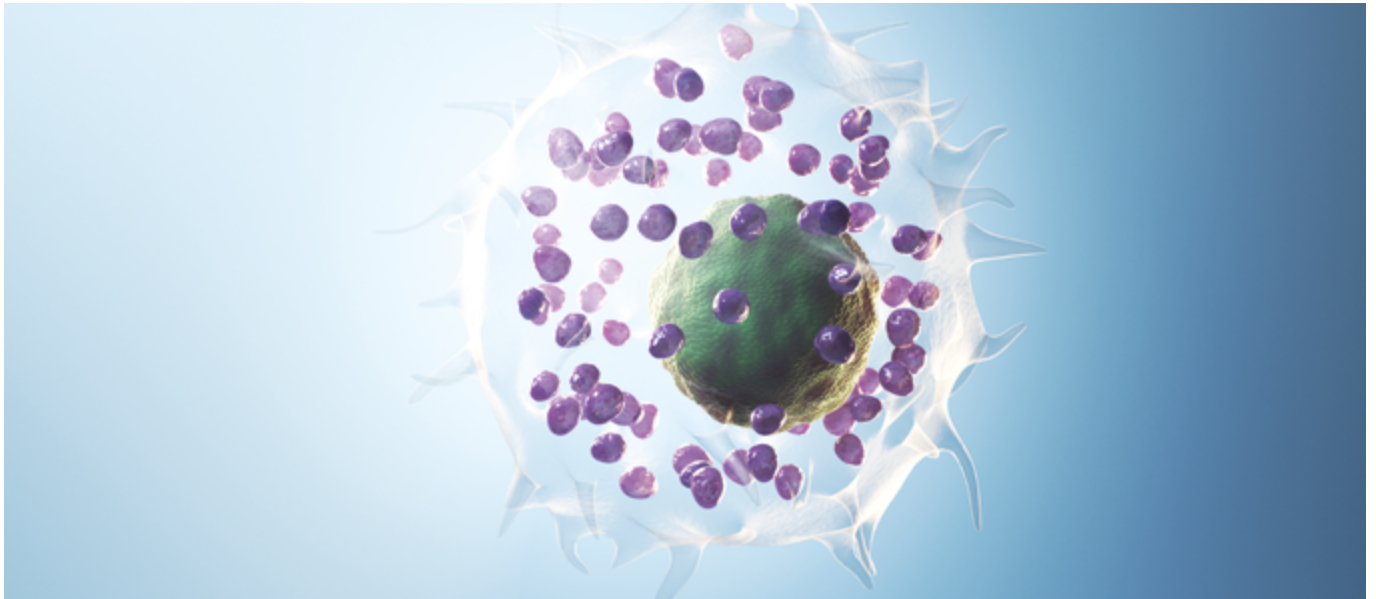


Histamin-Eliminations-Ratio (HERO)

Ergänzender Surrogatmarker bei Verdacht auf Histaminintoleranz



Die Histaminintoleranz (HIT) wird hauptsächlich auf eine eingeschränkte Fähigkeit zum Histaminabbau zurückgeführt. Dieser erfolgt im menschlichen Körper über die Enzyme Diaminoxidase (DAO) und Histamin-N-Methyltransferase (HNMT).

HERO ist ein labordiagnostischer Parameter, der die funktionelle Histaminabbaukapazität im Serum widerspiegelt. Er ergänzt die Bestimmung der DAO-Konzentration im Serum um den funktionellen Aspekt.

Histaminintoleranz: Physiologischer Hintergrund

HIT beschreibt einen Zustand, bei dem die anfallende Histaminmenge die individuelle Abbaukapazität übersteigt.

Histamin wird im Körper über die Enzyme DAO (vor allem extrazellulär, insbesondere im Darm) und HNMT (vor allem intrazellulär) abgebaut.¹

Das biogene Amin erfüllt zahlreiche physiologische Aufgaben; entsprechend vielfältig und oft unspezifisch sind die mit HIT

assoziierten Symptome. Dazu zählen gastrointestinale Beschwerden wie Blähungen, Diarrhö oder Obstipation, Hautreaktionen, respiratorische Symptome sowie seltener kardiovaskuläre oder neurologische Beschwerden.¹

Mögliche Ursachen einer HIT sind:^{1,2}

- genetische Faktoren (z. B. Polymorphismen mit Einfluss auf die DAO-Aktivität),
- pathologische Faktoren (z. B. Schädigung der Darmschleimhaut infolge gastrointestinaler Erkrankung),
- reversible Hemmung der DAO durch Alkohol oder bestimmte Medikamente (z. B. Acetylcystein, Isoniazid, Verapamil),
- Kofaktormangel (z. B. Kupfer, Vitamin B6).

Methodische Weiterentwicklung: HERO

Die Diagnose einer HIT erfolgt primär klinisch.³ Labordiagnostische Parameter können die Einschätzung unterstützen.

Neben der DAO-Konzentration im Serum steht mit HERO ein funktioneller Surrogatmarker zur Verfügung. In unserem Labor ersetzt HERO die bisher eingesetzte Bestimmung der DAO-Aktivität mittels radioaktivem Tritium-basierten Verfahren. Bei HERO wird der Abbau von in vitro zugesetztem Histamin im Serum kinetisch mittels ELISA erfasst. Vergleichsuntersuchungen des Herstellers zeigen eine gute Korrelation zur bisherigen DAO-Aktivitätsmessung ($r^2 = 0,91$).

Vorteile des Verfahrens:

- Verzicht auf radioaktive Testsysteme (verbesserte Arbeitssicherheit und Nachhaltigkeit)
- Erfassung der Gesamtkonzentration histaminabbauender Enzyme im Serum (spiegelt dennoch vorwiegend DAO wider).
- Weder Provokation noch histaminarme Diät sind vor der Blutentnahme erforderlich; akute Symptomatik muss nicht vorliegen.

HERO in Kombination mit DAO-Konzentration im Serum

Die DAO-Konzentration gibt Auskunft über die zirkulierende Enzymmenge im Serum, während HERO die funktionelle Abbaukapazität abbildet.

Da bei typischer HIT-Symptomatik auch normale DAO-Konzentrationen vorkommen können, ergänzt HERO die Diagnostik sinnvoll um den funktionellen Aspekt.

Mögliche Befundkonstellationen:

DAO-KONZENTRATION	HERO (ABBAUKAPAZITÄT)	MÖGLICHE INTERPRETATION
↓ niedrig	↓ niedrig	Verminderte DAO-vermittelte Abbaukapazität wahrscheinlich
normal	↓ niedrig	DAO quantitativ vorhanden, funktionell eingeschränkt oder gehemmt
↓ niedrig	normal	Ausreichende Abbaukapazität trotz verminderter Konzentration, ggf. kompensatorische Mechanismen
normal	normal	Systemische Störung des Histaminabbaus unwahrscheinlich

Probenmaterial und Versand

- Mindestens 300 µl Serum
- Mindestens 24 Stunden zwischen Applikation einer hohen Biotin-Dosis (> 5mg) und der Probenentnahme (hohe Biotingaben können die HERO-Bestimmung stören)
- Transport bei Raumtemperatur über unseren Fahrdienst
- Postversand möglich; frisch abgenommenes Serum kann bis zu 3 Tagen bei Raumtemperatur oder 14 Tage im Kühlschrank gelagert werden.

So fordern Sie an

- IGeL-Schein mit dem Vermerk Histamin-Eliminierungs-Ratio bzw. HERO
- In star.net können Sie nach Histamin-Eliminierungs-Ratio bzw. HERO suchen

Kosten

Die Bestimmung von HERO wird als individuelle Gesundheitsleistung (IGeL)

bzw. Selbstzahlerleistung angeboten. Als IGeL-Leistung betragen die Kosten 43,72 €, für Privatpatienten 50,28 € (GOÄ-Ziffer 4069).

Weitere Fragen?

Wenden Sie sich gerne an unsere Praxisbetreuung oder kontaktieren Sie uns unter der Telefonnummer 06132-781-0.

Literatur

1. Comas-Basté, O., Sánchez-Pérez, S., Veciana-Nogués, M. T., Latorre-Moratalla, M. & Vidal-Carou, M. del C. Histamine Intolerance: The Current State of the Art. *Biomolecules* 10, 1181 (2020).
2. Dusic, A. and Davies, L. (2025) Diamine Oxidase Deficiency and Histamine Intolerance: From Gut Health to Systemic Inflammation —An Integrative Clinical Perspective. *Open Journal of Internal Medicine*, 15, 326-337.
3. Reese, I. et al. Guideline on management of suspected adverse reactions to ingested histamine: Guideline of the German Society for Allergology and Clinical Immunology (DGAKI), the Society for Pediatric Allergology and Environmental Medicine (GPA), the Medical Association of German Allergologists (AeDA) as well as the Swiss Society for Allergology and Immunology (SGAI) and the Austrian Society for Allergology and Immunology (ÖGAI). *Allergol. Sel.* 5, 305-314 (2021).