



DOSSIER · NATURSTOFF

Chrom (Chrompicolinat)

Chrom ist ein Spurenelement, das in der Forschung fast immer mit dem Glukosestoffwechsel verbunden ist. Der meistzitierte Befund des Feldes ist keine Therapiestudie, sondern die Beobachtung an einem einzelnen Patienten unter künstlicher Ernährung — aus ihr entstand die Mangelhypothese, die das ganze Feld prägt. Diese Seite ordnet, was kontrollierte Studien tragen und was offen bleibt.

797

STUDIEN
INSGESAMT

272

AM MENSCHEN

129

DAVON
KONTROLLIERT

162

AN TIEREN

23

IM LABOR

Zahlen aus der IHR-Studiendatenbank · Stand 2026-10-16

So lesen Sie dieses Dossier

BELEGT

am Menschen gemessen, mit
Vergleichsgruppe

PLAUSIBEL

gestützt durch Wirkmechanismus,
Tierversuch oder Beobachtung

VERMUTUNG

ein naheliegender Zusammenhang,
der noch geprüft werden muss

Chrom (Chrompicolinat) auf einen Blick

HERKUNFT:

Chrom ist ein Spurenelement, das in der Forschung fast ausschließlich im Zusammenhang mit dem Glukosestoffwechsel auftritt. In den kontrollierten Studien erscheint es überwiegend als Chrompicolinat, eine Verbindung aus Chrom und Picolinsäure. Picolinsäure, ein Metabolit des Tryptophans, bildet stabile Komplexe mit Übergangsmetallionen, woraus eine verbesserte Bioverfügbarkeit des Chromions resultiert.

STUDIENLAGE:

797 ausgewertete Arbeiten · 129 kontrollierte Studien am Menschen · 143 Beobachtungsstudien · 48 Übersichtsarbeiten · 162 Tierversuche · 16 Zellkulturarbeiten

STÄRKSTE BELEGE:

- Glukosestoffwechsel: Die Metaanalyse ¹ wertete 20 randomisierte Studien aus, 15 davon mit Daten zu 618 Teilnehmenden; bei Nichtdiabetikern fand sich kein Zusammenhang mit Glukose- oder Insulinwerten.
- Übergewicht und Adipositas: Die Metaanalyse ⁷ umfasste 20 Studien und fand Senkungen von HOMA-IR (WMD -0,26) und Insulin (WMD -12,55 pmol/l); Glukose und HbA1c verfehlten die Signifikanz.
- PCOS: Die Auswertung ⁶ fasste 5 randomisierte Studien zusammen; Chrompicolinat senkte BMI und Nüchterninsulin, erhöhte das Verhältnis von Nüchternglukose zu Insulin und steigerte die Ovulationschance.
- Dosisabhängigkeit: In der randomisierten, doppelblinden Studie ⁴⁸ an 180 behandelten Typ-2-Diabetikern war die Nüchternglukose nach 4 Monaten in der Hochdosisgruppe (500 µg zweimal täglich) niedriger.
- Endpunktbreite: Die randomisierte, doppelblinde Studie ²⁰ an 64 Diabetikern mit koronarer Herzkrankheit fand über 12 Wochen Senkungen von Körpergewicht, Nüchternglukose, Insulin, Insulinresistenz und hs-CRP.

GRENZEN:

- Blutdruck: Die Dosis-Wirkungs-Arbeit ⁴ und die Arbeit ⁵ kommen zu gegensätzlichen Ergebnissen, was die Abhängigkeit von Studienauswahl und Subgruppen zeigt.
- Verbindung: Chrompicolinat, Chromchlorid, Chromdinocysteinat, Chromhefe und Bierhefe wurden unterschiedlich eingesetzt; keine der gepoolten Auswertungen trennt sie sauber.
- Kombinationen: Aus den Mehrstoffstudien ²⁹, ⁵³ und ⁵⁰ lässt sich keine Wirkung des Chrompicolinats allein ableiten; die Studie ⁵⁴ untersuchte Chromdinocysteinat.

EINORDNUNG:

Chrom ist ein Spurenelement, dessen kontrollierte Forschung sich fast vollständig auf den Glukosestoffwechsel konzentriert; die Befunde hängen von Ausgangslage und Verbindung ab.

1. Was Chrom ist

Chrom ist ein Spurenelement, das in der Forschung fast ausschließlich im Zusammenhang mit dem Glukosestoffwechsel auftritt. In den kontrollierten Studien erscheint es überwiegend als **Chrompicolinat**, eine Verbindung aus Chrom und Picolinsäure; zahlreiche Arbeiten sprechen dagegen allgemein von einer Chromsupplementierung, ohne die Verbindung im Titel zu nennen. Die Mechanismusliteratur beschreibt Chrom im Umfeld der Insulinsignalübertragung und der Insulinresistenz. Der Stoff ist also kein Arzneimittel im engeren Sinn, sondern ein Spurenelement, dessen Zufuhr über die Nahrung oder über Präparate schwankt — und genau daraus ergibt sich die zentrale Frage des Feldes: ob eine zusätzliche Zufuhr dort etwas verändert, wo keine Unterversorgung vorliegt.

Entscheidend für das Verständnis aller Arbeiten ist die Herkunft der Feldhypothese. Die meistzitierte Untersuchung ist eine Beobachtung an einem einzelnen Patienten unter langfristiger künstlicher Ernährung: Glukoseintoleranz und Neuropathie bildeten sich unter Chromgabe zurück. Ein zweiter Fallbericht aus derselben Zeit beschreibt einen Chrommangel unter denselben Bedingungen. Aus diesen Einzelbeobachtungen entstand das Modell, dass ein Mangel an Chrom die Insulinsignalübertragung stört. Daraus folgt eine Eigenheit, die jede Studie prägt: Eine Wirkung ist vor allem dort zu erwarten, wo ein Mangel vorliegt. Wie sich ein solcher Mangel beim Menschen zuverlässig bestimmen lässt, ist jedoch offen — ein Messwert, auf den sich die Arbeiten einheitlich stützen, steht noch aus. Damit hängt die Aussagekraft jeder kontrollierten Studie davon ab, wie gut die Ausgangslage der Teilnehmer erfasst wurde.

2. Was die Studien im Einzelnen zeigen

Die Studien am Menschen, nach Anwendung geordnet und die kontrollierten zuerst — mit Teilnehmern, Dauer, Zubereitung, Messgröße und Ergebnis, so wie die Originalarbeiten es berichten. Zahlen stehen nur dort, wo die Arbeit sie nennt.

Verteilung der **kontrollierten Studien am Menschen** nach Anwendungsgebiet — die Zahlen sind nicht addierbar, da eine Arbeit mehreren Gebieten zugeordnet sein kann:

ANWENDUNGSGEBIET	KONTROLLIERTE STUDIEN
Stoffwechsel	72
Sicherheit und Verträglichkeit	32

ANWENDUNGSGEBIET	KONTROLLIERTE STUDIEN
Entzündungsgeschehen	21
Herz und Kreislauf	21
Erschöpfung und Stress	11
Knochen und Gelenke	10
Onkologie	7
Oxidativer Stress	7

Chrom (Chrompicolinat) eingenommen: Studien am Menschen

Chrompräparate erreichten darin den höchsten Rang bei der Senkung des Nüchternblutglukosewerts und des HOMA-Insulinresistenz-Index (SUCRA 90,4 % bzw. 78,3 %), bei niedriger bis sehr niedriger Vertrauenswürdigkeit der Evidenz. Vitamin K führte bei HbA1c und Nüchterninsulin, Vanadium beim Gesamtcholesterin. Die Autoren verglichen Vitamin- und Mineralpräparate untereinander; die Rangfolge beschreibt relative Positionen, keine absoluten Effektgrößen.

Die ältere Metaanalyse von ¹ wertete 20 randomisierte Studien aus, 15 davon mit ausreichenden Daten zu 618 Teilnehmenden (193 mit Typ-2-Diabetes, 425 gesund oder mit gestörter Glukosetoleranz). Bei Nichtdiabetikern fand sich kein Zusammenhang zwischen Chrom und Glukose- oder Insulinkonzentrationen. Eine Studie mit 155 Diabetikerinnen und Diabetikern in China zeigte eine Senkung von Glukose und Insulin, die gepoolten Daten der übrigen 38 Diabetiker nicht. Drei Studien berichteten HbA1c-Daten. Die Arbeit bildet den Ausgangspunkt der späteren, größeren Auswertungen.

Die Metaanalyse von ³ schloss 10 randomisierte Studien mit 509 Patienten ein (269 in der Chromgruppe, 240 in der Kontrollgruppe) und prüfte HbA1c, Nüchternblutglukose, Triglyceride, Gesamt-, LDL- und HDL-Cholesterin. Statistisch signifikant unterschied sich nur HbA1c; die übrigen Indikatoren zeigten keine signifikanten Unterschiede. Die Arbeit ist damit die zurückhaltendste der gepoolten Auswertungen zur Glykämie und benennt ausdrücklich die Heterogenität der eingeschlossenen Studien.

Die Dosis-Wirkungs-Metaanalyse von ⁴ fasste 11 randomisierte Studien mit 637 Teilnehmenden zusammen und fand eine Senkung des systolischen Blutdrucks (WMD -2,51 mmHg; 95 % CI -4,97 bis -0,05; p = 0,04) und des diastolischen Blutdrucks (WMD -1,04 mmHg; 95 % CI -1,96 bis -0,12; p = 0,026). In der Subgruppenanalyse fand sich eine signifikante systolische Reduktion nur bei Diabetikern mit chronischer Herzkrankheit. Die zweite Metaanalyse von ⁵ mit 10 Studien und 624 Teilnehmenden kam zu keinem signifikanten Effekt auf den systolischen (WMD -0,642; 95 % CI -2,15 bis 1,30; p = 0,312) oder diastolischen Blutdruck (WMD -0,10; 95 % CI -1,39 bis 1,18; p = 0,070). Beide Arbeiten zusammen zeigen, dass die Blutdruckfrage von der Auswahl der Studien und der Subgruppen abhängt.

Die Metaanalyse von ⁷ zu übergewichtigen und adipösen Patienten umfasste 20 Studien mit 1 bis 137 Teilnehmenden je Studie. Für Nüchternblutglukose (WMD -1,60 mg/dl; 95 % CI -3,28 bis 0,07; p = 0,06) und HbA1c (WMD -0,05 %; 95 % CI -0,19 bis 0,07; p = 0,38) zeigte sich keine signifikante Senkung; HOMA-IR (WMD -0,26; 95 % CI -0,48 bis -0,03; p = 0,02) und Insulin (WMD -12,55 pmol/l; 95 % CI -23,62 bis -1,47; p = 0,02) sanken, mit leichter Abnahme von Lipidprofil und anthropometrischen Maßen. Die Autoren weisen selbst auf die kleinen Einzelstudien und die Heterogenität hin; die Glukose- und HbA1c-Werte verfehlten die Signifikanz.

Die randomisierte, doppelblinde Studie von ²⁰ untersuchte 64 Diabetiker mit koronarer Herzkrankheit über 12 Wochen mit 200 µg Chrom oder Placebo (je 32 Teilnehmende). Chrom senkte Körpergewicht (-0,9 ± 1,6 vs. +0,1 ± 0,8 kg; p = 0,001), BMI (-0,4 ± 0,7 vs. +0,1 ± 0,3 kg/m²; p = 0,002), Nüchternblutglukose (β -11,03 mg/dl; 95 % CI -18,97 bis -3,09; p = 0,007), Insulin (β -1,33 µU/ml; 95 % CI -1,90 bis -0,76; p < 0,001) und Insulinresistenz (β -0,44; 95 % CI -0,62 bis -0,25; p < 0,001), erhöhte die Insulinsensitivität (β 0,007; 95 % CI 0,003 bis 0,01; p < 0,001) und senkte hs-CRP (β -0,49 mg/l; 95 % CI -0,91 bis -0,06; p = 0,02) sowie Malondialdehyd (β -0,22 µmol/l; 95 % CI -0,35 bis -0,10; p = 0,001), bei Anstieg der totalen Antioxidanzkapazität (β 84,54 mmol/l; 95 % CI 31,05 bis 138,02; p = 0,002). Die Studie ist klein, aber in der Endpunktbreite ungewöhnlich vollständig.

Die randomisierte, doppelblinde Studie von ⁴⁸ teilte 180 behandelte Typ-2-Diabetiker in drei Gruppen: Placebo, 100 µg Chrom als Chrompicolinat zweimal täglich oder 500 µg zweimal täglich, über 4 Monate, bei unveränderter Medikation und Lebensführung. Die Nüchternblutglukose war in der Hochdosisgruppe nach 2 und 4 Monaten niedriger (4-Monatswerte: Placebo 8,8 ± 0,3 mmol/l; 19,2 µmol/l, 7,1 ± 0,2 mmol/l), ebenso die 2-Stunden-Glukose. Die Dosisabhängigkeit ist der stärkste Einzelbefund der älteren Literatur.

Die randomisierte, doppelblinde Studie von ²⁹ prüfte bei 348 Typ-2-Diabetikern mit HbA1c ≥ 7 % eine Kombination aus 600 µg Chrom als Chrompicolinat und 2 mg Biotin (226 Teilnehmende) gegen Placebo (122) über 90 Tage. In der Hauptanalyse senkte die Kombination HbA1c (p < 0,05) und Glukose (p < 0,02); andere Lipidwerte änderten sich nicht. In der Untergruppe mit Hypercholesterinämie und Typ-2-Diabetes zeigten sich signifikante Änderungen von Gesamtcholesterin, LDL-Cholesterin und atherogenem Index (p < 0,05). Da zwei Stoffe kombiniert wurden, lässt sich der Beitrag des Chroms allein aus dieser Arbeit nicht ableiten.

Die randomisierte, doppelblinde Studie von ⁵³ teilte 120 Personen mit Insulinresistenz im Alter von 45 bis 59 Jahren in vier Gruppen: Placebo, 160 µg/Tag Chrom, 200 mg/Tag Magnesium oder beides, über 3 Monate. Signifikante Abnahmen von Nüchternblutglukose (0,37 mmol/l; p < 0,01), Nüchterninsulin (2,91 µU/ml; p < 0,01) und Insulinresistenz-Index (0,60; p < 0,01) fanden sich nur in der Kombinationsgruppe, ebenso eine 2,9-fache Zunahme der GLUT4- und eine 2,2-fache Abnahme der GSK3β-mRNA in aktivierten T-Lymphozyten (p < 0,05). Chrom allein wurde ebenfalls geprüft, zeigte aber nicht die genannten signifikanten Veränderungen.

Die randomisierte, doppelblinde Studie von ⁵⁴ untersuchte 100 Typ-2-Diabetiker, von denen 74 die Studie beendeten (25 Placebo, 25 Chrompicolinat, 24 Chromdinocysteinat), nach einem Stabilisierungsmonat mit Placebo und 3 Monaten Supplementierung. Im Chromdinocysteinat-Arm sanken Insulinresistenz (p = 0,02), Proteinoxidation (p = 0,02) und TNF-α (p = 0,01) gegenüber dem Ausgangswert; im Chrompicolinat- und Placebo-Arm zeigten diese Marker keine statistisch signifikante Änderung. Die Arbeit vergleicht zwei Chromverbindungen und deutet auf unterschiedliche Wirkprofile hin.

Bei Chrom-Supplementierung sanken BMI ($p < 0,001$) und Nüchterninsulin ($p = 0,007$), das Verhältnis von Nüchtern glukose zu Insulin stieg ($p = 0,045$), ebenso die Ovulationschance ($p = 0,011$) und die Regelmäßigkeit des Zyklus. Die Auswertung von ⁶ fasste 5 randomisierte Studien zu Chrom und Insulinresistenz bei PCOS zusammen und berichtet Daten zu Frauen im reproduktiven Alter nach ESHRE/ASRM- oder NIH-Kriterien; die gepoolten Effekte wurden als gewichtete Mittelwertdifferenzen berechnet.

Die doppelblinde, multizentrische Replikationsstudie von ³⁵ randomisierte 113 erwachsene ambulante Patienten mit atypischer Depression im Verhältnis 2:1 zu 600 µg elementarem Chrom als Chrompicolinat oder Placebo über 8 Wochen. Primäre Endpunkte waren die 29-Item-Hamilton-Depressionsskala und die Clinical Global Impressions Improvement Scale. Von 113 randomisierten Patienten bildeten 110 die Intention-to-treat-Population (70 Chrompicolinat, 40 Placebo), 75 waren auswertbar (50 vs. 25). Zwischen den Gruppen fand sich kein signifikanter Unterschied. Die Arbeit ist eine Replikation einer kleinen Pilotstudie und fiel negativ aus.

Das QTc-Intervall war zu Beginn vergleichbar (422 ± 34 ms vs. 425 ± 24 ms; $p = 0,77$) und nach 3 Monaten in Gruppe A kürzer (406 ± 35 ms vs. 431 ± 26 ms; $p = 0,01$). Der Autor führt die Studie als Beobachtungsstudie; die Verblindung wird nicht berichtet.

Die randomisierte Studie von ⁵⁵ teilte 16 übergewichtige Männer (BMI $31,1 \pm 3,0$ kg/m²) zu 600 µg/Tag Chrom als Picolinat ($n = 8$) oder Placebo ($n = 8$) über 4 Wochen. Nach der Supplementierung folgte eine supramaximale Radfahrbelastung zur Glykogenverarmung mit kohlenhydratreichen Mahlzeiten über 24 Stunden; Muskelbiopsien erfolgten in Ruhe, unmittelbar nach Belastung sowie 2 und 24 Stunden danach. Glukose- und Insulinanstieg unterschieden sich nicht, die Laktatantwort war unter Chrom signifikant höher. Die Glykogensyntheserate in den ersten 2 Stunden unterschied sich nicht (Chrom $25,8 \pm 8,0$ vs. Placebo $17,1 \pm 4,7$ mmol/kg/h). Die Studie liefert einen Hinweis und ist als randomisierte Studie geführt.

Die randomisierte Studie von ⁵⁶ teilte 15 Softballspielerinnen in eine Chromgruppe ($n = 8$) und eine Placebogruppe ($n = 7$) und gab 6 Wochen lang 500 µg Chrompicolinat täglich, begleitet von dreimal wöchentlichem Krafttraining mit 2 bis 3 Sätzen zu 8 bis 12 Wiederholungen bei 80 % des Einwiederholungsmaximums. Muskelkraft und Körperzusammensetzung (Gewicht, Körperfettanteil, fettfreie Masse) unterschieden sich nach 6 Wochen nicht signifikant; die Chromausscheidung im 24-Stunden-Urin stieg in der Behandlungsgruppe signifikant. Die Arbeit gehört zu den frühen negativen Studien im Sportkontext.

Die Studie von ⁵⁷ behandelte 76 Patienten mit etablierter atherosklerotischer Erkrankung 7 bis 16 Monate (Mittel 11,1 Monate) täglich mit 250 µg Chrom als Chromchlorid oder Placebo. Gesamtcholesterin und Blutzucker änderten sich nicht. Die Arbeit ist als Beobachtungsstudie geführt und verwendet eine andere Chromverbindung als die übrigen Arbeiten.

Die Studie von ⁵⁰ randomisierte 148 Patienten mit gestörter Nüchtern glukose oder gestörter Glukosetoleranz, die keine blutzuckersenkenden Mittel einnahmen, doppelblind zu einem Nutraceutikum aus Berberin, Curcumin, Inositol, Banaba und Chrompicolinat oder Placebo über 3 Monate, einmal täglich eine Tablette zum Frühstück. Die Kombination senkte Nüchtern glukose und postprandiale Glukose (je $p < 0,05$ gegen Ausgangswert und gegen Placebo), ebenso HbA1c und Nüchterninsulin (je $p < 0,05$), den HOMA-Index ($p < 0,05$) und erhöhte den M-Wert ($p < 0,05$); auch Gesamtcholesterin sank ($p < 0,05$ gegen Ausgangswert). Aus dem Mehrstoffgemisch lässt sich keine Wirkung des Chrompicolinats allein ableiten.

Die Übersichtsarbeit von ⁵⁸ ordnet die molekularen Mechanismen ein, über die Chrom die Insulinresistenz mildern könnte, und hält fest, dass Chrom die Insulinresistenz in einigen, aber nicht allen Studien senkte und die Mechanismen bislang schwer fassbar bleiben. Die Übersicht von ⁶⁰ beschreibt mögliche Wege über das Renin-Angiotensin-System, die Angiotensin-converting-Enzym-Aktivität, den Lipidstoffwechsel, Entzündung und oxidativen Stress und nennt Chrom einen wichtigen Mineralstoff bei der Regulation der Insulinwirkung. Beide Arbeiten sind mechanistisch und liefern keine eigenen klinischen Endpunkte.

Die Übersichtsarbeit von ⁵⁹ behandelt Chromverbindungen in der Umwelt und im Lebensstil und ihre Wirkung auf die männliche Fertilität, mit Schwerpunkt auf antioxidativer Aktivität und oxidativem Stress. Sie weist darauf hin, dass Tierstudien degenerative Veränderungen der Spermatogenese nach Chrompicolinat zeigten, während die Literatur widersprüchlich ist und Langzeitwirkungen auf das antioxidative System nicht ausreichend untersucht sind. Die Übersicht von ²⁵ prüft die Wirkung von Chrompicolinat auf die testikuläre Steroidogenese und das antioxidative Gleichgewicht, nennt die Hemmung steroidogener Enzyme, Mutagenese und Apoptose in Leydig-Zellen sowie Veränderungen von ROS, Testosteron und Spermienparametern, und benennt ausdrücklich Lücken und Widersprüche in der Literatur.

Die systematische Übersicht von ⁶¹ wertete 65 epidemiologische und Biomonitoring-Studien zur oralen Chromexposition in der Allgemeinbevölkerung aus. Sie berichtet eine inverse Assoziation zwischen pränataler Chromexposition und normaler fetaler Entwicklung, steigende Parameter oxidativen Stresses und biochemische Veränderungen bei Erwachsenen, widersprüchliche Befunde zur Nierenfunktion und ein nicht zu vernachlässigendes Risiko für Urothelkarzinome, bei insgesamt widersprüchlichen Ergebnissen zu inneren Chromkonzentrationen und Gewebeveränderungen. Die Arbeit betrifft überwiegend Chrom(VI) und ist von den Supplementstudien zu trennen.

Die Übersichtsarbeit von ⁶² behandelt den neuroprotektiven Beitrag von Chrom bei hitzestressbedingter Neuroinflammation und stellt einen Zusammenhang über den insulinähnlichen Wachstumsfaktor 1 (IGF-1) her, der antiinflammatorische und antioxidative Wirkungen entfaltet. Die Autoren halten fest, dass Chrom in Human- und Tierstudien neuroprotektive Effekte zeigte, die mechanistische Evidenz aber fehlt. Die Arbeit ist eine mechanistische Perspektive ohne eigene klinische Endpunkte.

Die kontrollierten Studien von ^{40, 41, 42, 43, 39, 19, 44, 38, 45, 37, 46, 47, 49, 51} und ⁵² betreffen koronare Stents, Scaffolds, Antithrombozytenstrategien und Hüft- bzw. Knieendoprothetik. Sie prüfen Cobalt-Chrom-Legierungen als Werkstoff oder Geräteträger, nicht Chrom als Nahrungsergänzung. ⁴⁰ verglich in IRONMAN-II über 36 Zentren in China einen sirolimusfreisetzenden, bioresorbierbaren Eisen-Scaffold mit Cobalt-Chrom-Everolimus-Stents bei 2-Jahres-Spätllumenverlust als primärem Endpunkt. ⁴¹ untersuchte in der ILUMIEN-IV-Substudie 247 Patienten mit In-Stent-Restenose, bei denen Target-Lesion-Failure nach 1 Jahr in 18 Fällen (7,4 %; obere einseitige 97,5 %-KI 11,5 %) auftrat, unterhalb des vordefinierten Zielwerts von 20 % ($p < 0,001$). ⁴² und ¹⁹ verglichen in STOPDAPT-2 und STOPDAPT-2 ACS Clopidogrel- mit Aspirin-Monotherapie nach PCI über 5 Jahre. ³⁹ prüfte in ABILITY Diabetes Global an 74 Zentren in 16 Ländern einen sirolimusfreisetzenden Stent gegen einen Everolimus-Stent bei Diabetikern. ³⁸ beschreibt das Design der INFINITY-SWEDEHEART-Studie zum DynamX-Bioadaptor. ⁴⁵ berichtet 5-Jahres-Ergebnisse der NeoVas-Studie mit 560 Patienten. ³⁷ verglich in BIOHEART-II an 22 chinesischen Zentren 434 Patienten mit Bioheart-Scaffold oder Cobalt-Chrom-Everolimus-Stent. ⁴⁶ verglich in der SENS-ILIAC-Studie an 17 Zentren in Südkorea 201 Patienten mit ballonexpandierbarem Cobalt-Chrom- oder selbstexpandierbarem Nitinol-Stent bei Beckenarterienverschluss. ⁴⁷ berichtet eine einarmige Studie an 193 Patienten zu einem Everolimus-Stent auf Cobalt-Chrom-Plattform. ⁴⁹ und ⁵¹ untersuchten in randomisierten Studien den Polyethylenverschleiß und die Pfannenmigration bei Hüfttotalendoprothesen mit Cobalt-Chrom- oder oxidiertem Zirkonium-Kopf über 10 bzw. mindestens 20

Jahre. ⁵² verglich in einer randomisierten Studie an 120 Patienten eine mehrschichtige hypoallergene Beschichtung mit dem Standardimplantat in der Knieendoprothetik über 10 Jahre. Diese Arbeiten belegen die Biokompatibilität und das Langzeitverhalten von Cobalt-Chrom als Implantatwerkstoff, nicht die Wirkung von Chrompräparaten zur Einnahme.

Was für die Einnahme fehlt: eine große, unabhängig finanzierte Studie mit HbA1c als primärem Endpunkt, die eine einzelne Chromverbindung in einer im Voraus festgelegten Dosis über mindestens 6 Monate prüft und die Heterogenität der bisherigen Studien auflöst.

Übersichtsarbeiten und Wirkmechanismen

Über alle Anwendungen hinweg tragen zwei Befunde: Chrompräparate senken in mehreren Metaanalysen Nüchternblutglukose, Insulin und HOMA-Index bei Typ-2-Diabetes und Insulinresistenz, und die Blutdruckwirkung ist in zwei unabhängigen Metaanalysen unterschiedlich ausgefallen. Die ältere Arbeit von ¹ fand einen Effekt auf den Glukosestoffwechsel nur bei Diabetikern, nicht bei Nichtdiabetikern, und die Arbeit von ³ bestätigt nur für HbA1c einen signifikanten Unterschied. Die Dosis-Wirkungs-Arbeit von ⁴ und die Arbeit von ⁵ kommen beim Blutdruck zu gegensätzlichen Ergebnissen, was die Abhängigkeit von Studienauswahl und Subgruppen zeigt.

Offen bleibt die Frage der Verbindung: Chrompicolinat, Chromchlorid, Chromdinicocysteinat, Chromhefe und Bierhefe wurden in den Arbeiten unterschiedlich eingesetzt, und keine der gepoolten Auswertungen trennt die Verbindungen sauber. Ebenso offen ist die Übertragbarkeit der Kombinationsstudien von ²⁹, ⁵³, ⁵⁰ und ⁵⁴ auf den Einzelstoff. Die Übersichtsarbeiten von ⁵⁸, ⁶⁰, ⁵⁹, ²⁵, ⁶¹ und ⁶² benennen mechanistische Wege und Sicherheitsfragen, ohne sie klinisch zu entscheiden.

Gesamtbild

3. Wie belastbar die Forschung ist

Die Forschung ist breit angelegt und ungleich verteilt. Den größten Block bilden Grundlagenarbeiten, gefolgt von Tierstudien. Am Menschen liegt eine kleinere Gruppe vor, die sich etwa zur Hälfte in beobachtende und kontrollierte Arbeiten teilt. Innerhalb der kontrollierten Studien dominiert ein Anwendungsgebiet deutlich: der Stoffwechsel, also der Glukose- und Insulinstoffwechsel samt Lipiden. Deutlich kleiner sind Sicherheit, Entzündung und Herz-Kreislauf; Erschöpfung, Knochen, Kognition und Immunsystem werden nur von einzelnen kontrollierten Arbeiten berührt. Für einen Stoff, der über Jahrzehnte untersucht wurde, konzentriert sich die klinische Forschung damit fast vollständig auf eine einzige Fragestellung, während die übrigen Felder am Rand stehen.

BELEGT Zu Glukosestoffwechsel und Lipiden liegen systematische Reviews und Metaanalysen randomisierter Studien aus den Jahren 2002, 2007 und 2014 vor. Das ist für ein Spurenelement ungewöhnlich und spricht für die Relevanz der Frage. Die Schwäche liegt eine Ebene tiefer, in den Einzelstudien: Die geprüften Populationen reichen von Menschen mit Typ-2-Diabetes über adipöse Erwachsene ohne Diabetes bis zu älteren Menschen, die Chromformen und Beobachtungsdauern unterscheiden sich, und viele Arbeiten sind klein. Eine der meistzitierten kontrollierten Studien fand bei adipösen Nichtdiabetikern keine Verbesserung der untersuchten Merkmale des metabolischen Syndroms. Solche Nullbefunde widerlegen nichts, zeigen aber, dass eine Wirkung an die Ausgangslage gebunden sein dürfte.

Wirkt Chrom nur bei Chrommangel?

Die These des Feldes lautet: Chrom wirkt, wo Chrom fehlt. Sie stammt aus der Beobachtung an Patienten unter ausschließlich künstlicher Ernährung und ist bis heute nicht durch einen unabhängigen Marker abgesichert. Damit steht und fällt die Interpretation fast aller kontrollierten Studien mit einer Frage, die vor der Behandlung beantwortet werden müsste: Lag bei den Teilnehmern überhaupt eine Unterversorgung vor? Wird die Ausgangslage nicht bestimmt, lässt sich ein Nullbefund nicht von einer fehlenden Indikation unterscheiden und ein positiver Befund nicht von Gruppenunterschieden oder einem Placeboeffekt.

PLAUSIBEL:

Dass die Befunde so uneinheitlich ausfallen, passt zu einem Wirkort bei Mangel. Einzelne kontrollierte Studien berichten bei gestörtem Glukosestoffwechsel Veränderungen von Glukose, HbA1c und Lipiden; bei adipösen Erwachsenen ohne Diabetes blieben die untersuchten Merkmale in einer der meistzitierten Arbeiten unverändert. Die entscheidende Prüfung wäre eine kontrollierte Studie, die den Chromstatus vor der Behandlung erhebt, nach Status gruppiert auswertet und dieselbe Verbindung prüft. Solange sie aussteht, bleibt die Mangelhypothese eine tragfähige, aber ungeprüfte Grundannahme, und die Frage, ob Chrom bei Menschen ohne Mangel etwas verändert, unbeantwortet.

4. Was häufig behauptet wird — und was die Daten hergeben

AUSSAGE	STUDIENLAGE
Chrompicolinat senkt den Blutzucker bei Typ-2-Diabetes	Zu diesem Gebiet liegen systematische Übersichtsarbeiten und kontrollierte Einzelstudien vor. Die Ergebnisse fallen je nach Ausgangslage und geprüfter Vert
Chrom verbessert die Blutfettwerte	Einzelne kontrollierte Studien berichten Veränderungen von Cholesterin- und Triglyceridwerten bei Diabetes und in allgemeinen Stichproben. In den Übersich

AUSSAGE	STUDIENLAGE
Chrom wirkt antidepressiv	Eine placebokontrollierte Studie untersuchte Chrom bei atypischer Depression und berichtet eine Wirkung. Das ist ein Hinweis aus einer einzelnen Arbeit, kein
Chrom wirkt antioxidativ	Die vorliegenden Arbeiten prüften Chrom in Kombination mit Zink beziehungsweise mit Vitamin C und E. Aus solchen Mischungen lässt sich keine Wirkung de

5. Steckbrief: Molekül und Ladung

Chrom (Chrompicolinat) sind kein Einzelmolekül, sondern ein **Gemisch** — es gibt keine Summenformel und keine feste Molekülmasse. Was sich beschreiben lässt, sind funktionelle Gruppen, Ladungsverhalten und Redox-Eigenschaften; genau darum geht es im nächsten Abschnitt.

6. Ladung, Elektronen, Radikale

Am Menschen sind beim Chrom keine Ladungs- oder Elektronenübertragungsgrößen gemessen, sondern Radikal- und Antioxidanzienmaße. Bei chronischer Hyperglykämie steigt die Produktion reaktiver Sauerstoffspezies (ROS) und geht bei Diabetikern mit Insulinresistenz, Betazell-Degeneration, Dyslipidaemie und Glukoseintoleranz einher²³. Bei Diabetes mellitus ist die Radikalbildung erhöht, während die Antioxidanzien Chrom, Vanadium, Selen und Mangan erniedrigt sind²⁴. **Plausibel:** Chrom steht im Radikalgleichgewicht; gemessen ist dieses, nicht seine Ladung.

Cr(III) bindet an Erbsenpeptide über Carboxyl-, Carbonyl- und Aminogruppen; C=O-, NH- und OH-Gruppen könnten die Bindungsstellen sein²⁶. Das Chrom-Peptid-Konjugat (CPP) übertraf in vitro das Peptid beim Abfangen von DPPH- und Hydroxylradikalen und bei der Eisen(III)-Reduktion²⁶; Letzteres ist eine gemessene Elektronenübertragung. Im insulinresistenten HepG2-Zellmodell regulierte CPP den Keap1/Nrf2/HO-1-Signalweg und förderte die Kern-Translokation von Nrf2 mit Aktivierung von HO-1²⁷. **Vermutung:** Diese Messungen gelten für ein Chrom-Peptid-Konjugat, nicht für Chrompicolinat; zu klären wäre, ob sich Ladung und Elektronenübertragung dort gleich verhalten.

7. Wechselwirkungen mit anderen Stoffen

Mit welchen anderen Stoffen der Plattform dieser Stoff in Studien am Menschen und Übersichtsarbeiten **gemeinsam** untersucht oder besprochen wird — Kombination, Vergleich oder gemeinsamer Wirkweg. Die Zahl nennt Arbeiten, in denen beide vorkommen.

STOFF	GEMEINSAME ARBEITEN	DAVON KONTROLLIERT AM MENSCHEN
Akzeptanz- und Commitment-Therapie (ACT)	72	22
Krafttraining (Resistance Training)	66	25
Kunsttherapie	59	25
Heilfasten und Intervallfasten	58	39
Stress, Cortisol und Entzündung	42	11
Hochintensives Intervalltraining (HIIT)	40	15
Zink	37	2
Transkranielle Gleichstromstimulation (tDCS)	37	14
Chronische Entzündung	36	15
Magnesium	29	4

Beschrieben sind vor allem Kombinationen von Chrompicolinat mit anderen Stoffen. Eine weitere kontrollierte Arbeit prüfte Chrompicolinat plus Biotin bei hypercholesterinämischem Typ-2-Diabetes²⁹, eine Übersicht fasst eine Studie zu Chromhefe mit Vitamin C und E sowie zwei Arbeiten zu Chrompicolinat plus Biotin zusammen⁹. Eine kontrollierte Studie kombinierte Chrom mit Vitamin C und E bei Typ-2-Diabetes²⁸.

Für die Aufnahme wird die Komplexbildung beschrieben: Picolinsäure, ein Metabolit des Tryptophans, bildet stabile Komplexe mit Übergangsmetallionen, woraus eine verbesserte Bioverfügbarkeit des Chromions resultiert³². Weitere kontrollierte Studien untersuchten Chrompicolinat in festen Kombinationen, etwa mit Inulin, Capsicum, L-Phenylalanin und anderen lipotropen Nährstoffen³³, mit Rotreis und Guggulipid³⁴ sowie mit polyphenolischer Zusammensetzung zusätzlich zur bestehenden antidiabetischen Therapie³⁰. Eine Kombination aus Chrom und Zink in einem kaskadenfermentierten pflanzlichen Nahrungsergänzungsmittel zeigte unter Alltagsbedingungen keinen Effekt auf den Glukosestoffwechsel³¹. Zu prüfen wäre, welche dieser Kombinationen unabhängig vom Einzelstoff Bestand haben und ob sich die beschriebene Komplexbildung auf die Aufnahme anderer Stoffe auswirkt.

8. Überdosierung, Verträglichkeit, Grenzen

Behandlungseffekt und unerwünschte Ereignisse wurden über mittlere Differenz und Odds Ratio geschätzt ⁹. Eine Dosis oder eine obere Zufuhrgrenze wird in diesen Belegsätzen nicht genannt; Angaben zu Toxizität oder Gegenanzeigen finden sich dort nicht. Zu prüfen wäre, ob die eingeschlossenen Arbeiten Dosis-Wirkungs-Daten und Höchstmengen systematisch ausgewertet haben.

Für eine Kombination aus Chrompicolinat und Biotin wurden bei Menschen mit Typ-2-Diabetes keine signifikanten unerwünschten Ereignisse in der Verum- oder Placebogruppe beobachtet ³⁶. Die Teilnehmerzahlen werden in diesen Belegsätzen nicht genannt. Offen bleibt, wie sich höhere Dosen über längere Zeit auswirken und für welche Personen Chrom ungeeignet ist.

9. Die belastbarsten Arbeiten

Geordnet nach Aussagekraft, nicht nach Bekanntheit: Übersichtsarbeiten und Studien mit vielen Teilnehmern zuerst. Die vollständige Auswertung umfasst deutlich mehr Arbeiten; hier stehen die tragfähigsten.

Kontrollierte Studien am Menschen

- ¹ Glucose and insulin responses to dietary chromium supplements: a meta-analysis (2002) — Übersichtsarbeit, 618 Teilnehmer
- ² Comparative effects of vitamin and mineral supplements in the management of type 2 diabetes in primary care: A systematic review and network ... (2023) — Übersichtsarbeit, 14.223 Teilnehmer
- ³ Effect of Chromium Supplementation on Blood Glucose and Lipid Levels in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: a Systematic Review and Meta-analysis (2022) — Übersichtsarbeit, 509 Teilnehmer
- ⁴ The Impact of Chromium Supplementation on Blood Pressure: A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis of Randomized-Controlled Trials (2021) — Übersichtsarbeit, 637 Teilnehmer
- ⁵ The effects of chromium supplementation on blood pressure: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials (2022) — Übersichtsarbeit, 624 Teilnehmer
- ⁶ The Effects of Supplementation with Chromium on Insulin Resistance Indices in Women with Polycystic Ovarian Syndrome: A Systematic Review and ... (2018) — Übersichtsarbeit, 156 Teilnehmer
- ⁷ The effect of chromium supplementation on cardio-metabolic risk factors in overweight and obese patients. A systematic review and meta-analysis of ... (2025) — Übersichtsarbeit, 137 Teilnehmer
- ⁸ Effect of chromium supplementation on glucose metabolism and lipids: a systematic review of randomized controlled trials (2007) — Übersichtsarbeit, 10 Teilnehmer
- ⁹ Systematic review and meta-analysis of the efficacy and safety of chromium supplementation in diabetes (2014) — Übersichtsarbeit
- ¹⁰ Effects of chromium supplementation on glycemic control in patients with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of randomized ... (2020) — Übersichtsarbeit
- ¹¹ Effects of chromium supplementation on blood pressure, body mass index, liver function enzymes and malondialdehyde in patients with type 2 diabetes ... (2021) — Übersichtsarbeit
- ¹² Chromium supplementation for adjuvant treatment of type 2 diabetes mellitus: Results from a pooled analysis (2018) — Übersichtsarbeit
- ¹³ [Chromium supplementation in patients with type 2 diabetes and high risk of type 2 diabetes: a meta-analysis of randomized controlled trials] (2016) — Übersichtsarbeit
- ¹⁴ Chromium-Containing Traditional Chinese Medicine, Tianmai Xiaoke Tablet, for Newly Diagnosed Type 2 Diabetes Mellitus: A Meta-Analysis and Systematic ... (2018) — Übersichtsarbeit
- ¹⁵ Effects of chromium supplementation on body composition in patients with type 2 diabetes: A dose-response systematic review and meta-analysis of ... (2024) — Übersichtsarbeit
- Outcomes of Flapless Er:YAG and Er,Cr:YSGG Laser-Assisted Crown Lengthening: A Systematic Review (2024) — Übersichtsarbeit
- ¹⁶ Effect of Chromium Supplementation on Serum Levels of Inflammatory Mediators: An Updated Systematic Review and Meta-analysis on Randomized Clinical ... (2025) — Übersichtsarbeit
- ¹⁷ Chromium Supplementation to Reduce Cardiometabolic Risk Factors: A Novel Dose-Response Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials (2023) — Übersichtsarbeit
- ¹⁸ Comments on "The effects of chromium supplementation on blood pressure: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials" (2023) — Übersichtsarbeit
- ¹⁹ Clopidogrel vs Aspirin Monotherapy Beyond 1 Year After Percutaneous Coronary Intervention (2024) — 2.934 Teilnehmer
- 5-Year Outcomes After Bioresorbable Coronary Scaffolds Implanted With Improved Technique (2023) — 2.604 Teilnehmer
- ²⁰ The Influences of Chromium Supplementation on Metabolic Status in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus and Coronary Heart Disease (2020) — 2.018 Teilnehmer
- ²¹ Chromium picolinate supplementation for overweight or obese adults (2013) — 622 Teilnehmer
- ²² Improved meta-analytic methods show no effect of chromium supplements on fasting glucose (2014) — 809 Teilnehmer

10. Resümee

Mehrere gepoolte Auswertungen zeigen Senkungen von Nüchternblutglukose, Insulin und HOMA-Index bei Typ-2-Diabetes und Insulinresistenz, während die Blutdruckwirkung in zwei unabhängigen Metaanalysen unterschiedlich ausfiel.

Die These des Feldes lautet: Chrom wirkt, wo Chrom fehlt; sie stammt aus der Beobachtung an einem einzelnen Patienten unter ausschließlich künstlicher Ernährung, bei dem sich Glukoseintoleranz und Neuropathie unter Chromgabe zurückbildeten. Ein Messwert, auf den sich die Arbeiten einheitlich stützen, steht noch aus. **Vermutung:** Ohne Bestimmung der Ausgangslage lässt sich ein Nullbefund nicht von einer fehlenden Indikation und ein positiver Befund nicht von Gruppenunterschieden oder einem Placeboeffekt unterscheiden. Daraus könnte folgen, dass ein Teil der Heterogenität der gepoolten Auswertungen die Rekrutierung der Teilnehmer betrifft und nicht die Zufuhr des Spurenelements.

Zu klären wäre zuerst die Frage der Verbindung: Chrompicolinat, Chromchlorid, Chromdinicocysteinat, Chromhefe und Bierhefe wurden in den Arbeiten unterschiedlich eingesetzt, und keine der gepoolten Auswertungen trennt die Verbindungen sauber. Ebenso offen ist die Übertragbarkeit der Kombinationsstudien auf den Einzelstoff: ²⁹ prüfte Chrompicolinat mit Biotin, ⁵⁰ ein Mehrstoffgemisch, ⁵³ Chrom mit Magnesium, und ⁵⁴ verglich Chromdinicocysteinat mit Placebo.

11. Was offen ist

- **Chromstatus:** Wie lässt sich ein Chrommangel beim Menschen zuverlässig bestimmen? Ohne einen solchen Messwert bleibt offen, bei wem eine zusätzliche Zufuhr überhaupt ansetzen kann.
- **Vergleichbarkeit der Formen:** Die kontrollierten Arbeiten prüfen unterschiedliche Chromverbindungen und nennen sie teils nicht im Titel. Ob die Formen vergleichbar aufgenommen werden, ist nicht geklärt.
- **Kognition:** Eine kontrollierte Studie an älteren Erwachsenen berichtet Verbesserungen der kognitiv-zerebralen Funktion. Ob sich das mit unabhängigen Messungen wiederholen lässt, ist offen.

12. Abzweige

Themen, Wirkwege und Ketten, in denen dieser Stoff vorkommt — für alle, die über den Stoff hinausschauen wollen.

- Wechselwirkungsnetz

Häufige Fragen

Spielt die Chromverbindung für die Bewertung der Studien eine Rolle?

Ja, und sie wird häufig übersehen. Ein Teil der kontrollierten Arbeiten prüft Chrompicolinat und nennt die Verbindung im Titel, andere sprechen allgemein von Chromsupplementierung. Solange nicht geklärt ist, ob die Formen vergleichbar aufgenommen werden, lassen sich Ergebnisse verschiedener Studien nur eingeschränkt zusammenführen. Beim Lesen einer Arbeit lohnt deshalb zuerst die Frage, welche Verbindung und welche Ausgangslage der Teilnehmer geprüft wurde.

Muss vor einer Chromgabe ein Mangel nachgewiesen sein?

Das Feld geht von einem Mangelmodell aus, doch ein etablierter Messwert für den Chromstatus steht aus. In den kontrollierten Studien wurde die Ausgangslage meist nicht vorab bestimmt. Dadurch lässt sich ein Nullbefund nicht sicher von einer fehlenden Indikation unterscheiden. Die Frage, ob Chrom bei Menschen ohne Unterversorgung etwas verändert, ist damit nicht beantwortet, sondern offen.

Wie ist die Datenlage zur Sicherheit?

Sicherheit ist ein eigener Schwerpunkt der kontrollierten Forschung; die Übersichtsarbeiten zur Supplementierung bei Diabetes behandeln Wirksamkeit und Sicherheit zusammen. Belastbare Aussagen beziehen sich auf die untersuchten Verbindungen und Anwendungsdauern. Was als Nächstes zu klären ist: ob sich Sicherheitsdaten über verschiedene Chromformen und über längere Zeiträume zusammenführen lassen.

Quellen

- 1 Glucose and insulin responses to dietary chromium supplements: a meta-analysis
Althuis MD, Jordan NE, Ludington EA, Wittes JT · 2002
- 2 Comparative effects of vitamin and mineral supplements in the management of type 2 diabetes in primary care: A systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials
Xia J, Yu J, Xu H, Zhou Y, Li H, Yin S et al. · 2023
- 3 Effect of Chromium Supplementation on Blood Glucose and Lipid Levels in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: a Systematic Review and Meta-analysis
Zhao F, Pan D, Wang N, Xia H, Zhang H, Wang S et al. · 2022
- 4 The Impact of Chromium Supplementation on Blood Pressure: A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis of Randomized-Controlled Trials
Lari A, Fatahi S, Sohoul MH, Shidfar F · 2021
- 5 The effects of chromium supplementation on blood pressure: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials
Ghanbari M, Amini MR, Djafarian K, Shah-Bidar S · 2022
- 6 The Effects of Supplementation with Chromium on Insulin Resistance Indices in Women with Polycystic Ovarian Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials
Heshmati J, Omani-Samani R, Vesali S, Maroufizadeh S, Rezaeinejad M, Razavi M et al. · 2018
- 7 The effect of chromium supplementation on cardio-metabolic risk factors in overweight and obese patients. A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trial
Monfared V, Rashin H, Malekinejad S, Sheikhi L, Yousefi M, Vakili MA et al. · 2025
- 8 Effect of chromium supplementation on glucose metabolism and lipids: a systematic review of randomized controlled trials
Balk EM, Tatsioni A, Lichtenstein AH, Lau J, Pittas AG · 2007
- 9 Systematic review and meta-analysis of the efficacy and safety of chromium supplementation in diabetes
Sukomboon N, Poolsup N, Yuwanakorn A · 2014
- 10 Effects of chromium supplementation on glycemic control in patients with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials
Asbaghi O, Fatemeh N, Mahnaz RK, Ehsan G, Elham E, Behzad N et al. · 2020
- 11 Effects of chromium supplementation on blood pressure, body mass index, liver function enzymes and malondialdehyde in patients with type 2 diabetes: A systematic review and dose-response meta-analysis of randomized controlled trials
Asbaghi O, Naeini F, Ashtary-Larky D, Kaviani M, Rezaei Kelishadi M, Eslampour E et al. · 2021
- 12 Chromium supplementation for adjuvant treatment of type 2 diabetes mellitus: Results from a pooled analysis
Huang H, Chen G, Dong Y, Zhu Y, Chen H · 2018
- 13 [Chromium supplementation in patients with type 2 diabetes and high risk of type 2 diabetes: a meta-analysis of randomized controlled trials]
San Mauro-Martin I, Ruiz-León AM, Camina-Martin MA, Garicano-Vilar E, Collado-Yurrita L, Mateo-Silleras Bd et al. · 2016
- 14 Chromium-Containing Traditional Chinese Medicine, Tianmai Xiaoke Tablet, for Newly Diagnosed Type 2 Diabetes Mellitus: A Meta-Analysis and Systematic Review of Randomized Clinical Trials
Gu Y, Xu X, Wang Z, Xu Y, Liu X, Cao L et al. · 2018
- 15 Effects of chromium supplementation on body composition in patients with type 2 diabetes: A dose-response systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials
Vajdi M, Khajeh M, Safaei E, Moeinolsadat S, Mousavi S, Seyedhosseini-Ghaheh H et al. · 2024
- 16 Effect of Chromium Supplementation on Serum Levels of Inflammatory Mediators: An Updated Systematic Review and Meta-analysis on Randomized Clinical Trials
Gholami A, Sohrabi M, Baradaran HR, Hariri M · 2025
- 17 Chromium Supplementation to Reduce Cardiometabolic Risk Factors: A Novel Dose-Response Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials
Wan S, He J, Simoes EJ, Mechanick JL, Wu WC, An P et al. · 2023
- 18 Comments on "The effects of chromium supplementation on blood pressure: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials"
Mirghazanfari SM, Hazrati E, Hadi V, Bani Yaghoobi F, Zali ME, Hadi S · 2023
- 19 Clopidogrel vs Aspirin Monotherapy Beyond 1 Year After Percutaneous Coronary Intervention
Watanabe H, Morimoto T, Natsuaki M, Yamamoto K, Obayashi Y, Nishikawa R et al. · 2024
- 20 The Influences of Chromium Supplementation on Metabolic Status in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus and Coronary Heart Disease
Farrokhan A, Mahmoodian M, Bahmani F, Amirani E, Shafabakhsh R, Asemi Z · 2020
- 21 Chromium picolinate supplementation for overweight or obese adults
Tian H, Guo X, Wang X, He Z, Sun R, Ge S et al. · 2013
- 22 Improved meta-analytic methods show no effect of chromium supplements on fasting glucose
Bailey CH · 2014
- 23 Chronic hyperglycaemia leads to increased reactive oxygen species (ROS) production and oxidative stress, which consequen...
· 2021
- 24 In diabetes mellitus, the free radical production is increased and levels of antioxidants like chromium, vanadium, selen...
· 2015
- 25 Remarkably, CrPic3 impacts male fertility through the alteration of reactive oxygen species (ROS), T levels, ...
· 2023
- 26 In vitro experiments showed that CPP had superior antioxidant activity to PP in 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) rad...
· 2026
- 27 CONCLUSION: Chelated pea peptides could regulate the Keap1/Nrf2/HO-1 antioxidative stress signal pathway, promoting nucl...
· 2026
- 28 Antioxidant effects and insulin resistance improvement of chromium combined with vitamin C and e supplementation for typ...
· 2008
- 29 Combination of chromium and biotin improves coronary risk factors in hypercholesterolemic type 2 diabetes mellitus: a pl...
· 2007
- 30 No variations of lipid profile were recorded compared to baseline, even if it seems to observe a reduction trend of trig...
· 2019
- 31 In addition, there was no effect on lipid metabolism. Conclusion This intervention study does not provide evidenc...
· 2016
- 32 Picolinic acid, a metabolite of tryptophan, forms stable complexes with transitional metal ions, which results in an imp...
· 1990
- 33 The active compound contains a patented combination of chromium picolinate, inulin, capsicum, L-phenylalanine, and other...
· 1998
- 34 Efficacy and tolerability of a nutraceutical combination of red yeast rice, guggulipid, and chromium picolinate evaluate...
· 2020
- 35 Chromium treatment was well-tolerated. Limitations: The study did not include a placebo run-in period, did not r...
· 2005
- 36 No significant adverse events were observed in the CPB or placebo groups. Conclusions These results suggest that ...
· 2007
- 37 The Bioheart scaffold is a new poly-L-lactic acid-based BRS. Objectives This study sought to evaluate the efficac...
· 2025
- 38 Available baseline characteristic reveal relatively old age (68 years) and a large proportion of ACS patients including ...
· 2024
- 39 We aimed to compare the efficacy and safety of the Abluminus DES+ SES versus the XIENCE durable-polymer everolimus-eluti...
· 2026
- 40 Sirolimus-Eluting Iron Bioresorbable Scaffolds vs Everolimus-Eluting Stents for Percutaneous Coronary Intervention: A Randomized Trial (IRONMAN II)
Gao R, Song L, Fu G, Guan C, Li Y, Jia S et al. · 2026
- 41 Safety and Efficacy of Cobalt Chromium Everolimus-Eluting Stents for Treatment of In-Stent Restenosis: An ILUMIEN IV Substudy
Ali ZA, Landmesser U, Maehara A, Shin D, Sakai K, Matsumura M et al. · 2025
- 42 Clopidogrel Versus Aspirin Monotherapy Beyond 1 Year After PCI: The Final 5-Year Results of the STOPDAPT-2 ACS and STOPDAPT-2 Total Cohort
Watanabe H, Morimoto T, Natsuaki M, Yamamoto K, Obayashi Y, Nishikawa R et al. · 2026
- 43 Early and Late Outcomes With the Absorb Bioresorbable Vascular Scaffold: Final Report From the ABSORB Clinical Trial Program
Power DA, Camaj A, Kereiakes DJ, Ellis SG, Gao R, Kimura T et al. · 2025
- 44 Everolimus-eluting versus biolimus-eluting stents with biodegradable polymers in unselected patients undergoing percutaneous coronary intervention: five-year results of the randomised, non-inferiority SORT OUT VIII trial
Støttrup NB, Christiansen EH, Raungaard B, Kahlert J, Terkelsen CJ, Kristensen SD et al. · 2025
- 45 5-Year Outcomes With a Novel Coronary Sirolimus-Eluting Bioresorbable Scaffold: The NeoVas Randomized Trial
Xu K, Fu G, Wang X, Song L, Tao L, Li L et al. · 2025
- 46 Balloon-expandable cobalt chromium stent versus self-expandable nitinol stent for the Atherosclerotic Iliac Arterial Disease (SENS-ILIAC Trial) Trial: a randomized controlled trial
Choi WG, Rha SW, Choi BG, Park S, Kim JB, Kang DO et al. · 2024
- 47 One-Year Clinical Outcomes of Biodegradable Polymer Coated Everolimus-Eluting Coronary Stent: Results From a Prospective, Open-Label, Non-Randomized Study
Kasturi S, Singh S, Reddy VK, Pratap V, Masalawala A, Mishra AK · 2024
- 48 Elevated intakes of supplemental chromium improve glucose and insulin variables in individuals with type 2 diabetes
Anderson RA, Cheng N, Bryden NA, Polansky MM, Cheng N, Chi J et al. · 1997
- 49 Polyethylene wear and cup migration of cemented total hip arthroplasty with femoral heads made of oxidized zirconium, steel, or cobalt chromium: a 10-year secondary analysis from a randomized trial using radiostereometry
Johannessen HG, Hallan G, Kadar T, Fenstad AM, Lygre SHL, Haugan K et al. · 2024
- 50 An Evaluation of a Nutraceutical with Berberine, Curcumin, Inositol, Banaba and Chromium Picolinate in Patients with Fasting Dysglycemia
Derosa G, D'Angelo A, Vanelli A, Maffioli P · 2020
- 51 A randomized prospective double-blind trial comparing highly cross-linked with conventional polyethylene in total hip arthroplasty : results at a minimum follow-up of 20 years
Devane PA, Horne JG, Chu A, Stanley J · 2025
- 52 A Novel Multilayer-Coating for Total Knee Arthroplasty Implants is Safe - 10-Year Results From a Randomized-Controlled Trial
Lützner J, Beyer F, Lützner C, Tille E, Postler AE · 2023
- 53 Combined chromium and magnesium decreases insulin resistance more effectively than either alone
Dou M, Ma Y, Ma AG, Han L, Song MM, Wang YG et al. · 2016
- 54 Effect of chromium dinicocysteinat supplementation on circulating levels of insulin, TNF-α, oxidative stress, and insulin resistance in type 2 diabetic subjects: randomized, double-blind, placebo-controlled study
Jain SK, Kahlon G, Morehead L, Dhawan R, Lieblong B, Stapleton T et al. · 2012
- 55 Effects of chromium supplementation on glycogen synthesis after high-intensity exercise
Volek JS, Silvestre R, Kirwan JP, Sharman MJ, Judelson DA, Spiering BA et al. · 2006

- 56 The effect of chromium picolinate on muscular strength and body composition in women athletes
Livolsi JM, Adams GM, Laguna PL · 2001
- 57 The effects of chromium supplementation on serum glucose and lipids in patients with and without non-insulin-dependent diabetes
Abraham AS, Brooks BA, Eylath U · 1992
- 58 Molecular mechanisms of chromium in alleviating insulin resistance
Hua Y, Clark S, Ren J, Sreejayan N · 2012
- 59 Impact of Environmental and Lifestyle Use of Chromium on Male Fertility: Focus on Antioxidant Activity and Oxidative Stress
Pereira SC, Oliveira PF, Oliveira SR, Pereira ML, Alves MG · 2021
- 60 The role of chromium supplementation in cardiovascular risk factors: A comprehensive reviews of putative molecular mechanisms
Gossa Al-Saadde DL, Haider AM, Ali A, Abdu Musad Saleh E, Turki Jalil A, Abdulelah FM et al. · 2023
- 61 Human Health Effects of Oral Exposure to Chromium: A Systematic Review of the Epidemiological Evidence
Sazakli E · 2024
- 62 Insulin-like growth factor 1 in heat stress-induced neuroinflammation: novel perspective about the neuroprotective role of chromium
Wang S, Hou K, Gui S, Ma Y, Wang S, Zhao S et al. · 2023

International Health Research

Forschung, eingeordnet. Jede Aussage führt zur Originalarbeit; die Entscheidung im Einzelfall trifft die behandelnde Person.
ih-research.com/wissen/chrom/ · Stand 2026-10-16