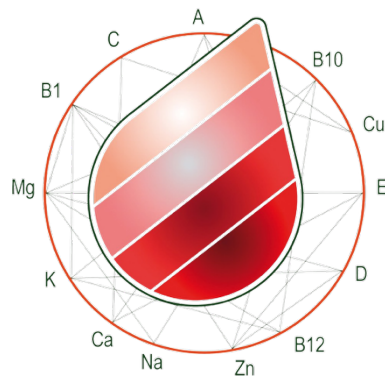


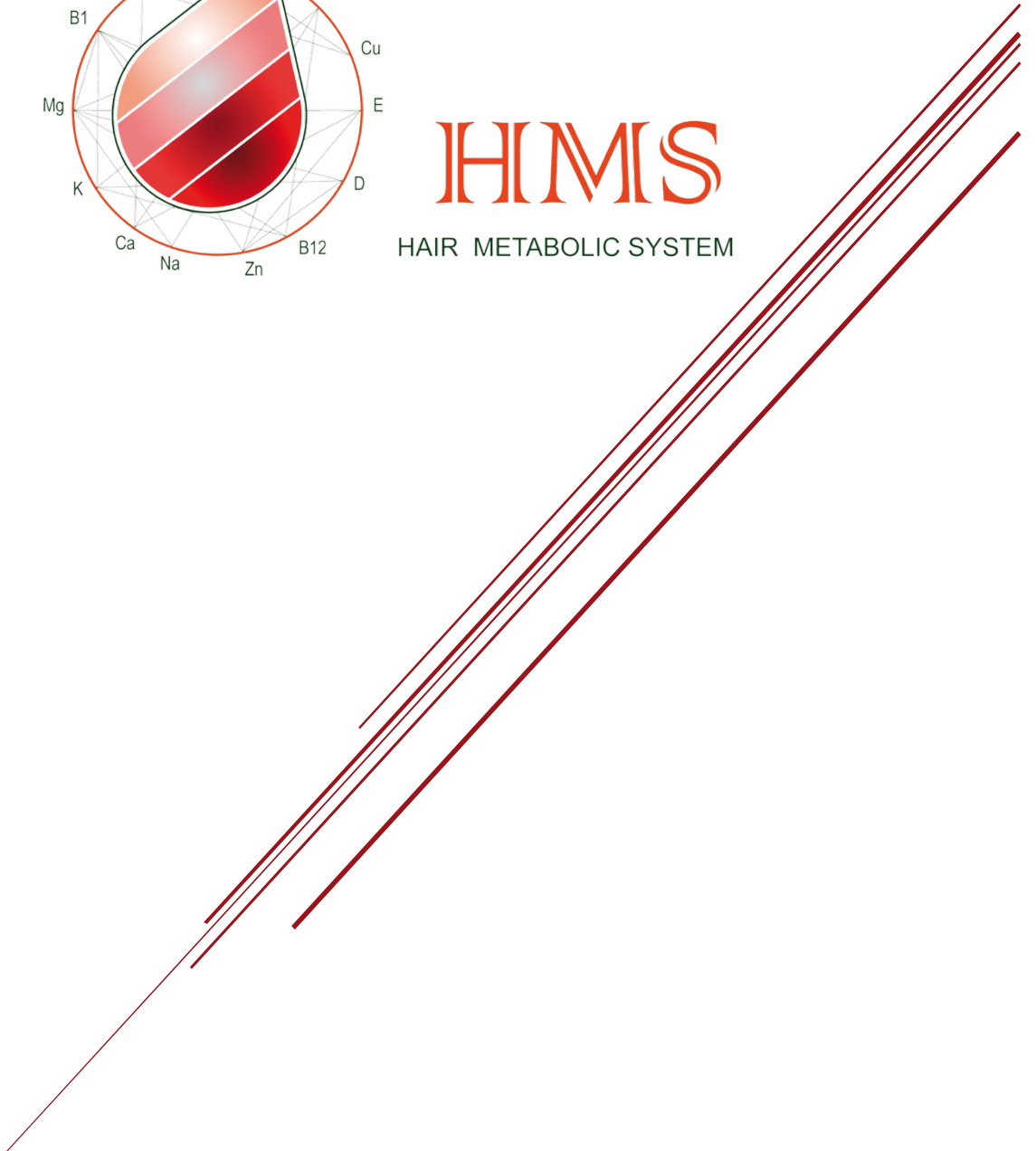
MINI GUÍA DE INTERPRETACIÓN DEL MINERALOGRAMA HMS

Por: Jesús Domínguez



HIMS

HAIR METABOLIC SYSTEM



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
PARÁMETROS CLAVE	1
RATIOS FUNDAMENTALES.....	3
PATRONES METABÓLICOS.....	5
SEÑALES DE ALERTA CLÍNICA	7
APLICACIÓN CLÍNICA	8
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	9
CONTACTO Y SOLICITUD.....	9

INTRODUCCIÓN

El **Mineralograma HMS (Hair Metabolic System)** es una prueba realizada en un laboratorio certificado, que consiste en el análisis del cabello para conocer la composición mineral del organismo.

Se trata de una técnica que utiliza el cabello como material biológico, dado que este actúa como un registro metabólico estable y refleja de manera prolongada el estado interno del cuerpo. A través de un proceso de laboratorio, el cabello se somete a una preparación y posterior análisis que permite obtener un perfil detallado de los minerales presentes, en el medio intercelular, tanto en niveles esenciales como en posibles acumulaciones.

El enfoque del **Hair Metabolic System** se centra en la observación del equilibrio mineral desde una perspectiva integral y natural, ofreciendo una visión completa de cómo estos elementos se expresan en el organismo a lo largo del tiempo, de hecho, el mineralograma refleja la situación metabólica media de los últimos 3-5 meses.

El Hair Metabolic System (HMS) de Gheos combina análisis mineral del cabello con interpretación desde la PNIE y ajuste según grupo sanguíneo, para ofrecer una lectura funcional y personalizado del estado bionutricional y metabólico de la persona.

PARÁMETROS CLAVE

El **Mineralograma HMS** se fundamenta en la lectura de distintos grupos de minerales, a nivel intracelular, que cumplen funciones esenciales en el organismo. Su interpretación permite comprender el estado energético, estructural y metabólico de la persona, así como identificar posibles sobrecargas o bloqueos. Estos parámetros se clasifican en tres grandes categorías:

1. Macrominerales

Constituyen la base del equilibrio metabólico y reflejan aspectos como la producción de energía, la fortaleza del sistema óseo, la actividad tiroidea y suprarrenal, además del balance neurovegetativo.

- **Calcio (Ca):** metabolismo óseo, tono neuromuscular, excitabilidad celular.
- **Magnesio (Mg):** relajación neuromuscular, producción de ATP, control del estrés oxidativo.
- **Sodio (Na):** balance hídrico, función suprarrenal.
- **Potasio (K):** excitabilidad celular, regulación tiroidea.
- **Fósforo (P):** metabolismo energético y estabilidad de membranas celulares.

2. Oligoelementos

Actúan como cofactores enzimáticos esenciales y participan en la regulación del equilibrio redox e inmunitario. Entre los más relevantes se incluyen:

- **Zinc (Zn), Cobre (Cu), Selenio (Se), Manganeso (Mn), Hierro (Fe), Cromo (Cr), Molibdeno (Mo),** entre otros.

3. Metales tóxicos

Su presencia en exceso interfiere con la función enzimática, bloquea procesos metabólicos y favorece estados de inflamación crónica.

- Los más relevantes son: **Plomo (Pb), Mercurio (Hg), Cadmio (Cd), Aluminio (Al), Arsénico (As), Níquel (Ni).**
- Su elevación indica una carga tóxica acumulada y la necesidad de priorizar procesos de detoxificación.

RATIOS FUNDAMENTALES

Además de los valores individuales de cada mineral, el **Mineralograma HMS** otorga especial relevancia a ciertas **relaciones o ratios minerales**, que permiten interpretar el equilibrio metabólico de forma más precisa. Estos índices comparativos ofrecen información sobre el estado del metabolismo energético, la función tiroidea y suprarrenal, así como sobre el balance redox, inmunológico y neuromuscular.

Se distinguen dos grandes grupos de ratios:

1. Ratios metabólicos

- **Ca/P (metabolismo óseo vs. energético y predominio vegetativo).** Valor ideal: 2,6
 - Alto → hipoactividad metabólica, fatiga. Predominio parasimpático.
 - Bajo → catabolismo acelerado. Predominio simpático.
- **Na/K (equilibrio suprarrenal–tiroideo).** Valor ideal: 2,4
 - Bajo → agotamiento crónico. Estrés crónico (K) > Estrés agudo (Na).
 - Alto → estrés agudo.
- **Ca/K (relación tiroidea).** Valor ideal: 4,2
 - Elevado → freno tiroideo. Menor eficiencia de la hormona tiroidea a nivel celular.
 - Bajo → hiperactividad tiroidea.
- **Na/Mg (estrés y respuesta suprarrenal).** Valor ideal: 4
 - Alto → fase de alarma (cortisol y catecolaminas elevados).
 - Bajo → agotamiento suprarrenal (cortisol y testosterona bajos).

2. Ratios minerales clave

- **Zn/Cu (balance redox e inflamación).** Valor ideal: 8
 - Zn bajo / Cu alto → inflamación, estrés oxidativo, riesgo neurodegenerativo.
 - Zn alto / Cu bajo → inmunosupresión relativa.
Testosterona > Estrógenos.

- **Ca/Mg (excitabilidad neuromuscular y metabólica).** Valor ideal: 7
 - Elevado → rigidez, tendencia a hipoactividad metabólica. En niveles muy altos: resistencia a la insulina.
 - Bajo → irritabilidad, tendencia a hipermetabolismo. Riesgo de diabetes mellitus.
- **Fe/Cu (transporte de oxígeno, metabolismo energético y sistema inmunitario).** Valor ideal: 0,9
 - Fe bajo / Cu alto → anemia funcional, baja oxigenación, mayor riesgo de infecciones bacterianas.
 - Fe alto / Cu bajo → riesgo oxidativo, depósitos férricos, anemia cupropénica, mayor riesgo de infecciones virales.

PROPORCIONES SIGNIFICATIVAS						
Proporciones	Valores	Carente	Intervalo Normalidad	Elevado		
Calcio/Magnesio	Ca/Mg	7,8501	3 7 11	15	19	
Calcio/Potasio	Ca/K	10,0005	2,2 4,2 6,2	8,2	10,2	
Calcio/Fósforo	Ca/P	5,0979	1,600 2,625 3,650	4,675	5,700	
Zinc/Cobre	Zn/Cu	17,2142	4 8 12	16	20	
Sodio/Potasio	Na/K	7,7802	1,4 2,4 3,4	4,4	5,4	
Sodio/Magnesio	Na/Mg	6,1073	2 4 6	8	10	
Hierro/Cobre	Fe/Cu	1,4817	0,2 0,9 1,6	2,3	3,0	
Calcio/Sodio	Ca/Na	1,2854	0,875 1,750 2,625	3,500	4,375	

PATRONES METABÓLICOS

El **Mineralograma HMS** permite clasificar el ritmo metabólico de la persona a partir del balance entre macrominerales clave. Esta información es fundamental para comprender la capacidad de respuesta al estrés, la eficiencia energética y la tendencia a ciertos desequilibrios funcionales. Se distinguen dos perfiles principales:

1. Metabolizador lento

- Características: niveles elevados de **Ca y Mg** junto con valores bajos de **Na y K**.
- Implicaciones: baja capacidad de respuesta al estrés, tendencia a la fatiga crónica e hipotiroidismo funcional.
- Enfoque: suele requerir activación mitocondrial y apoyo con adaptógenos.

2. Metabolizador rápido

- Características: niveles bajos de **Ca y Mg** con valores altos de **Na y K**.
- Implicaciones: alta excitabilidad celular, predisposición a estrés agudo, hipertiroidismo funcional e irritabilidad.
- Enfoque: en la mayoría de los casos se beneficia de minerales sedantes y estrategias de regulación adrenal.

METABOLISMO: (PT1) Parasimpaticotónico de 1º tipo

Proporciones	Valores	Significado
Ca/P	8,8752	Dominancia parasimpaticotónica (Ca/P >= 2,6)
Ca/K	14,0330	Hipofuncionalidad Tiroidea (Ca/K > 4,2)
Na/Mg	0,9201	Hipofuncionalidad Suprarrenal (Na/Mg < 4,0)

IMPACTO DEL GRUPO SANGUÍNEO

En el **Mineralograma HMS**, uno de los aspectos relevantes a considerar es el **grupo sanguíneo**, ya que este influye en la forma en que el organismo metaboliza ciertos nutrientes, en la susceptibilidad a desequilibrios minerales y en la respuesta a diferentes alimentos. Cada grupo presenta características propias que pueden orientar de manera más precisa las recomendaciones nutricionales y el enfoque preventivo.

A continuación, se presentan las principales tendencias observadas en relación con el grupo sanguíneo y su impacto en el equilibrio metabólico y mineral:

- **Grupo O** → mayor requerimiento proteico; suele beneficiarse de Zn y Mg. Mejor evitar Trigo, Maíz, Lácteos, Legumbres, Cerdo, Huevo y Aguacate.
- **Grupo A** → más sensible al estrés oxidativo; cuidado con exceso de hierro y cobre. Mejor evitar Tomate, Carne roja, Lácteos, Trigo y Naranja.
- **Grupo B** → tolera mejor la variabilidad, pero suele necesitar equilibrio de Na/K. Mejor evitar Trigo, Maíz, Tomate, Pollo, Lentejas y Garbanzos
- **Grupo AB** → tendencia a desequilibrios tiroideos; revisar Ca/K y Zn/Cu. Mayor riesgo de enfermedades autoinmunes, observar consejos nutricionales. Mejor evitar Carne roja, Maíz, Trigo, Frutos secos, Habas y Judías pintas.

SEÑALES DE ALERTA CLÍNICA

Las **señales de alerta clínica** dentro de un Mineralograma HMS representan patrones minerales cuya alteración puede sugerir un estado de desequilibrio significativo en el organismo. Estos indicadores sirven como puntos de referencia para detectar posibles disfunciones metabólicas o sobrecargas que requieren especial atención.

En la siguiente lista se describen algunos de los parámetros más relevantes a tener en cuenta:

- **Na/Mg y Na/K < 1** → agotamiento suprarrenal grave.
- **Ca/K > 100** → hipofunción tiroidea marcada.
- **Pb, Hg, Cd ↑** → detoxificación prioritaria, posible intoxicación por metales pesados.
- **Se, Zn bajos** → déficit antioxidante e inmune.
- **Fe/Cu alterado** → riesgo anémico o prooxidante. Mayor riesgo de infecciones Bacterianas / Víricas.

PROPORCIONES SIGNIFICATIVAS					
Proporciones	Valores	Carente	Intervalo Normalidad		Elevado
Calcio/Magnesio	Ca/Mg	6,9799	3	7	11 15 19
Calcio/Potasio	Ca/K	9,0551	2,2	4,2	6,2 8,2 10,2
Calcio/Fósforo	Ca/P	8,3896	1,600	2,625	3,650 4,675 5,700
Zinc/Cobre	Zn/Cu	5,8112	4	8	12 16 20
Sodio/Potasio	Na/K	1,1849	1,4	2,4	3,4 4,4 5,4
Sodio/Magnesio	Na/Mg	0,9134	2	4	6 8 10
Hierro/Cobre	Fe/Cu	0,4363	0,2	0,9	1,6 2,3 3,0
Calcio/Sodio	Ca/Na	7,6420	0,875	1,750	2,625 3,500 4,375

APLICACIÓN CLÍNICA

La interpretación de un **Mineralograma HMS** requiere un abordaje sistemático que permita al profesional integrar los resultados de laboratorio con la realidad clínica del paciente. Este proceso no se limita a la lectura aislada de valores, sino que implica una secuencia ordenada de análisis y correlación que facilita la toma de decisiones terapéuticas.

En la práctica, el procedimiento sigue las siguientes fases:

1. **Revisión inicial de macrominerales y ratios principales**, que constituyen la base del equilibrio mineral.
2. **Determinación del ritmo metabólico**, clave para comprender la dinámica energética y adaptativa del organismo.
3. **Evaluación de la carga tóxica**, identificando posibles acumulaciones de metales pesados u otros elementos disruptivos.
4. **Ajuste según grupo sanguíneo**, considerando las particularidades metabólicas asociadas a cada tipología.
5. **Detección de patrones de estrés crónico, fatiga, inflamación y disbiosis indirecta**, a partir de combinaciones características de minerales y relaciones entre ellos.
6. **Integración de la lectura con los síntomas clínicos, la historia personal y el grupo sanguíneo**, para lograr una visión global del paciente.
7. **Definición de la estrategia principal**, que puede orientarse hacia fases de *Activación*, *Regulación* o *Detoxificación* según la prioridad detectada.
8. **Diseño de una propuesta personalizada de nutrición ortomolecular y suplementación**, ajustada a las necesidades específicas del paciente y orientada a restablecer el equilibrio metabólico.

De esta manera, el mineralograma HMS se convierte en una herramienta clínica de gran valor, que guía intervenciones individualizadas y coherentes con la biología de cada persona.


REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


- Watts, D. L. (1988). The nutritional relationships of calcium. *Journal of Orthomolecular Medicine*, 3(2), 79–87.
- Watts, D. L. (1990). The nutritional relationships of magnesium. *Journal of Orthomolecular Medicine*, 5(1), 9–23.
- Seidel, U., Huebbe, P., & Rimbach, G. (2019). Zinc and copper balancing acts: a review. *Nutrients*, 11(6), 1406.
- Mutter, J., & Naumann, J. (2009). Heavy metals and neurological disease: Hair analysis as a biomarker. *Neuro Endocrinology Letters*, 30(4), 508–522.
- Walsh, W. J., Isaacson, H. R., Rehman, F., Hall, A. (1997). Elevated blood copper/zinc ratios in assaultive young males. *Physiology & Behavior*, 62(2), 327–329.
- Gibson, R. S. (2005). *Principles of Nutritional Assessment*. Oxford University Press.

CONTACTO Y SOLICITUD

Para más información sobre el **Mineralograma HMS**, interpretación de resultados o solicitud del servicio, puede ponerse en contacto con nosotros a través de los siguientes canales:


Gheos Proyecto Natural S.L.

 C/ Nápoles 216, 08013 Barcelona

 Tel.: 608 026 960

 Email: info@gheosnatural.com

 Web: [Análisis de Cabello y Mineralograma - MINERALOGRAMA](#)

 Tienda online: www.shopgheos.es