mangan, krom, järn, bor, selen, molybden, kisel och litium. Giftiga mineraler är bly, kvicksilver, kadmium, aluminium, nickel och arsenik. Enheten är parts per million (ppm).⁷

Wilson skriver vidare att på Analytical Research Laboratories utförs kontinuerliga säkerhetskontroller av National Bureau of Standards. Prover av alla syror och reagenser kontrollkörs vid början och slutet av varje sats med mineralanalys. Om kontrollen skiljer mer än $\pm 10\%$ förstörs satsen och analysen görs om. The U.S. Department of Health and Human Services, Health Care Financing Administration, Division of Health Standards and Quality

³ Ibid., pp. 1-4.

⁴ Ibid., pp. 22 –23.

⁵ Ibid., pp. 6-8.

⁶ Analytical Research Labs. Inc., 2225 W. Alice Ave., Phoenix, Az 85021, USA.

inspekterar noggrant alla kommersiella laboratorier varje år. Wilson nämner också att med anledning av att hårmineralanalyser anses kontroversiella kontrolleras dessa laboratorier extra noggrant av regeringen jämfört med vanliga blodlaboratorier.⁸

1.2.3 Tolkning av hårmineralanalyser

Enligt Wilson ska resultaten från analysen läsas som ett system, inte som isolerade värden (se bilaga 1). Alla värden rapporterade från håranalysen är beroende av varandra, varje ämne påverkar alla de andra (se figur 1). Varje mineral anpassar eller kompenserar för andra mineraler till en viss gräns för att bibehålla homeostasen. En viktig princip relaterad till homeostas är att varje anpassning kroppen gör till stress reducerar individens energinivå.⁹

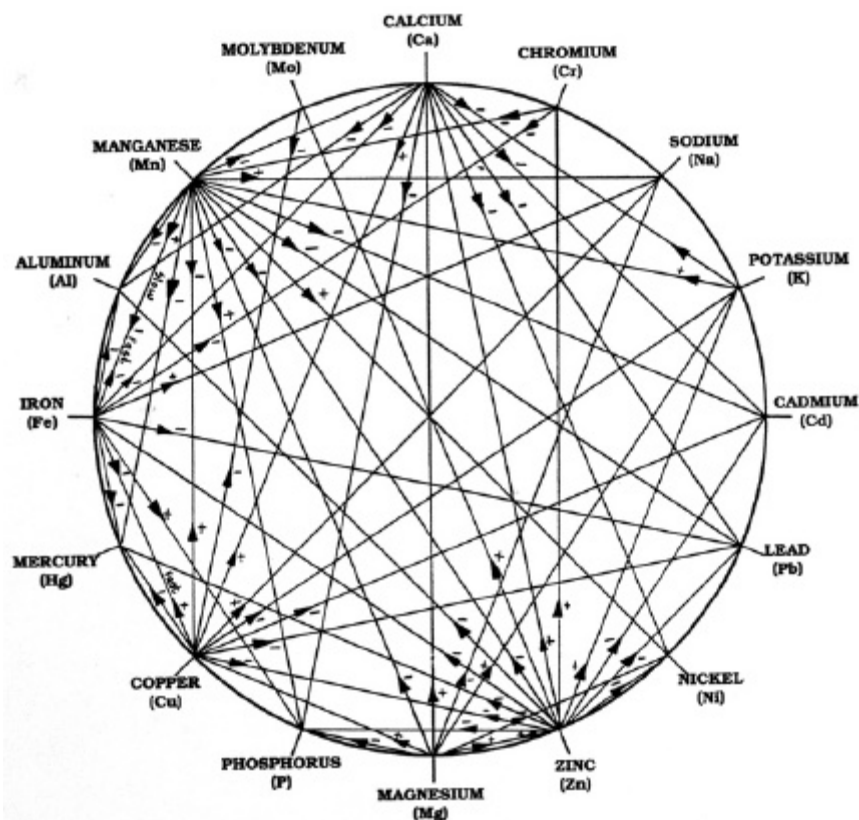
Vissa nivåer och förhållanden som visas på håranalysdiagrammet framställs som primära eller kritiska, se *Significant mineral rations* längst ned på bilaga 1. Kroppen strävar efter att bibehålla dessa mineraler på någorlunda jämna nivåer för att behålla individens hälsa. Andra mineralnivåer och förhållanden är sekundära komensationer som hjälper till att upprätthålla de primära förhållandena. Till exempel så är kalcium/magnesium- och natrium/kalium förhållandena väldigt kritiska. Ofta blir övriga mineralnivåer och förhållanden skeva för att behålla de primära förhållandena. När fokus läggs på korrektion av de primära förhållandena korrigerar ofta de sekundära sig själva.¹⁰

⁷ Wilson, (1998), pp. 6-8.

⁸ Ibid., pp. 6-8.

⁹ Ibid., pp. 16-19.

¹⁰ Ibid., pp. 18.



Figur 1. Bilden visar mineralernas inbördes påverkan och beroenden¹¹

Mineralförhållanden är viktigare än mineralnivåerna menar Wilson. Förhållanden används bland annat för beräkning av basalmetabolism och stressnivå. Kroppen befinner sig alltid i homeostas vilket innebär särskilda relationer mellan mineralnivåer. Det finns en signifikant korrelation mellan basalmetabolism och stressnivå.^{12 13} Balans eller homeostas är nyckeln till hälsa. De fem viktigaste förhållandena är: Kalcium/kalium (Ca/K), detta förhållande kallas sköldkörtelförhållandet. Det används både för att hjälpa till att fastställa sköldkörtelns aktivitet och bestämma basalmetabolismens hastighet. Kalcium/magnesium (Ca/Mg) kallas för blodsockerförhållandet. Det påverkas bland annat av andelen kolhydrater i dieten och kroppens förmåga att använda dessa korrekt. Natrium/magnesium (Na/Mg) kallas binjurförhållandet. Det är till hjälp när binjureaktiviteten och basalmetabolismens hastighet ska fastställas. Natrium/kalium (Na/K) kallas vitalitetsförhållandet. Det hjälper till att

¹¹ Ibid., omslagsbild.

¹² Ibid., p. 20.

¹³ L. Wilson, "Determination of oxidation type by means of tissue electrolyte ratios", *Journal of Orthomolecular Medicine*, 1 (1986:2).

fastställa energinivån och binjurarnas aktivitet. Zink/koppar (Zn/Cu) erbjuder information om zink- och kopparstatus.¹⁴

Wilson skriver vidare att sköldkörteln och binjurarna är grundläggande för härledning av basalmetabolismen därför att dessa körtlars aktivitet primärt avgör hastigheten av metabolismen. Hög basalmetabolism påvisas när binjurar visar på överdriven aktivitet, de accelererar cellernas metabolism. Stress är en annan stor influens och en stressande livsstil ökar metabolismen. Låg basalmetabolism påvisas när binjurar visar på låg aktivitet. Vilket resulterar i en långsammare cellmetabolism och ansamling av lugnande mineraler.¹⁵

Hårmineralanalysens testresultat stämmer inte alltid överens med hur individen mår. Detta beskrivs i hårmineralanalyserna som erhålls från Analytical Research Laboratories. En håranalys representerar djupa metaboliska mönster, kroppens respons till stress samt att hårprovet innehåller flera månaders ackumulering av mineraler.¹⁶

Här följer några exempel på olika skeenden. Med ett nutritionsbalanseringsprogram korrigeras ofta de mest primära obalanserna först. Dock behöver individens symptom inte bero på de mest primära obalanserna. På grund av detta kanske inte individen mår bättre trots att obalanserna minskat. En hårmineralanalys erhåller insyn i hur kroppen reagerar på stress. Analysen ger en kopia på metabolismstatus eller stressrespons. Obalanser i kroppen framkommer lager efter lager. Ett symptomdöljande lager kan se någorlunda normalt ut. När detta lager försvinner kan dolda toxiska mineraler framträda. Ofta mår individen bättre när dessa lager framträder vilket betyder att kroppen inte längre behöver lägga energi på att kompensera eller anpassa sig till underliggande obalanser. Energi som gått åt till kompensation blir nu frigjord och individen mår oftast bättre. När kroppens kemi förbättras känner individen ofta av sin hälsostatus, vilken tidigare var kompenserad för, men detta kan medföra att individen mår sämre. Förändringar i individens metabolism kan gå mot en mer hälsosam metabolism men förändringarna behöver nödvändigtvis inte vara mer komfortabla.¹⁷

¹⁴ Wilson, 1998, p. 56.

¹⁵ Ibid., p. 56.

¹⁶ Analytical Research Labs. Inc. (Analysen finns i författarens ägo.), pp. 2-3.

¹⁷ Ibid., p. 3.

1.2.4 Betania Organisationsmedicin AB

För att ytterligare få perspektiv på detta ämnesområde behövde författaren information från ännu en aktör som tillhandahåller hårmineralanalyser. På Betania Organisationsmedicin AB arbetar Irene Wretelid, näringsterapeut och sjuksköterska, med hårmineralanalyser som ett av hennes screeningtester. Wretelid har arbetat med hårmineralanalys i sju år på Betania. Hon får patienter/klienter på två sätt. En klient som anlitar Betania via företagshälsovården har oftast genomgått en läkarundersökning innan klienten kommer till Wretelid, antingen enligt läkares inrådan eller eget önskemål. Det andra sättet är via Betania Privat där privatpersoner kan komma i kontakt med henne.¹⁸

Wretelid ger ett par exempel på klienter som fått hjälp via hårmineralanalys. En kvinna, 41 år, jurist, svår fibromyalgi, rullatorberoende, sjukskriven och barnlös, efter genomgången hårmineralanalys, intag av kosttillskott och ändrad kost är hon i dag fullt frisk och nybliven mamma. Nästa exempel är ett par som varit ofrivilligt barnlösa i åtta år. En hårmineralanalys visade att båda hade låg basalmetabolism samt zinkbrist. Efter två månader med kosttillskott som bland annat balanserade upp deras zinkbrist blev kvinnan gravid.¹⁹

Wretelid anser att trötthet, infektionskänslighet och barnlöshet är några områden som kan åtgärdas med hjälp av kosttillskott och ändrade kostvanor där hårmineralanalysen är det analyserande instrumentet. En balansering av kroppens mineraler kan bland annat ge ökade energinivåer. Enligt Wretelid har all sjukdom en näringsaspekt i grunden.²⁰

Laboratoriet som Betania Organisationsmedicin AB anlitar är Trace Elements, Texas, USA.²¹

1.3 Forskningsläge

1.3.1 En sammanställning av 51 olika studier

Rimbland och Larson har studerat hårmineralanalyser och mänskliga beteenden. Deras ambition var att sammanställa alla tillgängliga studier med förhållanden mellan hårmineralvärden och olika aspekter på mänskligt beteende. De olika beteendena var inlärningssvårigheter, utvecklingsstörning, kriminalitet och brottslighet, beteendestörning, autism, schizofreni, anorexi, ökad blodsockerkänslighet, utmattning, ångslan, allergier,

¹⁸ Irene Wretelid, Betania Organisationsmedicin AB, Grev Turegatan 63, 114 38 Stockholm, intervju 2006-03-03.

¹⁹ Ibid.

²⁰ Ibid.

²¹ Trace Elements, 4501 Sunbelt Drive, Addison, Texas 75001, USA.

senilitet, begåvning och intelligens. Höga värden av giftiga mineraler och då särskilt bly och kadmium men även aluminium och kvicksilver visar tendenser att associeras med ett flertal patologiska beteenden. När det gäller de primära mineralerna är sambanden inte lika starka. Höga värden av koppar samt låga värden av krom, kalium och natrium verkar vara associerade med problembeteenden.²²

Inlärningssvårigheter verkar vara förknippade med höga värden av kadmium, bly, koppar och mangan. Utvecklingsstörda individer visade höga bly- och låga natriumvärden.

Ungdomsbrottslingar verkade ha höga kadmiun- och magnesiumvärden samt eventuellt höga koppar-, kalcium-, aluminium- och blyvärden samtidigt som de visade brist på kalium, mangan och natrium. Individer med beteendestörning visade höga bly-, krom- och molybdenvärden samtidigt som de hade låga värden av kobolt och vanadin. Intelligent individer visade på låga bly- och kadmiumvärden samt eventuellt höga zinkvärden.²³

1.3.2 Livsstil, mineraler och hälsa

Campbell har undersökt vilket samband livsstil, mineraler och hälsa har. I studien ingick 2000 testpersoner från västra Canada, de var från 5 år till 85 år gamla, något fler kvinnor än män. Förutom genomförda hårmineralanalyser fyllde testpersonerna i ett fyra sidor långt hälso- och livsstilsformulär.

Primära mineraler som populationen hade brister i var bland annat: magnesium (49%), zink (47%) och kalcium (46%). När det kom till de toxiska mineralerna hade populationen överskott av bland annat: aluminium (9,4%) och bly (3%).²⁴

De primära mineraler som har betydelse för inlärningssvårigheter enligt Campbells studie är magnesiumbrist och överskott av koppar. Brist på magnesium ger troligen störst påverkan på fysisk och mental ohälsa. Magnesium är särskilt viktigt för växande barn, gravida, ammande och menstruerande kvinnor och äldre personer. Bristssymptom kan vara bland annat dålig aptit, irritation, svaghet, desorientering, inlärningssvårigheter, apati, minnesbortfall, förhöjt bisköldkörtelhormon, inflammerad bukspottkörtel och stress.²⁵

²² B Rimbland & GE Larson, "Hair mineral analysis and behavior: an analysis of 51 studies.", *Journal of Learning Disabilities*, 16 (1983:5), p. 279.

²³ Ibid., p. 284.

²⁴ J.D. Campbell, "Lifestyle, minerals and health.", *Medical Hypotheses*, 5 (2001:57), pp. 521-31.

²⁵ Ibid., pp. 521-31.

Campbell skriver vidare att koppar är väsentligt för hjärt- och kärlsystemet. Kopparbrist kan leda till ansamling av järn i lederna vilket leder till inflammatoriska tillstånd. Höga värden av koppar kan ge symptom som utmattning, nedstämdhet, irritation, trötthet, stört beteende samt inlärningssvårigheter. Ofta läggs större vikt på koppars toxiska inverkan vid höga värden än vid bristtillstånd.²⁶

Hårmineralanalys är mer accepterat för toxiska mineraler än för primära. Campbell påstår att flera hälso- och beteendeförhållanden är relaterade till brister av primära mineraler eller förhöjda värden av toxiska mineraler.²⁷

1.3.3 Mineralstatus, toxisk mineralexponering och barns beteenden

LeClair och Quig undersöker här relationer mellan förekomst av hårmineraler och problembeteenden hos 237 barn. Barnen genomförde två hårmineralanalyser. Den första analysen jämförde hårmineralförekomst med barnens klassificering genom The Walker Problem Behaviour Identification Checklist (barnens beteendestatus). Den andra hårmineralanalysen jämförde mineralnivåer med deras familje- och sociala situation.²⁸

Upp till vart femte barn och tonåring kan lida av ett eller flera mentala hälsoproblem vilka påverkar deras dagliga liv negativt enligt Le Clair och Quig. Obehandlade beteendeproblem under barndom och tonår kvarstår troligen upp i vuxen ålder med asocialt beteende och kriminalitet, låg utbildningsnivå och bidragsberoende som följd. Under de senaste decennierna har intresset väckts för en potentiell inverkan av onormala värden av toxiska och primära mineraler på barns beteenden och intellektuella utveckling.²⁹

De beteenden som Le Clair och Quig undersökte var Acting-Out, Withdrawal, Distractibility, Disturbed Peer Relations och Immaturity. Se tabell nr 1. Med undantag av Withdrawal och Distractibility var andelen problembeteenden relativt höga, mellan 28 till 37%.

²⁶ Ibid., pp. 521-31.

²⁷ Ibid., pp. 521-31.

²⁸ James A. LeClair & David W. Quig, "Mineral Status, Toxic Metal Exposure and Children's Behaviour", *Journal of Orthomolecular Medicine*, 16 (2001:1), pp. 13-32.

Barnen kommer från skolor i Victoria, British Columbia, USA. Åldrar var från förskola till fjärde klass.

²⁹ Ibid., p. 13-32.

Tabell nr 1. Förekomst av problembeteenden

Skala	Förekomst (%)	Förekomst Pojkar (%)	Förekomst Flickor (%)
Acting-Out	36,3	36,8	35,8
Withdrawal	5,1	6,1	4,1
Distractibility	13,9	14,9	13,0
Disturbed Peer Relations	34,2	37,7	30,9
Immaturity	29,5	28,1	30,9
Totalt	28,3	30,7	26,0

De observerade skillnaderna mellan könen är inte statistiskt säkerställda.

Ovanligt hög exponering av arsenik (3,4%) och kvicksilver (2,1%) samt höga aluminiumvärden (26,6%) noterades. Onormala nivåer av de primära mineralerna förekom ofta bland undersökningsgruppen. Bland annat hade 48% låga kalciumnivåer och 78% hade låga magnesiumnivåer. Se tabell nr 2. Låga kalciumnivåer var en viktig förespråkare av problembeteenden och då särskilt vid Acting-out, Withdrawal och Distractibility. En signifikant skyddande effekt föreslås låga magnesiumnivåer ha men endast när sociala- och familjefaktorer togs med i beräkningen.³⁰

Tabell nr 2. Förekomst av mineraler i håret.

Element	Låg exponering		Hög exponering	
<i>Giftiga element</i>				
Aluminium	–		62	(26,2%)
Arsenik	–		8	(3,4%)
Kadmium	–		13	(5,5%)
Bly	–		24	(10,1%)
Kvicksilver	–		5	(2,1%)
<i>Primära element</i>				
Kalcium	114	(48,1%)	18	(7,6%)
Magnesium	187	(78,9%)	4	(1,7%)
<i>Spårelement</i>				
Krom	0	(0,0%)	4	(1,7%)
Koppar	17	(7,2%)	97	(40,9%)
Mangan	95	(40,1%)	13	(5,5%)
Selen	7	(3,0%)	39	(16,5%)
Zink	16	(6,8%)	172	(72,6%)

³⁰ Ibid., pp. 13-32.

1.3.4 Kommersiella hårmineralanalyser – vetenskap eller bedrägeri

Barrett genomförde en större undersökning av 13 laboratorier som tillhandahöll hårmineralanalyser och deras validitet 1985. Studien baseras på hårprov från två friska 17-åriga flickor, deras hår var upp till 15 cm långt. Varje prov tvättades i kranvatten 20 gånger, torkades, klipptes i ca 2,5 – 5 cm långa bitar och blandades noggrant för att hår från olika delar av huvudet skulle finnas i varje prov. Från vardera flickan iordningställdes 26 prover enligt varje laboratoriers instruktioner. Ett prov från varje testperson sändes till respektive laboratorie vid två olika tillfällen, med tre veckors mellanrum, under fingerade namn. Se bilaga 2. Ett värde på 1.0 tolkas som perfekt överensstämmelse, $\geq .75$ tolkas som hög nivå av överensstämmelse, $.41 - .74$ medelgod överensstämmelse, $\leq .40$ tolkas som låg överensstämmelse. Laboratorierna F .83, H .83, K .78 och M .90 ansågs ha hög överensstämmelse. Laboratorier A .70, B .42, E .73, J .66 och L .62 ansågs ha medelgod överensstämmelse och de laboratorierna med låg överensstämmelse var C .24, D .40, G .28 och I -.06. Fyra av de 13 laboratorierna hade således hög överensstämmelse mellan de två testtillfällena, fem laboratorier hade medelgod och fyra hade låg överensstämmelse.³¹

Barrett skriver vidare att de flesta av laboratorierna som deltog i denna studie gjorde påståenden som inte hade vetenskaplig grund. Även om håranalys skulle vara ett värdefullt diagnosinstrument, framträder dessa laboratorier som otillförlitliga. De rapporterade nivåerna av de flesta mineralerna varierade stort mellan identiskt lika hårprover skickade till samma laboratorium och mellan laboratorierna. Ett visst mineralvärde kunde betraktas som lågt av några laboratorier, normalt av vissa och högt av andra. Till exempel räknades aluminiumvärden som låga då de hamnade mellan 0-20 och som höga mellan 0.01-35. Kalciumvärden mellan 95.5 – 350 ansågs som låga och mellan 560 – 3 000 ansågs de vara höga.³²

Även om mätningen var korrekt så skulle tolkningen bli svår att genomföra enligt Barrett. Även kosttillskottsrekommendationerna var oförenliga. De sex laboratorier som inkluderade kosttillskottrekommendationer uppvisade stora variationer avseende såväl vilket mineral som skulle tillföras och vilka mängder. Även om analysmetoden har ett begränsat värde vid

³¹ Stephan Barrett, "Commercial Hair Analysis - Science or Scam?", *The Journal of the American Medical Association*, 254 (1985:8), pp. 1041-44.

³² *Ibid.*, pp. 1041-44.

screening av tunga metaller så anses metoden inte vara pålitlig när det gäller att bedöma individuell nutritionsstatus.³³

1.3.5 Utvärdering av kommersiella laboratorier som utför hårmineralanalyser

När författarna Seidel, Kreutzer, Smith, McNeel och Gilliss började undersöka marknaden för hårmineralanalyser fann de att ungefär 225 000 hårmineralanalyser genomfördes årligen av 9 amerikanska laboratorier till en kostnad av \$9.6 miljoner.³⁴ I samband med detta kom de i kontakt med Barretts studie från 1985.³⁵ Sedan dess har laboratoriemetoder förbättrats och 1988 antogs The Clinical Laboratory Improvement Act (CLIA). Med dessa nya förutsättningar för hårmineralanalysmarknaden beslöt Seidel m.fl. att uppdatera Barretts resultat från 1985.³⁶

Studiedesignen utgick från kritiken som Barrett hade fått nämligen: mer än en donator, håret var inte klippt närmast hjässan, hårprovet var upp till 15 cm långt vilket ledde till ett icke homogent prov.³⁷

Alla sex laboratorierna hävdade CLIA certifiering men ett av laboratorierna var inte certifierat. För övriga laboratorier var certifieringen inom områdena kemi eller toxikologi. CLIA innehåller inget särskilt område för håranalys. Skillnader mellan laboratorierna när det gällde förberedelse av hårprover fanns. Ett laboratorium tvättade inte håret alls, bland de övriga fanns stora skillnader i tvättmetoder. Det förekom två olika analysmetoder, (plasma-couples) atomic emission eller mass spectroscopy. De olika metoderna kan svara för delar av skillnaderna i testresultaten. När denna rapport skrevs fanns det inga certifierade standardnivåer för mineralerna som analyserades av laboratorierna.³⁸

Samtliga laboratorier testade 19 ämnen vilka delades in i kategorierna *över normala värden*, *inom normala värden* samt *under normala värden*. Fem av de sex laboratorierna rapporterade minst ett ämne som över normalt värde men alla rapporterade olika ämnen. Se tabell nr 3. Vid redovisning av ämnen under normala värden var rapporteringen mer konsekvent. Till exempel rapporterade alla sex laboratorier mangannivån som under normalt värde.

³³ Ibid., pp. 1041-44.

³⁴ Sharon Seidel PhD, Richard Kreutzer, Daniel Smith, Sandra McNeel & Debra Gilliss, "Assessment of Commercial Laboratories Performing Hair Mineral Analysis", *The Journal of the American Medical Association*, 285 (2001:1), p. 67.

³⁵ Barrett, 1985, pp. 1041-44.

³⁶ Seidel, p. 67.

³⁷ Ibid., p. 67.

³⁸ Ibid., pp. 67-71.

Tolkningen av resultaten och näringsrekommendationer skilde sig åt mellan laboratorierna. Till exempel bedömde ett laboratorium testpersonen ha hög ämnesomsättning och rekommenderade ökat intag av purineinnehållande (purine = kvävebas som ingår i bland annat DNA) protein och mjölkprodukter men avhållsamhet från A-vitamin supplement. Ett annat laboratorium bedömde testpersonen ha låg ämnesomsättning och rekommenderade A-vitamintillskott samt avhållsamhet från protein med högt purineinnehåll och mjölkprodukter.³⁹

Tabell nr 3. Tabellen visar antal mineraler och (%) som klassificerats som över, inom eller under normalt värde av de 6 laboratorierna.

Laboratorier	A	B	C	D	E	F
Över normalt värde	1(5)	1(5)	2(10)	1(5)	1(5)	0
Inom normalt värde	4(21)	14(74)	13(69)	10(53)	10(53)	14(74)
Under normalt värde	14(74)	4(21)	3(16)	5(26)	8(42)	5(26)

* Analyser utförda enligt *Fisher exact test for independence*, P=0,006.

Seidel m. fl skriver att hårmineralanalyser har använts för att fastställa individers förgiftning av framförallt kvicksilver och arsenik. För de flesta andra ämnen finns lite eller inga undersökningsfynd som styrker hår som en rättvisande biologisk markör. Kviksilver är det enda kemiska ämne där gränsvärden har fastställts för olika organ, baserade på hårmineralkoncentrationer.⁴⁰

Hårmineralanalyser hamnar under CLIAs certifiering som ett avancerat test enligt Seidel m.fl. Laboratorier som utför avancerade tester måste delta i program för kunskaps/behörighetstester (proficiency testing, PT). Laboratorier som utför tester där PT inte finns måste ha ett system där verifiering av säkerställda resultat sker två gånger per år. Ett godkänt PT program finns inte för hårmineralanalys. Varje laboratorium är ansvarigt för bekräftelse av metoden och kriterierna för korrekta resultat.⁴¹

Seidel m. fl hävdar bestämt att hårmineralanalyser och nutritionsbalansering är generellt opålitliga. Många faktorer till exempel hårbehandlingar och extern förorening kan påverka hårmineralkoncentrationer. Analytisk variation bland kommersiella laboratorier som utför hårmineralanalyser gör resultaten svårtolkade. Dos-respons effekter mellan hårmineraler och målorgan är till största delen otillgängliga. Seidel m.fl. slutsats är att läkare och kliniker bör avstå från användning av hårmineralanalyser för undersökning av miljöexponering och

³⁹ Ibid., pp. 67-71.

⁴⁰ Ibid., pp. 67-71.

nutritionsbalansering. Organisationer som handhar allmänhetens hälsa och konsumentskydd bör varna allmänheten att dessa tester generellt är opålitliga. Health Care Financing Administration (HCFA) bör avstå från att certifiera laboratorier för hårmineralanalyser tills standardiserade PT tas fram.⁴²

1.4 Syfte och frågeställningar

Syftet med denna studie var att ta reda på vilka effekter vuxna med visuell problematik upplevt efter intag av vitamin- och mineraltillskott samt kostråd vid konstaterad mineralobalans.

Frågeställning för att besvara syftet:

Vilka upplevda effekter har vuxna med visuell problematik efter mineralbalansering?

Uppsatsens hypotes var att individer som genomför mineralbalansering efter en konstaterad mineralobalans kan få positiva hälsoeffekter på områden förutom på synen.

1.5 Metod

1.5.1 Metodbeskrivning

Metodvalet skedde efter att frågeställningen formulerats. För att få respondenter som genomfört hårmineralanalys har jag samarbetat med Företag F. De tillhandahåller visuell träning för individer med visuell problematik. Respondenternas visuella problematik förväntades vara individuell, även effekterna efter mineralbalansering antogs vara individuella. Med anledning härav valdes intervjun som metod. En intervju ger utrymme för individuella svar vilket en enkät inte medger.

Intervjufrågornas formulering baserades på respondenternas bakgrundsinformation, rekommenderade kostråd, upplevda effekter efter mineralbalansering samt hårmineralanalysens testmetod. Bakgrundsfrågor om visuell problematik, uppväxt, skolgång, fritidsintressen och hur den visuella problematiken påverkat respondenten var till för att få en möjlighet till analys mellan respondenterna och ett bra samtalsklimat. Frågorna om anledningen till varför de började med hårmineralanalys, hur många de genomfört, vilka kostråd de fått samt vilka effekter respondenterna upplevt tillhör studiens huvudtema. Med

⁴¹ Ibid., pp. 67-71.

⁴² Ibid., pp. 67-71.

tanke på hårmineralanalysmetodens kontroversiella ställning inom forskarvärden och skolmedicinen var det intressant att ta del av respondenternas kunskaper.

Studien baseras på intervjuer med fyra individer, två kvinnor och två män ≥ 18 år angående deras upplevda effekter efter intag av kosttillskott samt ändrade kostvanor enligt kostråd från hårmineralanalyserna. Urvalskriterier var att ha genomfört ett flertal analyser under en tidsperiod av minst ett och ett halvt år. Maria på Företaget F valde ut de individer som motsvarade urvalskriterierna vilket blev 16 kvinnor och 10 män. Sekretess råder då det handlar om journaler. De utvalda individerna rangordnades efter födelsedatum och fick ett nummer var. De äldsta fick nummer ett och de yngsta fick nummer 16 respektive nummer 10. Därefter lottade författaren två personer i respektive grupp. Dessa individer fick ett informationsbrev via Företaget F per post (se bilaga 2). Maria på Företaget F ringde upp de tillfrågade respondenterna några dagar senare för att fråga om de ville delta i studien. Vid denna kontakt tackade ett flertal individer nej, totalt fyra kvinnor och fyra män. Nya personer lottades fram och proceduren upprepades. När författaren fått klartecken från Företag F kontaktades respondenterna per telefon för bokning av intervjutillfälle. Vid ett tillfälle framkom det att respondenten inte hade något synfel. Författaren tackade för visat intresse och lottade fram en ny.

Alla respondenter har fått fingerade namn i resultat- och diskussionsdelen. Citaten från intervjuerna innehåller ... vilket betyder tanketid hos respondenten samt [...] som betyder att ovidkommande text utelämnats. Vid några tillfällen har text inom parentes (xxx) lagts till för att förtydliga för läsaren vad respondenten avsett. Bandupptagning och transkriptioner kommer att förstöras kort tid efter att uppsatsen är godkänd och registrerad.

Antalet respondenter bestämdes utifrån bedömningen av vad som var rimligt att hinna med inom ramen för denna uppsats. Att ha med både kvinnor och män var en självklarhet ur jämställdhetssynpunkt. Dessutom var det intressant att se om det skulle finnas några tydliga skillnader mellan könen. Informationsbrev version ett gav inga respondenter.

Informationsbrev version två var mer öppet, ingen tidsangivelse gavs när intervjun skulle genomföras, längden på intervjun som nu angavs var betydligt kortare och telefonintervju erbjöds. Anledningen till svårigheten att få respondenter kan ha varit att vissa tillfrågade kände sin integritet ifrågasatt.

Provintervjuer föregick intervjuerna, först intervjuade författaren sig själv, därefter en familjemedlem och sist en anställd på Företaget F. Dessa intervjuer genomfördes för att öva upp intervjutekniken. Mellan och efter provintervjuerna gjordes smärre förändringar av frågorna, de utökades med ytterligare uppföljningsfrågor.

Vid intervjutillfället återgavs information om hur anonymitet, bandupptagning och transkriptioner kommer att hanteras samt vilka huvudämnen frågorna berörde. Tre av intervjuerna skedde per telefon. Anledningen var geografiskt avstånd. En intervju genomfördes i respondentens bostad. Frågorna lästes upp vid intervjutillfället av författaren. Intervjuerna bandades och transkriberades kort tid efter intervjutillfället för att andemening, tonläge och kroppsrörelser inte skulle gå förlorade. Som intervjuare strävade jag efter att enbart ställa öppna frågor.

Av forskningsrapporter som valts ut är de flesta utgivna på 2000-talet för att få så aktuell litteratur som möjligt. Dock är två artiklar från 1980-talet. I litteratur av senare datum hänvisas till den ena studien. Båda studierna ansågs viktiga. Inga studier där vuxnas synproblematik och hårmineralanalys var huvudtema hittades.

1.5.2 Studiens tillförlitlighet

Trovärdigheten av respondenternas svar anses rimlig och svaren tolkas som mycket sanningsenliga. Det kan dock vara så att de undvikit att svara tillräckligt utförligt på någon fråga, frågan kan ha varit för personlig. Dessutom tackade hela åtta tillfrågade personer nej till deltagande. Här kan endast spekulationer göras, till exempel känslomässiga skäl – ämnet berör högst personliga upplevelse, en annan eventuell anledning till bortfallet skulle kunna vara utebliven effekt. Bortfallet har naturligtvis påverkat resultatet då alla upplevelser är individuella. Dock är det omöjligt att uttala sig om hur utfallet skulle ha sett ut om dessa personer tackat ja. Osäkerhet inför anonymiteten kan ha varit anledning för vissa att avstå. Frågan togs upp till diskussion av några respondenter som krav för deltagande. Vid val av metod utgick författaren från frågeställningen om upplevelser vilka förväntades vara personliga och då endast framkommer vid en intervju. Utfallet av intervjuerna visar på både gemensamma effekter och individuella upplevelser vid mineralbalansering.

Då det är första gången författaren genomfört en intervjustudie kändes osäkerhet inför intervjusituationen. Till exempel: Är det etiskt relevant att ställa personliga frågor? Har

frågan verkligen med studien att göra? Hade stödet och erfarenheten varit större vid intervjutillfället skulle troligen fler uppföljningsfrågor av fördjupande art vågat ställas.

Förhållningssättet har eftersträvat att vara så neutralt som möjligt beroende på författarens förförståelsen. Dock kan det inte uteslutas att författarens erfarenhet har påverkat vissa frågor. Även rollen som hälsopedagog har säkert påverkat frågornas formulering. Vid tolkning av resultaten har erfarenheten med all säkerhet påverkat utfallet.

Reliabiliteten i studien är god. Garantier för att alla respondenter fick samma frågor skedde genom att frågorna var nedtecknade och förberedda. Vissa individuella uppföljningsfrågor var nödvändiga men speglar ett likvärdigt innehåll.

Validiteten i arbetet kan anses vara tillfredsställande. Stor möda har ägnats åt att ta fram frågeunderlag som speglar syftet och frågeställningen. Dessutom var olika följdfrågor förberedda beroende på hur respondenten svarade. Provintervjuer genomfördes som dock i första hand avsåg att stärkareliabiliteten, som exempel kan anföras upplägget av intervjuerna med avseende på innehåll.

Relaterbarhet av resultatet från denna studie för grupper utan visuell problematik är god då vissa svar berör andra hälsoområden. Till exempel trötthet som försvunnit och ersatts med ökad energi, i ett fall fanns ett utmattningssyndrom där respondenten börjat komma tillbaka till ett liv med hälsa. Ökat immunförsvar, när mineralerna balanseras ökar individens motståndskraft mot infektioner.⁴³

1.5.3 Presentation av de fyra respondenterna.

Peter 55 år. Hans visuella problematik bestod av näthinneavlossning. Det inträffade för ett och ett halvt år sedan, han är nu opererad för den skadan. Peter växte upp i en söderförort till Stockholm där han gick i grundskola och gymnasium. Sin eftergymnasiala utbildning läste han på Handelshögskolan i Stockholm. Peter har bland annat arbetat som säljare, ekonom, marknadsförare och projektledare inom telecom. Idag är han arbetssökande och försöker hitta nya sätt att försörja sig och nya vägar att komma fram på i livet. Peter har nyligen flyttat till ett samhälle norr om Göteborg med sin familj. Intervjun genomfördes per telefon på grund av det geografiska avståndet.⁴⁴

⁴³ Wilson, 1998, p. 100

⁴⁴ Telefonintervju 2006-02-22, bandupptagning med utskrifter, i författarens ägo.

Tobias 22 år. Hans visuella problematik består av försämrad synrörelse, ögonen rör sig inte tillräckligt fort, han ser dåligt på långt håll och har varit dyslektiker. (Han vet inte om han fortfarande skulle få den klassificeringen.) Han har genomfört visuell träning för att minska sina läs- och skivsvårigheter. Hela sitt liv har han bott tillsammans med sin familj i en medelstor stad i mellansverige. Grundskola och gymnasiestudier genomförde han i denna stad. Ganska nyligen har han skaffat egen bostad. Efter gymnasiet arbetade han åt en livsmedelstillverkare och studerade på komvux för att läsa upp gymnasiebetygen. Nu studerar Tobias på högskolan och läser till systemvetare. Intervjun genomfördes per telefon på grund av det geografiska avståndet.⁴⁵

Camilla 21 år. Hennes visuella problematik bestod till en början av en ”hoppande” lins, hjärnhalvorna fungerade inte sammansatt, till exempel vid läsning så hoppade ögat av sig själv mellan raderna hur som helst, blicken flackade och bilden blev rörig. Även vid andra tillfällen, inte enbart läsning, blev hennes synintryck rörigt. Hon har även ärftlig dyslexi. Camilla har genomfört visuell träning under flera år. Synen blev bättre även om hon inte direkt kände någon skillnad. För två år sedan åt hon medicin som gjorde henne skelögd. Under ett och ett halvt år såg hon dubbelt av allting. Hon väntade på att ögonen skulle återgå till sitt ursprungliga läge men till slut orkade hon inte längre utan opererade sig. Åtta månader efter operationen ser Camilla ”sådär”, tittar hon rakt fram ser hon oftast bra men dubbelt när hon tittar åt höger. Vid läsning ser hon dubbelt men det avhjälpas med läsglasögon. Camilla är uppväxt i en norrförort till Stockholm där hon bor tillsammans med sin familj. Låg- och mellanstadium gick hon i den lokala skolan. Mellan årskurs 6 till 9 gick hon i tre olika skolor. På gymnasiet gick hon på det individuella programmet, det var det hon kom in på men det var inget för henne. Därefter läste hon på komvux i ett år för att läsa upp betygen. Under hela skolgången mådde hon mycket dåligt. Därefter blev det två och ett halvt år på folkhögskola för att få gymnasiekompetens. Här gick det bra för Camilla trots att hon knappt såg och har dyslexi. I dag arbetar hon på ett gruppboende för gravt handikappade. Nu när skolan är över mår hon mycket bättre. Till hösten planerar hon att börja studera till hudterapeut. Intervjun genomfördes vid personligt besök i hennes bostad.⁴⁶

Emma 27 år. Hennes visuella problematik består av skelning. Hon växte upp i en norrförort till Stockholm med sina föräldrar. Skolgången gick hon lokalt till och med gymnasiet. På KTH läste hon till systemutvecklare. I dag bor hon i en söderförort till Stockholm och arbetar

⁴⁵ Telefonintervju 2006-02-27, bandupptagning med utskriften, i författarens ägo.

som programmerare. Intervjun genomfördes per telefon på grund av hennes arbetstider och pendlingsavstånd.⁴⁷

2 Resultat och diskussion

2.1 Redovisning av resultat och diskussion.

2.1.1 Respondenternas bakgrundsinformation

Så här upplevde respondenterna sin vardag innan de började med hårmineralanalyser och mineralbalansering.

Peter: ”Trött, [...] det är väl ett bra ord.”

Tobias: ”Nu vet jag ju att jag var trött, även om jag då inte, eftersom jag hade haft det så länge, visste hur det var att va pigg, så att säga. Jag orkade väl inte sådär jättemycket men....blev snabbt trött på kvällarna, och trött på mornarna, [...] inte så att jag ville sova men bara trött.”

Camilla: ”Det var ju ganska jobbigt att gå i skolan och se så där [...]”

Emma: ”Jag har lärt mig anpassa mig till de” ”[...] Jag har aldrig kunnat hålla på med så mycket bollsporter för jag kunde missa små avstånd. [...] jag har aldrig varit bra på det för jag missar bollen flera gånger...på grund av att jag växlade ögon.”

Här ser vi att alla fyra respondenterna har hälsoproblem och eller är påverkade av sin synproblematik i sin vardag. Det var inte alltid de själva kunde identifiera problemen innan de utförde hårmineralanalyser och ändrade sin kost. Två av respondenterna nämner att trötthet har påverkat deras liv till stor del. Mineralbalanser kan vara orsaken. Trötthet kan vara relaterad till selenbrist.⁴⁸ Svaghet kan bero på magnesiumbrist.⁴⁹ Överskott av kalcium kan leda till trötthet och svaghet⁵⁰ samt höga kopparvärden kan leda till trötthet. Underskott av järn kan resultera i trötthet och svaghet. Överskott av järn kan visa sig som trötthet.⁵¹

⁴⁶ Intervju 2006-02-23, bandupptagning med utskrifter, i författarens ägo.

⁴⁷ Telefonintervju 2006-02-09, bandupptagning med utskrifter, i författarens ägo.

⁴⁸ D. Benton & R. Cook, ”The impact of selenium supplementation on mood”, *Biological Psychiatry*, 29 (1991), pp. 1092 ff.

⁴⁹ P. Bois, *Report of Fed. Af Amer Soc for Exp Biol*, (1981:April).

⁵⁰ D. L. Watts, ”The nutritional relationships of calcium”, *Journal of Orthomolecular Medicine*, 5 (1990:2), pp. 612-666.

⁵¹ R. A. Passwater & E. M. Cranton, *Trace Elements, Hair analysis and Nutrition*, Keats (1983).

Alla har aktiva fritidsintressen och gemensamt är att de sportar på något sätt.

Peter nämner att han sedan sommaren 2005 återigen börjat motionera. Då var det promenader på en närliggande 2 km bana. Idag kan han jogga denna sträcka. Ingen tidtagning då tävlingsmänniskan i honom kan ta över vilket skulle resultera i att han pressar sig för mycket med överansträngning som följd. I sin ungdom var han näst intill elitidrottare. Då han nyligen flyttat har han inte riktigt kommit igång ännu. Han uttrycker det så här:

”[...] det handlar mycket om promenader.”

Tobias har styrketräning och sprungit men har temporärt kommit av sig på grund av en knäskada.

”[...] jag ska väl återuppta styrketräningen nu har jag tänkt.”

Camilla har sin aktivitet gemensam med hela sin familj, föräldrar och två systrar.

”Jag dansar folkdans [...] i Dansens folkdanslag (fiktivt namn). [...] Jag har dansat där i 19 år nu, började när jag var tre, så de är ganska länge nu.”

Emma är mycket fysiskt aktiv.

”Sport i olika former,...skidåkning, det är ridning, [...] min kampsport Aikido.
[...] Hade jag inte haft något problem med skelning hade jag kanske spelat tennis eller fotboll, men det var inte aktuellt.”

Alla fyra verkar medvetna om vikten av fysisk aktivitet. Det är något att sträva efter, något de mår bra av.

Vid frågan om deras visuella problematik har påverkat deras liv framkommer att det har det i två av fallen.

Tobias: ”[...] i skolan. [...] om jag har läsglas så är det jättebra. [...] Jag läser lite saktare och så. Ögonen rör sig fortfarande sakta men...jag ser bra i alla fall. [...] Maria har sagt att jag helst inte ska använda avståndsglasen, så det gör jag inte så ofta.”

Camilla: ” När jag gick i skolan, när inte skolan vill se, eller när inte läraren i skolan förstår vad man har för fel, man är så liten själv och inte förstår och inte ser i skolan, när man blir kallad för dum i huvudet i ställt för att man inte sett liksom.

Det är ett under att jag klarat gymnasiet tycker jag. Jag har ju knappt sett alltså. Eftersom jag har haft en hoppande lins, allt har ju blivit ostrukturerat hela tiden och då har jag inte kunnat se. Och kunna se, matte till exempel, göra sig förstådd, att man behöver hjälp, när man verkligen vill lära sig. Det var fruktansvärt.”

Emma uttryckte sig så här:

”Nä, jag hade lärt mig o anpassa mig till de.”

Det är framför allt i skolan deras visuella problematik gjort sig påmind. Trots deras problem har eller genomgår tre av respondenterna akademiska studier och Camilla har kvar viljan att studera vidare, skaffa sig en yrkesutbildning. Att gå i skolan och ha synproblem som går ut över studierna kräver en extra arbetsinsats av dessa individer. De är eller har tvingats bli starka, vinnare över sig själva.

Begreppet inlärningssvårigheter togs upp av 10 av de 51 studierna som ingick i Rimbland och Larson sammanställning. Inlärningssvårigheter visar på sambanden med höga värden av kadmium, bly, koppar och mangan.⁵² Inlärningssvårigheter kan vidare bero på magnesiumbrist,⁵³ ⁵⁴ förhöjda kopparvärden,⁵⁵ ⁵⁶ förhöjda manganvärden.⁵⁷ Kronisk blyexponering kan resultera i inlärningssvårigheter, särskilt hos barn.⁵⁸ Kvicksilverexponering är associerat med bland annat inlärningssvårigheter.⁵⁹ Förhöjda kromvärden har spårats hos barn med inlärningssvårigheter.⁶⁰ Det finns en signifikant relation mellan aluminiumnivåer i hår och försämrade visuell kapacitet.⁶¹

Vid samtal kring familjemedlemmars synfel har tre av respondenterna nära anhöriga med synfel, dock inte samma.

Tobias har en syster som hade läsglasögon när hon var yngre samt en morbror som har någon form av synfel men han vet inte vad. Camillas mamma bär glasögon och hennes pappa har

⁵² Rimbland & Larson, p. 279.

⁵³ Bois.

⁵⁴ Passwater & Cranton.

⁵⁵ Ibid.

⁵⁶ A. Hoffer, ”Children with learning and behavioral disorders.” *Journal of Orthomol. Psychiat*, 5 (1976), pp. 228 ff.

⁵⁷ R. Pihl & M. Parkes, ”Hair element content in learning disabled children.” *Science*, 198 (1977), pp. 204 ff.

⁵⁸ J. D. Campbell, ”Hair Tissue Mineral Analysis”, *Townsend Letter for Doctors*, (1993: May), pp. 436-444.

⁵⁹ M. Marlow, ”The violation of childhood : toxic metals and developmental disabilities.” *Journal of Orthomolecular Medicine*, 10 (1995), pp. 79 ff.

⁶⁰ Pihl & Parkes, pp. 204 ff.

läsglasögon samt dyslexi, vilket är ärftligt. Ingen av systrarna har något synfel. Emmas båda föräldrar bär glasögon men ingen skelar.

Signifikant lägre magnesium och förhöjda kopparvärden har noterats hos dyslektiska barn jämfört med en normal kontrollgrupp.⁶² Förhöjda värden av kadmium har observerats hos barn med inlärningssvårigheter⁶³ och dyslexi.⁶⁴

2.1.2 Varför började respondenterna med hårmineralanalys?

Anledningarna till att respondenterna började med hårmineralanalyser var i tre av fallen att den visuella träningen gått i stå. Peter som inte har genomgått visuell träning säger så här:

Peter: ”Jag känner ju Maria [...] sedan väldigt lång tid tillbaka. [...] I samband med att jag fick den här olyckan i ögat så [...] ringde jag henne för att få lite råd. [...] vi träffades lite och satt och pratade [...] så tyckte hon ju då att efter den oerhört stränga candidadieten så så menade hon att tröttheten, så anade hon att det fanns någon form utav mineral- och vitaminbrist i mig, för jag borde inte vara så trött tyckte hon va.”

Tobias: ”Det var Maria som rekommenderade det. Jag börja gå till henne för att träna bort mina läs- och skrivsvårigheter. [...] så gjorde jag [...] inga framsteg. [...] då visade det sig att jag hade väldigt låga mineralvärden.”

Camilla: ”Maria rekommenderade mig [...]”

Emma: ”Maria tog upp det flera gånger[...] Jag tyckte det var lite hokus pokus bullshit ungefär så jag jag tyckte nä det behöver jag inte göra. [...]men till slut så sa hon – jag vet inte om vi kommer så mycket längre nu, utan jag tror att din kropp behöver må lite bättre för att det här ska gå vidare. [...] Och då sa jag okej, då testar jag väl.”

⁶¹ M. Marlowe, ”Low level aluminum exposure and childhood motor performance”, *Journal of Orthomolecular Medicine*, 7 (1992), pp. 147 ff.

⁶² I. D. Capel, M. H. Pinnok, H. M. Dorrell, et al, ”Comparison of concentrations of some trace, bulk, and toxic metals in the hair of normal and dyslexic children”, *Clinical Chemistry*, 27 (1981), pp. 879 ff.

⁶³ D. L. Ely, R. A. Mostardi, H. M. Dorrell, et al, ”Aerometric and hair trace metal content in learning-disabled children” *Environ Res.*, 25 (1981), pp. 325-339.

⁶⁴ Capel, Pinnok, Dorrell, et al., pp. 879 ff.

Gemensamt för alla fyra respondenterna är att Maria på Företaget F har rekommenderat dem att göra hårmineralanalys. Peter har tidigare haft en candidainfektion, vilken kan orsakas av kopparbrist.⁶⁵

Alla respondenter har genomfört flera hårmineralanalyser. Peter har gjort två och den tredje skulle precis skickas iväg. Han har hållit på i ungefär ett och ett halvt år. Tobias har gjort åtta stycken under fyra år. Camilla har utfört tre analyser de senaste fem åren. Emma har gjort tre analyser på tre år.

2.1.3 Vilka kostråd har respondenterna fått?

Samtliga respondenter har fått exakta rekommendationer angående kosttillskott och individuella kostråd bland annat beroende på individens metabolism samt mer generella kostrekommendationer.

Peter: "[...] framför allt var det på mineralsidan (kosttillskott) men att dricka, äta mer av ekologisk mat, mindre mängd gift och så [...] försöka äta lite mera frukt naturligtvis [...] vi har ju hållt på väldigt mycket med kostråd i samband med candidadieten, det var väl inte så där väldigt mycket nytt [...] men jag fick [...] en skrift där det står vissa saker som man bör undvika och inte äta och vad man bör tänka på, så visst har jag fått kostråd."

"Jag har nog följt dem väldigt bra ...det enda som jag väl ...inte har följt, jag skulle dricka lite vetegräs, det har jag väl missat."

Tobias: "Förutom tableterna (kosttillskotten)...ska jag äta ...äta mycket sallad, inte...vanlig pasta utan ...fullkornspasta. ...Inte ljust bröd, [...] typ skinka och sånt. [...] Och sen så ska jag undvika socker, mjölk...produkter, ...jag tror det är mest det. Jag ska äta helst fem gånger om dagen."

"Jag har försökt följa dem så gott som det går, ibland slinker det ju ner lite socker, lite skinka på mackan och sådär. ...Men framförallt fullkornspasta och ...bröd och sådär har jag försökt äta mest mörkt, ...o frukt och sådär. [...] Ja, nu har jag lagt av med tableterna (kosttillskotten), ja det ska jag också återuppta. [...] jag ...glömmer bort. Det var lättare när jag bodde hemma hos mina föräldrar, när mamma jämt påminde mig."

Camilla: "Ja...att jag ska äta fisk mycket, mycket salt [...] inte så mycket kostråd direkt, det står ju i mineralanalyserna men där har jag inte kollat så jättenoga, jag

⁶⁵ Passwater & Cranton.

tänker mer så här, det är väl bra om man äter en allsidig kost [...] Jag vet ju vad man inte ska äta, man ska inte ha socker i maten, [...] inte äta för mycket fett o så där [...] inte äta socker, inte äta socker.”

”Aja, absolut, jag har varit väldigt noga (med kosttillskotten), men som sagt det har varit väldigt mycket tabletter, ...har det varit, att stoppa i sig.”

Emma: ”Det var lite olika beroende på, ...från början och nu. Från början var det väldigt mycket ...jag skulle se till att äta protein vid varje mål. [...] Nu så är det mer att äta fett vid varje mål. Det är de två stora skillnaderna, och sen har det varit en massa små olika ...mineraler o såna därkosttillskott.”

”Relativt bra. Jag har missat ibland och sådär men jag har följt dem så. Jag har inte mått bra hela tiden, ibland har jag skippat dom för att jag har, att jag inte stått ut helt enkelt. [...] under en vecka så har jag väl ätit fyra av sju dagar.”

De har alla tagit till sig av kostrekommendationerna som kom med analyserna, dock i varierande grad. Peter och Camilla har varit mycket noggranna med att inta sina kosttillskott. Tobias kom ihåg sina kosttillskott med sin mammas hjälp så länge han bodde hemma. Nu när han flyttat hemifrån har han svårt att komma ihåg dem. Emma har inte mått bra av kosttillskotten men ändå fortsatt.

2.1.4 Vilka effekter har respondenterna upplevt?

De effekter som respondenterna har upplevt är framför allt inom två områden.

Peter: ”Jag är ju piggare idag än vad jag var 2004, det är jättestor skillnad. [...] det är trötthet...plus ett mycket starkare immunförsvar, [...] både förra och den här vintern. [...] Det är påtagligt, mindre trötthet och starkare immunförsvar.”

Tobias: ...framför allt att jag blivit piggare. Man kan gå upp på morgonen och känna, bra, jag är pigg idag...Jag orkar mycket mer över huvud taget, orkar sitta och läsa längre [...] det är svårt att säga om man märker det men jag har fått bättre syn [...] det är ganska mycket bättre men det går successivt, kan det vara lite svårt att märka. [...] Jag ser bättre på längre håll. [...] Jo, jag läser fortare också faktiskt. [...]Man kan säga att det påverkat mig på alla sätt positivt. [...] jag blev nog mer gladare i sättet. Men det kom väl med piggheten och sådär också. Man blir lätt lite sur om man är trött”

Camilla: ”[...] jag har inte känt så mycket. ...Jag har mått dåligt, ganska dåligt under den här perioden. Jag har mått väldigt dåligt, depression och sådär. [...]

Nämen det är min skolgång, så är det [...] tableterna (kosttillskotten) de gör ju inte någon större skillnad. ...men det är ju lite synd för man har ju lagt ned ganska mycket på det här. Det kostar ganska mycket. Det är klart att om man känner en stor effekt, gud va bra, det här vill jag fortsätta med, men om man inte gör det då känns det ju lite...ja... [...] Jag tänker inte hålla på längre tror jag i alla fall, inte som det känns idag.”

Emma: ”... Ja dels så tyckte jag nog att jag fick lite bättre immunförsvar [...] jag blev inte sjuk lika ofta. [...] då började det hända saker, till och med med ögonen, [...] när jag började få i mig andra, annan kost. [...] jag kom väl vidare. Jag kunde väl gå upp för ett trappsteg till egentligen. [...] jag har mått väldigt mycket illa, jag har mått väldigt mycket sämre utav dom (kosttillskotten)...har jag märkt, men ändå försökt hålla ut, och hålla på ändå. [...] Överlag så har jag väl tyckt att jag har inte blivit sjuk lika mycket, ...jag kanske fått ordning lite på magen också, som jag hade problem med innan. Men i gengäld så har jag samtidigt mått väldigt mycket sämre, under ja stora omgångar. [...] illamående [...] det har slutat nu [...] det kan återkomma ibland [...] Har jag ätit dom en hel vecka har jag börjat må illa. Det kan vara lite för starkt, lite för mycket. Det har hänt för mycket med min kropp. [...] jag tycker det har släppt nu på den sista tiden.”

De områden respondenterna framför allt känt förändring inom är ökad energi samt två respondenter har erfarit minskad infektionskänslighet. Peter och Tobias har blivit betydligt piggare, Peter och Emma känner av ett starkare immunförsvar vilket medfört minskad känslighet för infektioner. Tobias och Emma har kunnat gå vidare med sin synträning, de har klättrat ett trappsteg till som Emma uttrycker sig. Båda två har fått bättre syn och Tobias läser snabbare idag. Emma uppger dessutom att hennes magproblem försvunnit, likaså illamåendet. Den enda effekt Camilla säger sig ha märkt är att hon fått mycket finnar vilket hon upplevt som störande.

Nedstämdhet kan bland annat bero på mineralobalanser, till exempel låga nivåer av magnesium,⁶⁶ kalcium,⁶⁷ ⁶⁸ koppar, zink,⁶⁹ krom⁷⁰ och selen.⁷¹ Även överskott av kalcium

⁶⁶ D. L. Watts, ”The nutritional relationships of magnesium.” *Journal of Orthomolecular Medicine*, (1988:3), pp. 197 ff.

⁶⁷ D. Watt, *Trace Elements and Other Essential Nutrients*: Watts 1997.

⁶⁸ M. R. Werbach, *Nutritional Influences on Mental Illness*, Tarzana, CA, Third Line Press. (1991).

⁶⁹ Ibid.

⁷⁰ N. Appleton, *Lick the Sugar Habit*, Avery, 1988.

⁷¹ Benton & Cook, (1991), pp. 1092 ff.

kan ge upphov till nedstämdhet.⁷² Dessutom är kvicksilverexponering associerat med bland annat nedstämdhet.⁷³

Vid frågan om någon av respondenterna genomgår någon annan behandling samtidigt som de gör hårmineralanalys så svarade Emma att hon fortfarande genomför visuell träning, men kommer att bli klar med den under våren.

2.1.5 Vilken kännedom har respondenterna om testmetoden?

Vad vet respondenterna om själva testmetoden? Skulle de ha velat ha mer information?

Här kommer deras respektive svar:

Peter: ”Inte speciellt mycket. [...] Jag vet ju bara att man mäter [...] olika mineraler, halter av mineraler och gifter i kroppen och att man dessutom mäter relationerna mellan dom här olika mineralerna för att se att man har en bra ...balans i kroppen mellan dom här viktigaste mineralerna.”
”Jag är nöjd med den informationen jag har fått, jag är ju inte nån kemist eller nån ingenjör, [...] jag tar det mer på lekmannanivå.”

Tobias: ”Ja, jag vet att dom tittar på mineralvärdena i håret...och att man kan se hur mineralvärdena har varit under en längre tid jämfört med när man tar blodprover då. Men annars vet jag väl inte så där jättemycket.”
”Näe, jag har inte saknat det.”

Camilla:”...Jag vet väl...att man skickar iväg hår till USA. Så bränner dom ned det, [...] och så ser dom vad som fattas i kroppen på en och sådär. Det är i och för sig bra, men jag har ju inte märkt så stor effekt. Det har säkert hjälpt, nån stans. [...] Ja, jag hoppas och tror, jag hoppas det. [...] eftersom jag har sett resultaten...av dom gamla när jag gjort en ny, så har jag sett liksom det, men jag har ju inte märkt någon skillnad. Det har väl mycket att göra med att jag är lite äldre, att jag mår bättre nu.”

”Ja det hade jag nog velat, faktiskt [...] Maria tror ju så mycket på det här. Här, det här är jättebra. [...] jag mår ju så dåligt så tack för att jag får det här. Men vad vet jag om det ..., inte mycket. Det hade jag väl velat haft. I stället för att någon säger att det är så himla bra. [...] det gick så snabbt [...]

⁷² D. L. Watts, ”The nutritional relationships of calcium”, pp. 612-666.

⁷³ Werbach, (1991).

Emma: ”Det är...att man kollar ju liksom vad som har...vad...håret samlar ju upp väldigt mycket grejer. Så man kollar ju, man kollar helt enkelt innehållet. ...på...mycket små bitar...man får reda på vad som har släppt ut från kroppen. Det är väl det.”

Ingen av respondenterna tycks känna till att håranalysmetoden anses kontroversiell inom forskarvärlden och skolmedicinen. Det är bara Camilla som velat ha mer information vilket tycks hänga ihop med att hon inte upplevt något resultat. Hon ifrågasätter trovärdigheten då andra men inte hon känner någon effekt. De andras attityder tror jag kan komma sig av en stark tilltro till Maria och hennes arbete. Peter känner henne privat sedan lång tid tillbaka, Tobias och Emma har fått hjälp med sina synfel via den visuella träningen. Mineralbalanseringen har tagit dem vidare, det är inte bara på det visuella området de märkt effekter utan de har även upplevt starkare immunförsvar och ökad energinivå.

2.1.6 Respondenternas avslutande kommentarer

Som avslutning på intervjun gavs varje respondent möjlighet att komplettera eller lägga till något som kändes viktigt och som inte kommit fram under intervjun.

Peter: ”Jaa vad man skulle vilja tillägga det är väl i så fall att fler människor borde ju få se, få uppleva vilken mineralbrist de har i kroppen va. Och många som har sånär utbrändhetsfall och så va, dom skulle ju definitivt behöva, inte bara få hjälp med samtal utan även få hjälp med att återställa dom här balanserna i kroppen va. För så länge du inte gör det så blir du aldrig riktigt frisk, du kommer aldrig igen. [...] Jag ser det som en väldigt stor möjlighet då att kunna ...rekommendera det till utbrända människor, för när du är utbränd då har du kört slut på depåer i kroppen, gjort slut på en massa mineraler samt...fetter och ...så vidare, du har ju tagit alla kroppens reservförråd och det tar ju tid att bygga upp dom där, och får du inte hjälp med det då bygger du ju inte upp dom där och då tar det mycket mycket längre tid att komma tillbaka. Det får väl vara en liten slutplädering från min sida.”

Tobias: ” Ja det är väl i så fall... att jag är dyslektiker, eller var. Jag vet inte om jag är det längre. Ja, jag har blivit klassificerad då kan man säga som dyslektiker. Det var i högstadiet. Och nu läser jag ju betydligt bättre. [...] det var stavning också ja, jag har lite problem med stavningen nu också.

Camilla: "[...] att man ska få läsa sig till det här då, få information i handen, vad det handlar om och lite sådär. Tycker jag nog och så. När man ser alla resultat och sådär.

Emma: "Jaa.... Jag har inte bara ätit det hon har sagt att jag ska äta, vad jag ska äta, men det har jag gjort hela...halva mitt vuxna liv, hela mitt vuxna liv, ...när jag blir sjuk ..., så går jag på homeopatiska läkemedel och om jag mår dåligt, om jag är förkyld eller är magsjuk. Då har jag egentligen struntat i dom andra, då har jag kört de. [...] jag tycker det har effekt...jag tycker att det funkar."

Peter tar upp ett viktigt område, utmattningssyndrom. Enligt hans erfarenhet är mineralbalansering det som hjälpt honom komma tillbaka, att bli starkare (få ökad energi) och ett starkare immunförsvar. Individuer med kroniskt utmattningssyndrom kan ha lågt intracellulärt magnesium.⁷⁴ Kroppen förlorar krom när den är under svår mental- och fysisk stress⁷⁵ samt magnesiumbrist kan ge upphov till svaghet och stress.^{76 77}

Tobias har varit dyslektiker, då han nu läser mycket bättre vet han inte om han fortfarande skulle få den klassificeringen. Vilken frihet det måste vara att kunna läsa på universitet, något han kanske inte klarat tidigare. Vetskapen att han läste upp gymnasiebetygen för att komma in på systemvetarlinjen säger att han fått nya möjligheter.

Camilla vill ha mer fakta omkring håranalyserna och mineralbalansering. I och med denna uppsats kommer hon få övergripande information om ämnet.

Emma har även positiva erfarenheter av homeopatiska läkemedel, en alternativmedicinsk behandlingsform. Hon har varit med om att göra hårmineralanalyser på hästar där hon sett tydliga effekter på hästarnas prestation. Det är lätt att kontrollera djurens födoing, lättare än för människor.

2.3 Sammanfattande diskussion

Några skillnader mellan könen har inte framkommit. De effekter som respondenterna uppgivit är individuella. Det är möjligt att skillnader skulle upptäckas inom en stor population men med enbart fyra respondenter syns inga sådana tendenser. Intervjun hade

⁷⁴ I. Cox, M. Campbell & D. Dawson, "Red cell magnesium and chronic fatigue syndrome", *Lancet*, 337 (1991:757).

⁷⁵ F. Heller & R. Heller, *The Carbohydrate Addict's Lifespan Program*, (Plume, 1998).

⁷⁶ Bois.

⁷⁷ Watts, "The nutritional relationships of magnesium.", pp. 117 ff.

kunnat innehålla frågor kring fysisk aktivitet då vetenskapen är att graden av fysisk aktivitet påverkar individens hälsa. Då tre av intervjuerna genomfördes via telefon märktes en klar skillnad på vilken relation som uppstod mellan mig och respondenten samt mängden information jag fick fram. Den personliga intervjun gav en närmare relation samt mer information.

Utifrån Peters slutsats, skulle mineralbalansering kunna hjälpa andra med utmattningssyndrom. Detta är ett intressant område där det krävs ytterligare forskning. Vid samtal med Giorgio Grossi på Stessmottagningen, Institutet för Psykosocial Medicin, Karolinska Institutet framkom att deras arbete med patienter som fått diagnosen utmattningssyndrom inte omfattar nutritionsbalansering.⁷⁸

Skillnaderna mellan Betania Organisationsmedicin AB och Företag F, varav den sistnämnda vill vara anonym, kan bero på att Betania har läkare som remitterar klienter/patienter för hårmineralanalys. Dessa patienter/klienter har genomgått en läkarundersökning så Wretelid och Betania kan känna sig trygga med att ingen förbisett något symptom. Vissa patienter remitteras till Wretelid då läkarna inte vet vad de ska erbjuda patienten för behandling. Företaget F har inte någon koppling till medicinska läkare inom sin organisation. Hårmineralanalyser är inte vetenskapligt vedertaget vilket ger Företaget F en svagare position gentemot skolmedicinen.

Wretelid på Betania Organisationsmedicin nämner att barnlöshet kan bero på zinkbrist. Barnlöshet skulle kunna bero på andra orsaker. När en kvinna blir gravid efter ofrivillig barnlöshet kan det till exempel bero på att hon och hennes man känner trygghet på grund av allmänt omhändertagande, ändrade kostvanor kan få dem att generellt må bättre eller kan en mindre stressande miljö ha påverkat dem. Faktorerna är många, en större undersökningsgrupp behövs för att kunna dra några slutsatser.

Inkluderat med varje analys följer en skriftlig engelsk förklaring kring vad resultaten står för. Företaget F översätter den viktigaste informationen till svenska samt går igenom analysens resultat och kostrekommendationer med sina klienter.

⁷⁸ Giorgio Grossi, Stessmottagningen, Institutet för Psykosocial Medicin, Karolinska Institutet, Stockholm, samtal med författaren hösten 2003.

Företaget F har genomfört egna tester av Analytical Research Labs. Inc.⁷⁹ De har skickat hårprover, tagna vid ett tillfälle, till laboratoriet vid två olika tillfällen. Resultaten var lika vid båda tillfällena.⁸⁰

Den här uppsatsen har belyst effekter av mineralbalansering där hårmineralanalyser är det undersökande instrumentet. Motsägelsen i förfarandet är att håranalysmetoden inte anses hålla tillräckligt hög standard. Barrett antyder att hela branschen är ett skämt, direkt farlig för allmänheten.⁸¹ Enligt Barret har hårmineralanalys ett begränsat värde vid screening av tunga metaller men analyserna är inte pålitliga för bestämning av nutritionsstatus.⁸² Å andra sidan har tre av respondenterna berättat om positiva förändringar efter mineralbalansering och ändrade kostvanor. Min tolkning utifrån dessa två läger är att; ja individer kan uppleva positiva förändringar och enligt Wilson⁸³ finns det laboratorier som arbetar efter hög standard och kontrollerar sin verksamhet noggrant. I Barretts studie fanns fyra laboratorier med hög överensstämmelse mellan de två testtillfällena, samtidigt som det bevisligen finns oseriösa laboratorier verksamma, Barrett⁸⁴ och Seidel m.fl.⁸⁵ Seidel m. fl. skriver att bara i USA genomförs årligen cirka 225 000 hårmineralanalyser.⁸⁶ Frågan är varför så många individer väljer att genomgå ett mineralbalanseringsprogram? Upplever de positiva förändringar eller är intressenterna som tillhandahåller hårmineralanalyser duktiga marknadsförare?

Trots att Wilson⁸⁷ uppger att noggrann kontroll sker regelbundet av laboratorier som utför hårmineralanalyser kvarstår bevisligen brister vilket Seidel⁸⁸ m.fl. skriver. Bristerna i kontrollerna är anmärkningsvärda med tanke på hur många analyser som årligen utförs.

Behov av vidare forskning kring näringsterapi i form av mineralbalansering behövs. Tekniken behöver få standardiserade riktlinjer för mineralvärden (låga, normala respektive höga värden). Än så länge finns endast hårvärden för kvicksilver⁸⁹ relaterade till övriga organ och vävnader. Vidare är det nödvändigt att laboratorierna får standardiserade direktiv angående hur hårmineralanalyser bör genomföras. Det primära forskningsområdet är

⁷⁹ Analytical Research Labs. Inc., 2225 W. Alice Ave., Phoenix, Az 85021, USA.

⁸⁰ Företaget F, intervju 2006-01-07.

⁸¹ Barrett, pp. 1041 ff.

⁸² Barrett, pp. 1041 ff.

⁸³ Wilson, pp. 6 ff.

⁸⁴ Barrett, pp. 1041 ff.

⁸⁵ Seidel m. fl, pp. 67 ff.

⁸⁶ Seidel m. fl. p. 67.

⁸⁷ Wilson, pp. 6 ff.

⁸⁸ Seidel, pp. 67 ff.

⁸⁹ Ibid.

laboratorierna och deras reliabilitet och validitet. Branschen behöver stramas upp. Undersökningar kring vilka laboratorier som är seriösa och följer de riktlinjer som finns bör lyftas fram. I och med det skulle de oseriösa sorteras bort av marknadskrafterna.

På grund av att respondenternas upplevda hälsa inte alltid stämmer överens med vad analyserna visar beslöt författaren att inte ta med deras individuella analyser. En studie där analyserna ingår behöver ett upplägg över flera år där respondenterna intervjuas i samband med varje testtillfälle.

3. Slutsats

Respondenternas upplevelser efter mineralbalansering och ändrade kostvanor sammanfattas i nedanstående punkter:

- Ökade energinivåer – respondenterna har mer ork i sin vardag
- Ökat immunförsvar – ökad motståndskraft mot infektioner
- Ökad visuell kapacitet – har medfört förbättrad studiekapacitet

Käll- och litteraturförteckning

Muntliga källor

Grossi Giorgio, Stessmottagningen, Institutet för Psykosocial Medicin, Karolinska Institutet, Stockholm, samtal med författaren hösten 2003.

Telefonintervju 2006-02-09, bandupptagning med utskrifter, i författarens ägo.

Telefonintervju 2006-02-22, bandupptagning med utskrifter, i författarens ägo.

Intervju 2006-02-23, bandupptagning med utskrifter, i författarens ägo.

Telefonintervju 2006-02-27, bandupptagning med utskrifter, i författarens ägo.

Intervju med Irene Wretelid, Betania organisationsmedicin AB, Grev Turegatan 63, 114 38 Stockholm, 2006-03-03.

Officiellt tryck

Appleton, N., *Lick the Sugar Habit*, Avery, 1988

Bois, P., *Report of Fed. Af Amer Soc for Exp Biol*, (1981:April)

Heller, F. & Heller, R., *The Carbohydrate Addict's Lifespan Program*, (Plume, 1998)

Passwater, R. A. & Cranton, E. M., *Trace Elements, Hair analysis and Nutrition*, Keats (1983)

Watts, D., *Trace Elements and Other Essential Nutrients*: Watts 1997.

Werbach, M. R., *Nutritional Influences on Mental Illness*, Tarzana, CA, Third Line Press. (1991)

Wilson, Lawrence D., *Nutritional balancing and hair mineral analysis*, 2an ed., (Prescott, Arizona, USA: L. D. Wilson Consultants, INC.,1998)

Tidskrifter

Barrett, Stephan, "Commercial Hair Analysis - Science or Scam?", *The Journal of the American Medical Association*, 254 (1985:8), pp. 1041-1045

Benton, D. & Cook R, "The impact of selenium supplementation on mood", *Biological Psychiatry*, 29 (1991), pp. 1092 ff

Campbell, J. D., "Lifestyle, minerals and health", *Medical Hypotheses*, 57 (2001:5), pp. 521-531

Campbell, J. D., "Hair Tissue Mineral Analysis", *Townsend Letter for Doctors*, (1993: May)

Capel, I. D., Pinnok, M. H., Dorrell, H. M., et al, "Comparison of concentrations of some trace, bulk, and toxic metals in the hair of normal and dyslexic children", *Clinical Chemistry*, 27 (1981)

Cox, I., Campbell, M. & Dawson, D., "Red cell magnesium and chronic fatigue syndrome", *Lancet*, 337 (1991:757)

Ely, D. L., Mostardi, R. A., Dorrell, H. M., et al, "Aerometric and hair trace metal content in learning-disabled children" *Environ Res.*, 25 (1981)

Hoffer, A., "Children with learning and behavioral disorders" *Journal of Orthomol. Psychiat*, 5 (1976)

LeClair, James A. & Quig, David W, "Mineral status, toxic metal exposure and children's behaviour" *Journal of Orthomolecular Medicine*, 16 (2001:1), pp. 13-33

Marlow, M., "The violation of childhood: toxic metals and developmental disabilities" *Journal of Orthomolecular Medicine*, 10 (1995)

Marlowe, M., "Low level aluminum exposure and childhood motor performance", *Journal of Orthomolecular Medicine*, 7 (1992)

Pihl, R. & Parkes, M., "Hair element content in learning disabled children" *Science*, 198 (1977)

Rimbland, B. & Larson, G. E., "Hair mineral analysis and behavior: an analysis of 51 studies.", *Journal of Learning Disabilities*, 16 (1983:5), pp. 279-285

Seidel Sharon, Kreutzer Richard, Smith Daniel, McNeel Sandra & Gilliss Debra,
"Assessment of Commercial laboratories Performing Hair Mineral Analysis", *The Journal of the American Medical Association*, 285 (2001:1), pp.67-71

Watts, D. L., "The nutritional relationships of calcium", *Journal of Orthomolecular Medicine*, 5 (1990:2) pp. 612-666

Watts, D. L., "The nutritional relationships of magnesium" *Journal of Orthomolecular Medicine*, (1988:3)


Wilson, L., "Determination of oxidation type by means of tissue electrolyte ratios", *Journal of Orthomolecular Medicine*, 1 (1986:2)

Laboratorier

Trace Elements, 4501 Sunbelt Drive, Addison, Texas 75001, USA

Analytical Research Labs. Inc., 2225 W. Alice Ave., Phoenix, Az 85021, USA

Bilaga 1

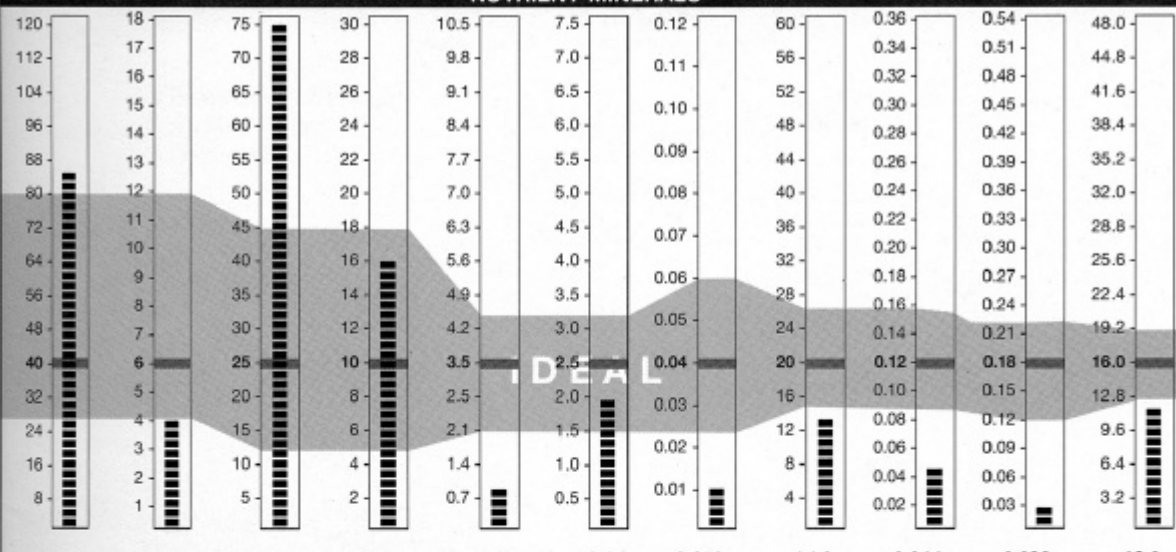


2225 W. Alice Ave. • Phoenix, AZ 85021 USA • (602) 995-1580

PATIENT NAME: _____

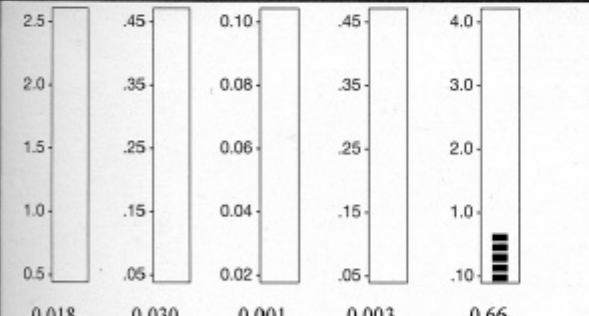
SEX:	AGE:	DATE:	LAB NO.	CLIENT ACCT. NO.

NUTRIENT MINERALS



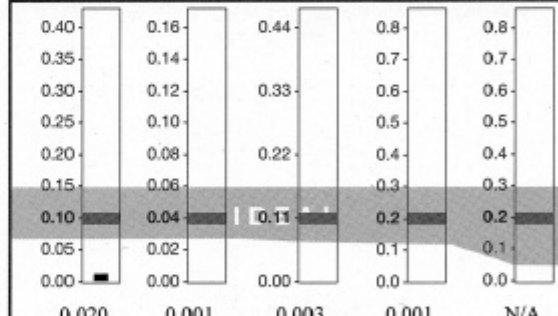
87.0	4.0	80.0	16.0	0.9	2.0	0.010	14.0	0.044	0.028	12.0
CALCIUM	MAGNESIUM	SODIUM	POTASSIUM	IRON	COPPER	MANGANESE	ZINC	CHROMIUM	SELENIUM	PHOSPHORUS
<small>PREVIOUS TEST</small>	<small>PREVIOUS TEST</small>	<small>PREVIOUS TEST</small>	<small>PREVIOUS TEST</small>	<small>PREVIOUS TEST</small>	<small>PREVIOUS TEST</small>	<small>PREVIOUS TEST</small>	<small>PREVIOUS TEST</small>	<small>PREVIOUS TEST</small>	<small>PREVIOUS TEST</small>	<small>PREVIOUS TEST</small>
66.0	4.0	2.0	1.0	1.0	1.1	0.006	16.0	0.027	0.053	12.0

TOXIC METALS



0.018	0.030	0.001	0.003	0.66
LEAD	MERCURY	CADMIUM	ARSENIC	ALUMINUM
<small>PREVIOUS TEST</small>	<small>PREVIOUS TEST</small>	<small>PREVIOUS TEST</small>	<small>PREVIOUS TEST</small>	<small>PREVIOUS TEST</small>
0.022	0.019	0.002	0.007	0.69

ADDITIONAL MINERALS



0.020	0.001	0.003	0.001	N/A
NICKEL	COBALT	MOLYBDENUM	LITHIUM	BORON
<small>PREVIOUS TEST</small>	<small>PREVIOUS TEST</small>	<small>PREVIOUS TEST</small>	<small>PREVIOUS TEST</small>	<small>PREVIOUS TEST</small>
0.016	0.001	0.002	0.001	N/A

SIGNIFICANT MINERAL RATIOS

MINERAL RATIO	IDEAL RATIO	CURRENT RATIO	% OF IDEAL	PREVIOUS RATIO	LOW	IDEAL	HIGH
CA/MG	6.67	21.75	326	16.50	○○○○○○○○○○○○○○○○○○		○○○○○○○○○○○○○○○○○○
CA/K	4.00	5.44	136	66.00	○○○○○○○○○○○○○○○○○○	○○○○○○○○○○○○○○○○○○	
NA/MG	4.17	20.00	480	0.50	○○○○○○○○○○○○○○○○○○		○○○○○○○○○○○○○○○○○○
NA/K	2.50	5.00	200	2.00	○○○○○○○○○○○○○○○○○○		○○○○○○○○○○○○○○○○○○
ZN/CU	8.00	7.00	88	14.55	○○○○○○○○○○○○○○○○○○		○○○○○○○○○○○○○○○○○○
CA/P	2.50	7.25	290	5.50	○○○○○○○○○○○○○○○○○○	○○○○○○○○○○○○○○○○○○	

MIXED OXIDIZER **FAST OXIDIZER** **SLOW OXIDIZER**

N/A — NOT AVAILABLE. REPORTED IN Mg% Testing by ACCUTRACE LABORATORIES, INC. • CLIA# 03D0641895 • Phoenix, AZ USA 85021 COPYRIGHT © 1981-2002 by ANALYTICAL RESEARCH LABORATORIES, INC.

Bilaga 2

Tabellen visar de 13 olika laboratoriernas överensstämmelse mellan de två testtillfällena.

Laboratorieresultat för testperson nr ett.

Ämnen	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Spridning, ppm	Medelvärde \pm SD
Aluminium	NN	LN	NN	NH	NN	NN	NN	LL	NN	NN	NN	NN	LL	3,0-19,9	10,17 \pm 5,58
Arsenik	NN	...	NN	LL	NN	NN	...	LL	...	NN	NN	NN	LL	0-3,1	0,77 \pm 1,01
Beryllium	...	...	...	...	NN	...	...	...	...	...	...	...	...	0,019-0,069	0,044 \pm 0,035
Kadmium	NN	NH	NN	NL	NN	NN	NN	LL	??	NN	NN	NN	LL	0-1,5	0,59 \pm 0,40
Kalcium	NN	HH	HL	HN	HH	HH	HN	HH	NN	NN	NN	NN	HH	160-2938	1,231 \pm 677
Krom	NN	NH	NN	NN	LL	NN	NN	LL	NN	NN	NL	LN	NN	0,1-3,60	0,91 \pm 0,83
Kobolt	...	NH	LN	...	NH	NN	...	NN	NN	...	...	...	NN	0,2-9,8	1,88 \pm 2,90
Koppar	HH	HH	HN	HH	HH	HH	NN	HH	NN	NN	HH	HH	HH	13,1-106	59,38 \pm 23,66
Guld	...	...	...	...	NN	...	...	...	...	...	...	NN	...	0,01-0,26	0,12 \pm ,13
Järn	NN	LN	LN	LL	NN	NN	NL	LL	NN	NN	LL	LN	LL	4,0-29,3	12,18 \pm 5,90
Bly	NN	NN	NN	LL	NN	NN	NN	LL	HN	NN	NN	NN	LL	0,5-19	5,48 \pm 3,98
Litium	...	...	LL	NN	NL	NN	...	NN	...	NN	...	LL	...	0,001-0,6	0,10 \pm 0,15
Magnesium	NH	HH	HN	HH	HH	HH	NN	HH	NL	NN	HH	NN	HH	23,6-320	186 \pm 83,2
Mangan	NN	LN	LN	NL	NN	NN	NN	LL	NL	NN	NN	LN	LL	0,06-8,23	0,87 \pm 1,53
Kvikksilver	NN	NN	NN	LL	NN	NN	NN	LL	...	NN	NN	LN	LL	0-2,6	0,86 \pm 0,84
Molybden	...	NH	NH	...	NN	NN	NN	LL	...	NN	...	...	...	0-6,4	1,02 \pm 1,78
Nickel	...	NN	NN	NL	NN	NN	HN	LL	NH	NN	NN	LN	LL	0,09-3,7	1,47 \pm 1,00
Fosfor	NL	NN	NH	NL	LN	NN	HH	NN	...	NN	NN	NN	...	65,7-181	119 \pm 28,5
Kalium	HH	LL	LL	LL	LL	NN	LL	LL	NN	LL	NN	LL	LL	1-320	46,9 \pm 82,3
Rubidium	...	...	...	NL	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,2-2,4	1,3 \pm 1,56
Selen	NN	LN	NN	NL	LN	NN	NN	LL	NN	NN	NN	LL	LL	0,06-22,8	3,79 \pm 7,89
Silikon	...	...	...	...	NN	NN	NN	...	...	...	...	...	...	3,86-19,6	7,96 \pm 5,90
Natrium	NN	NN	NL	LL	NN	NN	HN	LL	NN	NN	LN	NN	NN	21,7-352	120 \pm 87,4
Tenn	...	HL	NN	...	NN	NN	...	...	...	...	...	NN	...	0-11	3,25 \pm 3,61
Vanadin	...	...	NN	...	NN	NN	...	LL	...	...	...	LL	LL	0,06-0,80	0,24 \pm 0,20
Zink	NN	NN	HL	LL	NN	NH	LL	NN	NN	NN	NN	LN	NN	90-285	169 \pm 43,7

* N indikerar normal; L låg; H hög. Första värdet av varje par är för första hårprovet, och det andra värdet är för det andra hårprovet. Frågetecknen för laboratorium I:s kadmiumvärde indikerar att ingen referensspridning gavs. Punkterna indikerar att inget värde gavs.

Bilaga 3



Stockholm 3 februari 2006

Förfrågan om deltagande i studie angående hårmineralanalys.

Hej!

Jag heter Gerd Westholm Kjellgren och studerar till hälsopedagog på Gymnastik- och idrottshögskolan i Stockholm. Under våren 2006 ska jag göra mitt examensarbete i form av en C-uppsats. Ämnet är upplevd förändring efter intag av kosttillskott samt kostråd som baserats på hårmineralanalyser. Syftet med studien är att sprida kunskap om effekterna av hårmineralanalys.

Sedan 1996 har jag haft kontakt med Företag F. Först genomgick jag en synträning, därefter reflexträning och sedan hösten 2003 har jag genomfört ett flertal hårmineralanalyser.

Vill du delta?

Nu undrar jag om du vill delta i min studie? Studien går ut på att jag intervjuar dig i ungefär 20 min om din upplevda förändring efter att ha genomfört hårmineralanalyser. Intervjun kommer att genomföras i Företag Fs lokaler (eller annan lokal som passar dig bäst). Om du hellre önskar att bli intervjuad per telefon går det också bra. Intervjun kommer att bandas och skrivas ut.

Anonymitet

Du kommer att vara helt anonym. När uppsatsen är godkänd kommer jag att förstöra bandupptagningen och utskrifterna.

Urval

På grund av tystnadsplikt så har Företag F hanterat urvalet, jag vet inte vem du är. Du har lottats ut av alla personer över 18 år som har genomfört hårmineralanalys ett flertal gånger genom Företag F. Måira eller Sofie kommer att ringa dig kvällstid de närmaste dagarna för att fråga om du vill delta. Om du vill delta, vilket jag hoppas, lämnar Maria över ditt telefonnummer till mig så kontaktar jag dig för bokning av intervju.

Om du ångrar dig?

Om du ångrar dig efter att ha svarat ja kan du när som helst avstå från deltagande utan förklaring, bara meddela mig. Om du deltar får du ett exemplar av uppsatsen som tack för hjälpen.

Gerd Westholm Kjellgren
Karpvägen 29
181 30 Lidingö

Maria
Företag F
Tel. 08-731 81 41

Mob. 070-570 28 17
info@teknikide.se

Bilaga 4

Stockholm 2 februari 2006

Intervjufrågor

1. Vad består din synproblematik av?
Hur upplevde du din vardag innan hårmineralanalysen och ändrad kost?
2. Kan du berätta lite om din bakgrund: Var växte du upp någonstans?
Var gick du i skolan?
Vad har du haft för sysselsättning? Vad gör du idag?
Vad brukar du göra på din fritid?
Hur har din synproblematik påverkat?
Har någon i din familj något synfel?
3. Hur kom det sig att du började med hårmineralanalyser?
4. Hur många analyser har du genomfört?
Under vilken tidsperiod?
5. Vilka kostråd har du fått?
Hur har du följt dem?
6. Vilka effekter har du upplevt?
7. Genomgår du någon annan behandling eller åtgärd?
8. Vad vet du om själva testmetoden?
Om ja – Vad känner du till?
Om nej – Hade du velat ha information?
9. Är det något du skulle vilja tillägga?



Gerd Westholm Kjellgren
Tel. 08-731 81 41
Mob. 070-570 28 17
info@teknikide.se

Bilaga 5

Käll- och litteratursökning

VAD?

Vilka ämnesord har du sökt på?

Ämnesord	Synonymer
Mineral analysis Human Hair mineral analysis	

VARFÖR?

Varför har du valt just dessa ämnesord?

Dessa ämnesord valdes därför att de är de mest centrala i hela arbetet. Inför första sökningen förväntades inga artiklar med *hair mineral analysis* hittas, därför gjordes den första sökningen med (*mineral analysis*) AND *human* vilken gav över hundra träffar. Nästa sökning genomfördes med "*hair mineral analysis*" AND *human* och ett hanterbart antal träffar framkom.

HUR?

Hur har du sökt i de olika databaserna?

Databas	Söksträng	Antal träffar
PubMed	(<i>mineral analysis</i>) AND <i>human</i>	118
PubMed	" <i>hair mineral analysis</i> " AND <i>human</i>	11
PsycInfo	" <i>hair mineral analysis</i> " AND <i>human</i>	12
Ebsco	" <i>hair mineral analysis</i> " AND <i>human</i>	1

KOMMENTARER:

Söksträngen (*mineral analysis*) AND *human* gav ett ohanterbart antal träffar varför söksträng "*hair mineral analysis*" AND *human* användes. Träffarna inom de resterande tre databassökningarna innehöll en återkommande artikel. Fem artiklar valdes där inlärningsvårigheter togs upp. Övriga artiklar valdes bort på grund av att de inte tog upp inlärningsvårigheter eller var av äldre datum än de valda.