

ZUR SOFORTIGEN FREIGABE

Orthomolekularer Medizinischer Informationsdienst, 12. Dezember 2025

Die ICV-Achse: Ein praktischer, klinisch umsetzbarer Durchbruch für die BHRT und die Stoffwechselmedizin

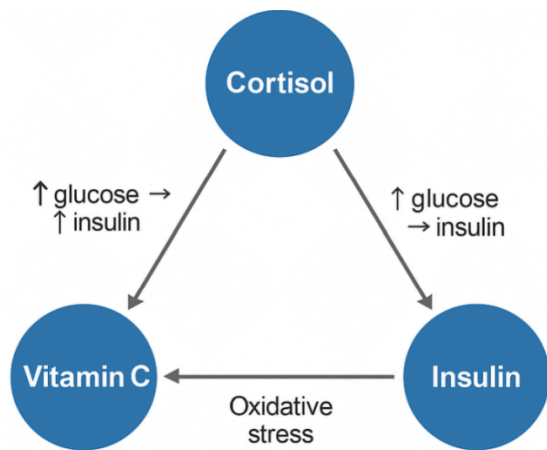
Von Richard Z. Cheng, M.D., Ph.D. mit Thomas E. Levy, M.D., J.D. und Ron Hunninghake, M.D.

(Basierend auf der vollständigen wissenschaftlichen Rezension, die jetzt online verfügbar ist unter: Cheng R., Levy T., Hunninghake R. The Insulin-Cortisol-Vitamin C Axis: A Missing Regulatory Framework in Metabolic and Hormonal Homeostasis. (Die Insulin-Cortisol-Vitamin-C-Achse: Ein fehlender Regulierungsrahmen in der Stoffwechsel- und Hormonhomöostase). Preprints (Vorabdrucke) 2025 [1]).

Klinische Highlights

BHRT (*Bioidentical Hormone Replacement Therapy, Bioidentische Hormonersatztherapie*) ist heute eine der am häufigsten angewendeten Interventionen in der funktionellen und Anti-Aging-Medizin, doch ein großer Teil der Patienten leidet trotz „perfekter“ Hormonwerte unter anhaltenden Symptomen.

- **Das metabolische Syndrom und Stoffwechselstörungen (Adipositas (Fettleibigkeit), Diabetes, Bluthochdruck, ASCVD (atherosclerotic cardiovascular disease, atherosklerotische Herz-Kreislauf-Erkrankung), Autoimmunität und sogar Krebs)** dominieren die heutige Patientenpopulation und beeinträchtigen die hormonelle Signalübertragung erheblich.
- **BHRT kann nicht zuverlässig wirken, wenn der Insulinspiegel hoch ist, Cortisol fehlreguliert ist und Vitamin C erschöpft ist.**
- **Die Insulin-Cortisol-Vitamin-C-Achse (ICV) bietet den fehlenden regulatorischen Rahmen**, der über den Erfolg oder Misserfolg einer Hormontherapie entscheidet.
- **Die Integration der ICV-Achse in die BHRT ist ein Durchbruch für die orthomolekulare Medizin** und zeigt, wie Mikronährstoffe, Stoffwechsel und Redoxbiologie die hormonelle Homöostase (*Gleichgewicht*) regulieren.
- **Für Kliniker:** Die Stabilisierung von Insulin, Cortisol und Vitamin C behebt häufig BHRT-Non-Responder (*auf BHRT nicht Reagierende*), ohne dass die Hormondosis erhöht werden muss.



Legende:

Blaue Kreise =
regulatorische Knotenpunkte

Graue Pfeile =
gerichteter Einfluss

Beschriftungen =
primäre mechanistische Effekte

Einleitung: BHRT boomt – aber Behandlungsmisserfolge sind allgegenwärtig

Die bioidentische Hormonersatztherapie (BHRT) ist zu einem *Eckpfeiler* der funktionellen, integrativen und Anti-Aging-Medizin geworden. Kliniken weltweit setzen mittlerweile auf BHRT zur Unterstützung bei:

- Perimenopause und Menopause
- Andropause
- Schilddrüsenerkrankungen
- Stimmungsschwankungen
- Schlafstörungen
- kognitivem Verfall
- Stoffwechselstörungen
- geringer Libido und sexueller Gesundheit
- Optimierung der Langlebigkeit

Doch trotz ihrer Beliebtheit und biochemischen Logik sehen sich Kliniker immer wieder mit frustrierenden Szenarien konfrontiert:

- „Meine Östrogen-/Progesteron-/Testosteronwerte sehen perfekt aus, aber ich fühle mich immer noch schrecklich.“
- „Mein Gewicht bewegt sich nicht.“
- „Meine Hitzewallungen sind zurückgekommen.“
- „Ich kann immer noch nicht schlafen.“
- „Mein Stress fühlt sich unkontrollierbar an.“

Das sind keine „Hormonprobleme“.

Es handelt sich um **metabolisch-endokrine-Redox-Probleme**.

Im vergangenen Jahr stellte Dr. Thomas Levy erstmals die Insulin-Cortisol-Vitamin-C-Triade vor [\[2\]](#). Auf dieser Erkenntnis aufbauend haben wir nun auf Preprints.org das vollständige mechanistische Rahmenwerk veröffentlicht – eine Synthese aus Endokrinologie, Stoffwechselmedizin, Redoxbiologie und orthomolekularer Wissenschaft.

Dieser OMNS-Leitartikel ist die **praktische, auf Kliniker ausgerichtete Version** – das „Was tun in der Klinik am Montagmorgen“.

Warum BHRT oft versagt: Die fehlende Achse

Die traditionelle BHRT basiert auf einer bekannten Triade:

1. Sexualhormone (E2, P4, T) (*Estradiol, Progesteron, Testosteron*)
2. Schilddrüsenhormone
3. Nebennierenhormone (Cortisol/DHEA)

Diese Triade vernachlässigt jedoch das tiefere Regulationssystem, das darüber entscheidet, ob Hormone tatsächlich wirken können:

Die Insulin-Cortisol-Vitamin C (ICV)-Achse

Diese Achse steuert:

- die metabolische Flexibilität
- den Entzündungstonus
- das Gleichgewicht des oxidativen Stresses
- die mitochondriale Energieproduktion
- die SHBG-Regulation (*Sexualhormon-bindendes Globulin*)
- die Rezeptorempfindlichkeit
- die Schilddrüsenumwandlung
- die Nebennierenresilienz
- die Variabilität der Wechseljahrsbeschwerden
- die Gewichtsregulation
- die GLP-1-Reaktion (*Glucagon-like Peptide-1*)

Wenn die ICV-Achse instabil ist, ist auch die BHRT instabil. Immer.

Das erklärt, warum:

- Zwei Patienten mit identischen Hormonwerten sehr unterschiedlich reagieren
- Ein „perfektes“ BHRT-Protokoll zu inkonsistenten Ergebnissen führt
- Chronischer Stress den BHRT-Fortschritt zerstört
- Vitamin-C-Mangel Hitzewallungen, Schlaflosigkeit und Stimmungsschwankungen verschlimmert
- Einige Patienten „Low-Carb-Non-Responder“ sind
- GLP-1-Agonisten bei einigen hervorragend wirken, bei anderen nicht

Stoffwechselstörungen dominieren die moderne Gesundheit – und die Ergebnisse der BHRT

Die überwiegende Mehrheit der BHRT-Patienten ist metabolisch nicht gesund.

Sie leiden unter:

- Insulinresistenz
- viszeraler Adipositas (*Bauchfettleibigkeit*)
- Fettleber
- Bluthochdruck
- kardiometabolischen Erkrankungen (*Herz-Kreislauf, Stoffwechsel*)
- Autoimmunerkrankungen

- chronischen Entzündungen
- mitochondrialer Erschöpfung
- hohem Cortisolspiegel
- Vitamin-C-Mangel

Dies ist kein Nebenthema – **dies ist die klinische Landschaft des 21. Jahrhunderts.**

BHRT kann Stoffwechselstörungen nicht durch die Anpassung der Hormondosis überwinden.

Hormone können nicht wirksam wirken, wenn die Rezeptoren entzündet, oxidiert oder insulinresistent sind.

Warum Tom Levys Arbeit wichtig ist: Die ICV-Achse als Grundproblem

Dr. Levys OMNS-Artikel identifizierte den Kernkreislauf:

- **Oxidativer Stress → Insulinresistenz**
- **Insulinresistenz → Cortisol-Dysregulation**
- **Cortisol-Dysregulation → Vitamin-C-Mangel**
- **Vitamin-C-Mangel → mehr oxidativer Stress**

Eine sich selbst verstärkende metabolisch-endokrine Spirale.

Unsere vollständige wissenschaftliche Übersicht erweitert dies zu einem einheitlichen systembiologischen Modell, das folgende Bereiche miteinander verbindet:

- Endokrinologie
- Mitochondrienbiologie
- Stressphysiologie
- Mikronährstoffwissenschaft
- Klinische Muster der BHRT
- GLP-1-Mechanismen
- Metabolische Resilienz

Dieser OMNS-Artikel wandelt das Modell in ein **klinisches Protokoll** um.

DIE KLINISCHE BOTSCHAFT (Der eine Satz, den Kliniker sich merken müssen)

****Sie können Hormone nur regulieren, wenn Sie Insulin, Cortisol und Vitamin C regulieren.**

Und Sie können Insulin und Cortisol nur regulieren, wenn Sie Vitamin C auffüllen.**

Dies ist der fehlende Schlüssel zur modernen BHRT.

Wie Sie die ICV-Achse in Ihrer Klinik anwenden

Schritt 1 – Fügen Sie bei jedem BHRT-Besuch eine Insulinuntersuchung hinzu

Überprüfen Sie:

- Nüchterninsulin
- Postprandialinsulin (*nach dem Essen*)
- HOMA-IR (*homeostasis model assessment as an index of insulin resistance, Homöostase-Modell-Bewertung als Index der Insulinresistenz*)
- Optionale CGM-Variabilität, (*Continuous Glucose Monitoring, kontinuierliche Glukosemessung*)

Wenn Insulin > 6 nüchtern, oder > 30 postprandial, dann BHRT-Instabilität.

Schritt 2 – Behandeln Sie Cortisol als Stoffwechselhormon

Bewerten Sie:

- Tagesrhythmus
- Schlaf
- Stressbelastung
- nächtliches Cortisol
- circadianer Rhythmus

Insulin folgt Cortisol. Cortisol ist von Vitamin C abhängig.

Schritt 3 – Stellen Sie Vitamin C als grundlegendes hormon-modulierendes Molekül wieder her

Vitamin C ist erforderlich für:

- Cortisol-Synthese UND -Abschaltung
- Katecholamin-Gleichgewicht
- mitochondriale ATP-Erzeugung (*Energie*)
- Stickstoffmonoxid-Regulierung
- Glutathion-Regeneration
- Insulin-Signalübertragung
- Redox-Funktion der Eierstöcke/Hoden

Ein niedriger Vitamin-C-Spiegel äußert sich klinisch in:

- Hitzewallungen
- Schlaflosigkeit
- emotionaler Labilität
- Insulinresistenz
- Östrogen-/Progesteron-Instabilität
- geringer Testosteron-Reaktion
- Nebennierenschwäche

Vitamin C ist der **am meisten übersehene Hormonstabilisator in der integrativen Medizin.**

Schritt 4 – Korrigieren Sie die ICV-Achse, BEVOR Sie die BHRT-Dosen erhöhen

Erhöhen Sie **nicht** den Östrogen-, Progesteron- oder Testosteronspiegel, wenn die Symptome anhalten.

Korrigieren Sie zuerst:

- Insulin
- Cortisol
- Vitamin C
- Redox-Gleichgewicht
- Schlaf
- Entzündungen
- Mitochondrienfunktion

Nach der ICV-Korrektur wird die BHRT vorhersehbar.

Schritt 5 – Hormone erst nach Stabilisierung der ICV neu bewerten

Sobald Insulin und Cortisol normalisiert sind:

- SHBG stabilisiert sich
- die Schilddrüsenumwandlung verbessert sich
- die Östrogenreaktion glättet sich
- die Progesteronempfindlichkeit steigt
- die Testosteronreaktion wird vorhersehbar
- die Gewichtsabnahme beschleunigt sich
- die vasomotorischen Symptome nehmen ab (*Regulation der Weite der Blutgefäße*)

Dies ist die Physiologie, die BHRT *erwartet*.

Warum dies wichtig ist: Ein neuer Behandlungsstandard für die funktionelle und orthomolekulare Medizin

Die ICV-Achse erklärt:

- BHRT-Fehler
- Gewichtsverlustresistenz
- GLP-1-Non-Responder
- Variabilität der Wechseljahrsbeschwerden
- Nebennierenschwäche
- Diskrepanz zwischen Laborwerten und Symptomen
- Stoffwechselkrisen unter Stress

Dieser Rahmen hebt die BHRT von einer **Hormon-Dosierung nach dem Prinzip „Versuch und Irrtum“ zu einer vorhersehbaren, physiologisch basierten Behandlung.**

Er untermauert auch eine zentrale Wahrheit der **orthomolekularen Medizin**:

Die Biologie der Mikronährstoffe und das Redox-Gleichgewicht sind grundlegende Determinanten der Hormonwirkung.

Vitamin C – das charakteristische orthomolekulare Molekül – ist nicht nur ein Antioxidans,

sondern auch ein **Hauptregulator der endokrinen und metabolischen Homöostase**.

Die ICV-Achse stellt daher einen der bedeutendsten konzeptionellen Fortschritte in der orthomolekularen Medizin des letzten Jahrzehnts dar.

Klinische Checkliste zur ICV-Achse (für jeden BHRT-Patienten)

- ☐ Nüchterninsulin < 6
- ☐ Postprandiales Insulin < 30
- ☐ HOMA-IR < 1,2
- ☐ Stabile Cortisolkurve
- ☐ Ausreichende Vitamin-C-Zufuhr (oral oder intravenös)
- ☐ Guter Schlaf / circadianer Rhythmus
- ☐ Geringer oxidativer Stress (hsCRP, GGT)
- ☐ Gesunder Zustand der Mitochondrien
- ☐ Ausreichende Stickstoffmonoxid-/Endothelfunktion

Wenn **ein** Kästchen nicht angekreuzt ist →

Korrigieren Sie die ICV-Achse, bevor Sie die Hormondosis erhöhen.

Die meisten „BHRT-Fehlschläge“ lassen sich hier beheben.

Fazit: Eine transformative Aktualisierung der BHRT und der Stoffwechselbehandlung

Die ICV-Achse ist der fehlende Regulierungsrahmen für die Hormontherapie des 21. Jahrhunderts.

Durch die Wiederherstellung der Insulinsensitivität, der Cortisolphysiologie, der Vitamin-C-Versorgung, der Redox-Gesundheit und der mitochondrialen Widerstandsfähigkeit erreichen Kliniker endlich:

- konsistente BHRT-Ergebnisse
- metabolische Stabilität
- hormonelle Sensitivität
- Stressresilienz
- Gewichtsregulierung
- verbesserte GLP-1-Reaktion
- vorhersehbare Symptomkontrolle

Dies ist die Zukunft der integrativen Endokrinologie und der orthomolekularen Medizin.

Über den Autor

Richard Z. Cheng, M.D., Ph.D. ist Chefredakteur des *Orthomolecular Medicine News Service*. Er ist ein in den USA ansässiger, vom NIH ausgebildeter und zertifizierter Arzt, der sich auf integrative Onkologie, orthomolekulare Medizin und metabolische/funktionelle Medizin spezialisiert hat und sowohl in den Vereinigten Staaten als auch in China klinisch tätig ist.

Dr. Cheng ist Mitglied der Hall of Fame der International Society for Orthomolecular Medicine und Fellow der American Academy of Anti-Aging and Regenerative Medicine (A4M). Er engagiert sich aktiv für die Förderung ernährungsbasierter, ursachenorientierter Ansätze zur Behandlung chronischer Krankheiten, ist Mitbegründer der China Low Carb Medicine Alliance und fungiert als Fachgutachter für das South Carolina Board of Medical Examiners.

Er ist Autor des in Kürze erscheinenden Buches „21st Century Medicine: Integrative Orthomolecular Medicine for Chronic Disease Reversal and Longevity“, in dem er die Erkenntnisse aus fünf Jahrzehnten klinischer Praxis und Forschung zusammenfasst.

Weitere Schriften von Dr. Cheng finden Sie unter: <https://substack.com/@rzchengmd>

Referenzen:

1. Cheng, R.Z.; Levy, T.E.; Hunninghake, R. The Insulin-Cortisol-Vitamin C Axis: A Missing Regulatory Framework in Metabolic and Hormonal Homeostasis A Narrative Review. 2025. DOI: [10.20944/preprints202512.0217.v1](https://doi.org/10.20944/preprints202512.0217.v1); Available online: <https://www.preprints.org/manuscript/202512.0217>.
 2. Levy, T.E. GLP-1 Receptor Agonists and Vitamin C: A Powerful Anti-Aging Combination. *Orthomolecular Medicine News Service* 2025, 21, (66).; Available online: <https://orthomolecular.org/resources/omns/v21n66.shtml>.
deutsch: <https://www.orthomolecular.org/resources/omns/deu/v21n66-deu.pdf>
-

Orthomolekulare Medizin

Orthomolekulare Medizin setzt eine sichere und wirksame Ernährungstherapie zur Bekämpfung von Krankheiten ein. Für weitere Informationen:
<http://www.orthomolecular.org>

Der von Experten begutachtete Orthomolecular Medicine News Service ist eine gemeinnützige und nicht-kommerzielle Informationsquelle.

Redaktioneller Prüfungsausschuss:

Bitte sehen Sie am Ende der [engl. Originalversion](#) nach !

(übersetzt mit DeepL.com, v21n73, GD)