

Eisenmangel und die damit einher gehende Blutarmut ist weltweit die häufigste Mangelerkrankung. Selbst in der westlich-europäischen Gesellschaft, in der eigentlich genügend Nahrung vorhanden ist, bleibt der ernährungsbedingte Eisenmangel nicht aus.

Obwohl es auch Krankheiten gibt, die Eisenmangel auslösen können, ist die häufigste Ursache eine ungünstige Nahrungszusammensetzung.

Dabei kommt es übrigens nicht darauf an, ob man VeganerIn, VegetarierIn oder MischköstlerIn ist. Warum genau, schauen wir uns später noch an.

Eisen - ein lebensnotwendiges Mineral

Eisen ist eines der essentiellen Spurenelemente, das fast alle Lebewesen unserer Erde gemein haben.

Pflanzen brauchen das Mineral, um Photosynthese zu betreiben, Chlorophyll und Kohlenhydrate zu bilden.

Tiere und Menschen brauchen es für die Blutbildung, den Sauerstoffverkehr und die Energiegewinnung.

Genauer gesagt bedingt das Eisen neben dem Sauerstofftransport und die Sauerstoffaufnahme auch die Bildung des Hämoglobin, das Muskeleiweiß und ist Bestandteil unzähliger Enzyme. Durch seine Notwendigkeit bei verschiedenen Zellfunktionen, wie dem Elektronentransporter an den Mitochondrien, ist Eisen für den gesamten Energiestoffwechsel essentiell.

Daraus lassen sich auch die Symptome eines Eisenmangels ableiten.

Durch den verminderten Sauerstofftransport fällt die Leistungsfähigkeit von Muskulatur und Gehirn deutlich ab. Du fühlst dich träge und müde.

In vielen Fällen geht Eisenmangel auch mit Haarausfall einher, obwohl der genaue Grund dafür noch nicht klar ist.

Wenn der Mangel nicht behoben wird, leidet darunter nicht nur deine Energie, sondern auch die Funktionstätigkeit der Organe, das Immunsystem und die Psyche.

Besonders betroffen von Eisenmangel sind übrigens nicht nur Frauen.

Zwar geht während der Menstruation viel Eisen verloren, aber auch über Schwitzen und die Niere wird es ausgeschieden.

Neben Frauen vor der Menopause sind also auch Blutspender und Sportler von dem Problem des Eisenverlustes betroffen.

Vorsicht Überdosierung

Trotzdem solltest du nicht einfach vorsorglich Eisentabletten nehmen.

Überdosierungen haben sogar noch schlimmere Auswirkungen als Eisenmangel.

Normalerweise gibt es das Eisen in unserem Körper nur gebunden.

Bei einer Überdosierung kommt jedoch vermehrt auch ungebundenes Eisen ins Blut. Es entstehen freie Radikale und führt damit zu oxidativen Stress und Entzündungen.

Eine zusätzliche Zufuhr von Antioxidantien zu besonders großen Eisenaufnahmen kann dem etwas Abhilfe schaffen.

Aber der Eisenüberschuss steht auch im Verdacht, verschiedene Infektionskrankheiten wie Tuberkulose zu fördern.

Sogar neurodegenerative Krankheiten wie Parkinson oder Alzheimer gehen mit einer Eisenablagerung im Gehirn einher.

Daneben verursacht ein beständiges Übermaß an Eisen verschiedene Organstörungen an Leber und

Pankreas.

In Studien konnte gezeigt werden, dass Männer ab 50 Jahren, deren Eisenwerte durch regelmäßige Blutspende niedrig waren, ein deutlich vermindertes Herzinfarkttrisiko aufwiesen.

Eisenpräparate sollten deshalb wirklich nur eingesetzt werden, wenn der Arzt einen tatsächlichen Eisenmangel diagnostiziert hat.

Das gilt gerade aber nicht ausschließlich für Männer, die keine regelmäßige Regulierung durch die Menstruation haben.

Wie viel Eisen brauche ich?

Im menschlichen Körper finden sich 4 bis 5 mg Eisen.

Jeder von uns verliert täglich nur etwa 1 mg Eisen über die Hautzellen und den Urin.

Diesen Verlust kannst du mit deiner Ernährung ausgleichen.

Der tatsächliche Bedarf schwankt also zwischen 0,5 bis 1,5 bei Kindern und bis zu 5 mg bei schwangeren Frauen.

Während einer normalen Menstruation verliert eine Frau zudem etwa 30 bis 60 ml Blut. Damit büßt sie insgesamt auch 15 bis 30 mg Eisen ein. Der Bedarf während der Menstruation ist also deutlich erhöht.

Jetzt fragst du dich sicher, wieso das so niedrige Werte sind.

Eigentlich brauchen wir wirklich nicht mehr Eisen als diese 1 bis 2 mg.

Aber die tatsächlich aufgenommene Menge beträgt nur 10 bis 15 Prozent des über die Nahrung aufgenommenen Eisens.

Deshalb sollten Männer etwa 10 mg pro Tag und Frauen 15 mg zu sich nehmen.

Je nach Absprache mit dem Frauenarzt steigt der Bedarf bei Frauen während der Schwangerschaft und Stillzeit auf bis zu 30 mg.

Wie das Eisen in deinen Körper gelangt

Die Regulierung des Eisen-Haushalts geschieht nur über die Aufnahme.

Überflüssig aufgenommenes Eisen kann nicht gezielt abgebaut werden.

Dabei kann sich die Resorptionsquote aber von 6% bei hohem Eisengehalt im Körper bis hoch zu 20% bei Eisenmangel verschieben.

Die Aufnahme von Hämeseisen aus Fleisch ist höher (20-35%) als die von nicht häm-gebundenen Eisen (3-20%). Aufgrund seiner festen Verbindung ist das Hämeseisen als einziges unabhängig von den anderen Nahrungsbestandteilen.

Beides hat Vor- und Nachteile. Während du mit dem Hämeseisen gezielter Eisenmangel ausgleichen kannst, vermindert sich durch locker gebundenes Eisen die Gefahr einer Überdosierung deutlich. Das Hämeseisen macht aber nur 40% des im Fleisch ohnehin geringen Eisenanteils aus.

Eisen kommt in unserem Körper grundsätzlich oxidiert als zwei- oder dreiwertiges Eisen vor.

Beide können mit beinahe allen Molekülen lockere Komplexe bilden. Fett ist hier die einzige große Ausnahme.

Zunächst sind die Eisen-Ionen an Proteine gebunden, die durch verschiedene Verdauungsenzyme im Magen abgebaut werden müssen. Die Einwirkung von Hitze kann den Abbau der an Eisen gebundenen Proteine im Magen deutlich vereinfachen.

#1 Um die Eisenaufnahme zu vereinfachen, solltest du protein- und eisenreiche Mahlzeiten erwärmen.

Die gelösten Eisen-Ionen binden sich im Darm an verschiedenen Aminosäuren, Ascorbin- oder Zitronensäure wieder zu lockeren Komplexen.

Dies sind zumindest die optimalen Bindepartner. Es gibt auch andere, die das Eisen so fest an sich fesseln, dass der Körper es nicht mehr verwenden kann. Das betrachten wir weiter unten.

Im Darm kommen drei verschiedene verwertbare Eisenkomplexe an, die auf unterschiedlichen Wegen aufgenommen werden.

Das Häm-Eisen kennst du bereits. Es ist ein zweiwertiges Eisen (Fe^{2+}), das fest in dem Komplex Häm –ein Bestandteil des Hämoglobins und Myoglobins- gebunden ist.

Mithilfe des Hem Carrier Protein 1 (HCP1) wird das gebundene Eisen durch die Zellwand transportiert und in den Darmzellen von der Häm-Oxygenase abgebaut.

Das Eisen ist jetzt frei in der Darmzelle und kann weiter transportiert werden.

Häm-Eisen ist die einzige Möglichkeit, fest gebundenes Eisen aufzunehmen. An andere Stoffe gebundenes Eisen wird über den Stuhl wieder abgegeben.

Der Vorteil dieses Weges ist die Unabhängigkeit von anderen Bestandteil des Nahrungsbreis. Der große Nachteil aber die geringe Auswirkung des bereits im Körper vorhandenen Eisens.

Häm-Eisen stellt immer nur einen äußerst geringen Anteil an aufgenommenem Eisen dar.

Neben dem fest gebundenen Fe^{2+} gibt es jedoch auch das Fe^{3+} , das locker an Komplexe gebunden ist.

Es stellt die größte Menge des aufgenommenen Eisens dar.

Fe^{3+} gelangt über den sogenannten MIP-Weg in den Körper.

Dabei wird das Eisen aus den lockeren Komplexen mittels Monilferrin, Integrin oder Paraferitin gelöst, gebunden und dann weiter transportiert.

Wie das dreiwertige Eisen liegt auch ein Großteil des Fe^{2+} in nur locker gebundener Form vor.

Es wird über den DMT1-Weg in den Körper gebracht.

Der Divalente Metallionen Transporter ist nicht ausschließlich auf Eisen spezialisiert, sondern transportiert alle zweiwertigen Metallionen.

Deshalb gibt es die Konkurrenz zu anderen Mineralstoffen.

Wie auch beim MIP-Weg wird das Eisen aus den Verbindungen gelöst und über die Zellmembran transportiert.

Da der MIP-Weg sehr begrenzt ist, gibt es auch die Möglichkeit das locker gebundene Fe^{3+} auf Fe^{2+} zu reduzieren.

Ein geeignetes Reduktionsmittel ist beispielsweise die Ascorbinsäure, aber auch die in der Darmzellmembran vorhandene Ferrireduktase kann diese Aufgabe in geringem Ausmaß erfüllen.

Wege des Eisens in unserem Körper

Das aufgenommene Eisen wird an das Transportprotein Ferroportin gebunden und ans Blut abgegeben.

Dieser Schritt kann über Hepcidin reguliert werden, das sich an Ferroportin bindet.

Bei niedrigem Eisenspiegel produziert die Leber weniger Hepcidin.

Dadurch wird mehr Eisen ins Blut abgegeben.

Bei hohem Eisenspiegel wird in der Leber mehr Hepcidin produziert und weniger Eisen-Ionen können ins Blut gelangen.

Das Eisen wird nach Bedarf im Körper verteilt.

Zuerst werden die eisenhaltigen Enzyme in den Zellen versorgt, damit die Energieversorgung und die verschiedenen Zellprozesse ablaufen können.

Danach erst gelangt das Eisen in das rote Knochenmark, wo es ins Hämoglobin eingebaut wird.

Ist auch dieses versorgt, wird die Muskulatur mit Eisen versorgt. So kann Myoglobin gebildet werden, das die Sauerstoffversorgung der Muskeln übernimmt.

Bleibt noch Eisen übrig, wird eine geringe Menge als Depot-Eisen in den Leberzellen abgespeichert.

Eisen wird dabei grundsätzlich als zweiwertiges Eisen transportiert und erst an der Zelloberfläche durch Hephästin in dreiwertiges Eisen oxidiert. Nur so kann es in das Zellinnere gelangen.

Beeinflussung der Eisenaufnahme

Während zumindest das Häm-Eisen aus Fleisch relativ unbeeinflusst von anderen Faktoren bleibt, befinden sich gerade in der pflanzlichen Nahrung neben dem Eisen auch viele Stoffe, die die Resorption erleichtern oder hemmen.

Der wichtigste Garant für eine ausreichende Eisenversorgung ist neben dem Eisen selbst das bereits erwähnte Vitamin C.

Durch die zusätzliche Umwandlung des Fe^{3+} in Fe^{2+} kann deutlich mehr Eisen aufgenommen werden. Ein Glück dass die meisten pflanzlichen Lebensmittel bereits viel Vitamin C enthalten. Wenn du also auf Eisen aus grünem Gemüse oder Obst setzt, brauchst du dir keine Gedanken zu machen. Ansonsten hilft ein Glas Zitronenwasser oder eine kleine Portion Obst vor der Mahlzeit.

#2 Vitamin-C haltige Lebensmittel oder Zitronenwasser zu eisenhaltigen Lebensmitteln aufgenommen, erhöht die Ausbeute der Eisenresorption.

Laut Studien kann auch das Eisen aus Getreide besser aufgenommen werden, wenn es mit Knoblauch oder Zwiebeln kombiniert wird.

Die genauen Funktionsmechanismen wurden noch nicht geklärt, aber schaden tut es sicher nicht.

#3 Knoblauch und Zwiebeln zu eisenhalten Getreide essen.

Leider gibt es sehr viel mehr hemmende Faktoren als solche, die die Eisenaufnahme stärken.

Oxalsäure reiche Lebensmittel

Kaffe
 Tee
 Schokolade & Kakao
 Getreide
 Nüsse
 Amaranth
 Portulak
 Pfefferminze
 Spinat
 Sternfrüchte
 Rhabarber
 Mangold
 Süßkartoffel
 rote Beete
 Soja & Tofu
 Kartoffeln
 Kohl

Oxalsäure reiche Lebensmittel

Kaffe
 Tee
 Schokolade & Kakao
 Getreide
 Nüsse
 Amaranth
 Portulak
 Pfefferminz
 Spinat
 Sternfrüchte
 Rhabarber
 Mangold
 Süßkartoffel
 rote Beete
 Soja & Tofu
 Kartoffeln
 Kohl

Oxalsäure

Eisen reiche Lebensmittel

Zinn, Kurkuma	28,0 mg
Hefeflocken	18,0 mg
Bierhefe	17,6 mg
Amaranth	15,0 mg
Kakao	12,5 mg
Hirse	9,0 mg
Sojabohnen	8,6 mg
Petersilie	8,0 mg
Pistazien	7,3 mg
Sonnenblumenkerne	7,0 mg
Linsen	6,9 mg
Leberpastete	6,4 mg
weiße Bohnen	6,1 mg
Haferflocken	6,0 mg
getr. Aprikosen	4,5 mg
Spinat	3,5 mg
Fleisch	2,0 mg
Fisch	1,0 mg
mit anreicherung Schwarzkügelchen	

Außerdem reich an Eisen sind:
 grünes Blattgemüse, Koriander, Pfeffer, Hülsenfrüchte, Nüsse, getrocknetes Obst, Sesam, Pilze, Feldsalat, Erbsen, Brokkoli, sämtliche Kohlrarten

Oxalsäure reiche Lebensmittel

Kaffe
 Tee
 Schokolade & Kakao
 Getreide
 Nüsse
 Amaranth
 Portulak
 Pfefferminz
 Spinat
 Sternfrüchte
 Rhabarber
 Mangold
 Süßkartoffel
 rote Beete
 Soja & Tofu
 Kartoffeln
 Kohl

Einer der am häufigsten genannten Faktoren ist die Oxalsäure.

Oxalsäure reiche Lebensmittel

Kaffee
Tee
Schokolade & Kakao
Getreide
Nüsse
Amaranth
Portulak
Pfefferminz
Spinat
Stemfrüchte
Rhabarber
Mangold
Süßkartoffel
rote Beete
Soja & Tofu
Kartoffeln
Kohl



Zugleich ist ihre genaue Wirkung aber auch umstritten.

In der Theorie jedenfalls bindet die Oxalsäure Eisen ebenso wie die meisten anderen Mineralstoffe fest an sich.

Je mehr Oxalsäure du zu dir nimmst, desto weniger Eisen wird aufgenommen.

Um die Verluste durch Oxalsäure gering zu halten, kannst du entweder auf die oxalsäurehaltigen Lebensmittel verzichten, oder du reduzierst den Säuregehalt.

Durch Kochen reduzierst du schon bis zu 87% der Oxalsäure.

Dafür musst du das Wasser jedoch abgießen und schüttest damit auch jede Menge anderer Vitamine weg.

Beim [Dämpfen und Blanchieren verringert sich der Oxalatgehalt um immerhin 25 % und auch durchs Backen geht 15% verloren.

Weitere Möglichkeiten sind [Einweichen, Keimen, Fermentation und Säuern.

Da die Oxalsäure meist in der Schale steckt, kann auch das Schälen schon einiges wegnehmen.

#4 Oxalsäure durch Erhitzen, Keimen und Einweichen vermindern.

Zu viele Gedanken würde ich mir hierüber allerdings nicht machen. Immerhin sind immer etwas mehr Nährstoffe als Oxalsäure enthalten, sodass du beinahe immer einen Gewinn verbuchen kannst.

Phytinsäure

Neben den Polyphenolen, die wir uns gleich anschauen, ist die Phytinsäure der stärkste Hemmfaktor für die Eisenaufnahme.

Wenn sie Eisen gebunden haben, dann bekommt es niemand mehr los.

Die Phytinsäure steckt vor allem in der Randschicht des Getreides, in der ja auch die meisten Mineralstoffe enthalten sind.

Durch Fermentation und Sauerteigbacken wird die Phytinsäure abgebaut.

#5 Getreide als Sauerteig und fermentiert essen.

Aber auch Vitamin C kann hier helfen.

Es hebt die mineralstoffbindende Wirkung auf.

#6 Müsli über Nacht in Wasser und Zitronensaft einweichen lassen.

So wird der größte Teil der Phytinsäure abgebaut.
Keine Sorge, von dem Zitronensaft reicht ein Schuss aus und den schmeckst du am nächsten Morgen nicht mehr raus.

Polyphenole

Jetzt kommen wir zu den Übeltätern Nummer eins: den Polyphenolen.
Die hier hemmend wirkenden Polyphenole sind die Tannine im Tee und die Chologensäure im Kaffee.
Sie verhindern die Eisenaufnahme ebenso wie die Phytinsäure.

#7 keinen Tee oder Kaffee unmittelbar zu Mahlzeiten

Vor und nach einer Mahlzeit solltest du mindestens eine Stunde Abstand haben, bevor du wieder zu Tee oder Kaffee greifst.

Die enthaltenen Gerbsäuren sind aber in kurz gezogenem Tee nur sehr gering enthalten.

Bei grünem Tee gibt es jedoch noch ein weiteres Problem.
Die Antioxidantien binden das Eisen.
Das ist gut, falls du zu viel Eisen aufgenommen hast und dieses frei im Blut schwimmt.
Aber es ist schlecht, wenn das schon passiert, bevor du das Eisen überhaupt aufnehmen konntest.
Den die beiden eigentlich positiven Wirkungen heben sich dadurch gegenseitig auf.

Überraschender Weise gibt es auch einige Hinweise darauf, dass Chili die Eisenresorption leicht hemmt. Wenn du bereits Eisenmangel hast, solltest du auf richtig scharfes Essen also besser verzichten.

#8 Bei akutem Eisenmangel auf Chili verzichten

Sonstiges

Die in Limonaden und besonders in Cola verwendeten Phosphate hemmen ebenfalls die Eisenaufnahme.

#9 Auf süße Limonaden verzichten

Phosphate findest du auch in Fleisch, Käse und vielen Fertigprodukten.

#10 Mit Fleisch, Käse, Eiern und Fertigprodukten sparsam sein.

In Milchprodukten steckt auch das Protein Casein, das ebenso wie einige Proteine in Soja und dem Eiklar die Eisenaufnahme behindert.

Eine übermäßige Aufnahme von verschiedenen Mineralstoffen gleichzeitig sorgt außerdem dazu, dass von allen weniger aufgenommen wird.
Besonders Calcium, Zink und Magnesium stehen in starker Konkurrenz zum Eisen.

#11 keine Nahrungsergänzungsmittel durcheinander nehmen

#12 Eisenhaltige Nahrungsmittel

Eisen reiche Lebensmittel

Zimt, Kurkuma	28,0 mg
Hefeflocken	18,0 mg
Bierhefe	17,6 mg
Amaranth	15,0 mg
Kakao	12,5 mg
Hirse	9,0 mg
Sojabohnen	8,6 mg
Petersilie	8,0 mg
Pistazien	7,3 mg
Sonnenblumenkerne	7,0 mg
Linsen	6,9 mg
Leberpastete	6,4 mg
weiße Bohnen	6,1 mg
Haferflocken	6,0 mg
getr. Aprikosen	4,5 mg
Spinat	3,5 mg
Fleisch	2,0 mg
Fisch	1,0 mg

unterliegt naturbedingten Schwankungen

außerdem reich an Eisen:
grünes Blattgemüse, Koriander,
Pfeffer, Hülsenfrüchte, Nüsse,
getrocknetes Obst, Sesam, Pilze,
Feldsalat, Erbsen, Brokkoli,
alle Kohlarten



Zu guter letzt muss natürlich erwähnt werden, dass du Eisenhaltige Nahrungsmittel zu dir nehmen musst, um Eisen aufzunehmen.

Hier ein grober Überblick über die vielen Möglichkeiten.

Mit viel grünem Gemüse, vielen verschiedenen Gewürzen und Kräutern, Nüssen, Getreide und Obst kannst du eigentlich nichts falsch machen.

Eisenhaltige Rezepte

Wenn du deinen Eisenvorrat mal richtig füllen möchtest, dann mach dir doch einfach mal einen Bohneneintopf mit Kartoffeln und Paprika.

Der ist reich an Eisen und Vitamin C.

Auch Hummus ist eine ausgezeichnete Eisen-Bombe.

Die Kichererbsen enthalten sehr viel Eisen, ebenso wie das enthaltene Sesam und die Petersilie. Dazu gehört auf jeden Fall ein Schuss Zitronensaft, der wiederum Vitamin C enthält.

Wenn du mal was zum Naschen brauchst, dann greif lieber zur getrockneten Aprikose als zur Schokolade.

Und wenn es salzig sein soll, dann probier doch man gesalzene Kürbiskerne aus.

natürliche Eisenpräparate

Es ist eigentlich ein Widerspruch ins sich.

Aber wenn du wirklich starken Eisenmangel hast und dieser von einem Arzt bestätigt wurde, kannst du auf einige Präparate zurückgreifen, die auf natürlicher Basis viel Eisen enthalten.

Dazu gehört zum Beispiel das Hanfmehl mit 23 mg Eisen auf 100g. Auch Chlorella, Gerstengraspulver, Moringa und Petersilienplattpulver weisen sehr viel Eisen auf.

Meine Empfehlungen

Wie du siehst, ist es mit einer gesunden Ernährung ganz einfach, dich mit Eisen zu versorgen.

Wenn du Probleme damit hast, dann solltest du die oben aufgeführten Tipps in deiner Ernährung mal überprüfen.

Ansonsten mach weiter so und lass dich nicht von anderen verrückt machen.

Quellen und zusätzliche Literatur

Kohgo, Y. et al.: Body iron metabolism and pathophysiology of iron overload. In: International journal of hematology. Band 88, Nummer 1, Juli 2008, S. 7-15.

Auerbach, M. & Ballard, H.: Clinical use of intravenous iron: administration, efficacy, and safety. In: Hematology / the Education Program of the American Society of Hematology. American Society of Hematology. Education Program. Band 2010, 2010, S. 338-347.

McDermid, J. & Lönnerdal, B.: Iron. In: Advances in nutrition (Bethesda, Md.). Band 3, Nummer 4, 2012, S. 532-533.

Schaible U. & Kaufmann S.: Iron and microbial infection. In: Nat. Rev. Microbiol.. 2, Nr. 12, 2004.

Noonan, S. et al.: Oxalate content of foods and its effect on humans. Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition, 8(1), 1999, S. 64-74.

Aktories, K. et al.: *Allgemeine und spezielle Pharmakologie und Toxikologie*. 2009.

Anderson, G. & McLaren, G. (Hrsg.): *Iron Physiology and Pathophysiology in Humans*. 2012.

Muckenthaler, M. et al.: *Systemic iron homeostasis and the iron-responsive element/iron-regulatory protein (IRE/IRP) regulatory network*. In: *Annu. Rev. Nutr.* 28, 2008, S. 197-213.

Pantopoulos, K.: *Function of the hemochromatosis protein HFE: Lessons from animal models*. In: *World J. Gastroenterol.* 14, Nr. 45, 2008, S. 6893-901.

Ye, H. & Rouault, T.: *Human iron-sulfur cluster assembly, cellular iron homeostasis, and disease*. In: *Biochemistry*. 49, Nr. 24, 2010, S. 4945-56.

Elmadfa, I. & Leitzmann, C.: *Ernährung des Menschen*. 4. Auflage. Eugen Ulmer, 2004.

Hurrell, R. & Egli, I.: Iron bioavailability and dietary reference values. In: *American Journal of Clinical Nutrition*. 2010.

12 Wege ohne Nahrungsergänzung genug Eisen zu bekommen

Hunt, J.: Bioavailability of iron, zinc, and other trace minerals from vegetarian diets. In: American Journal of Clinical Nutrition. 2003.

Lane, D. & Richardson, D.: The active role of vitamin C in mammalian iron metabolism: much more than just enhanced iron absorption. In: Free Radical Biology & Medicine. 2014.

Gautam, S.: Higher bioaccessibility of iron and zinc from food grains in the presence of garlic and onion. In: Journal of Agricultural and Food Chemistry. 2010.

Trost, L. et al.: The diagnosis and treatment of iron deficiency and its potential relationship to hair loss. In: Journal of the American Academy of Dermatology. 2006.