

MIGRÄNE und ORTHOMOLEKULARE MEDIZIN

Dr. med. Alexandra Stössl

Ärztin für Allgemeinmedizin und Orthomolekulare Medizin



Was ist eigentlich die Orthomolekulare Medizin?

„Orthomolekulare (Ortho: gut, richtig; molekular: kleinste Bausteine) Medizin ist die **Erhaltung guter Gesundheit** und die **Behandlung von Krankheiten** durch Veränderung der Konzentration von Substanzen, die normalerweise im Körper vorhanden und für die Gesundheit verantwortlich sind.“ Dr. Linus Pauling (1901-1994)

3 Patientengruppen:

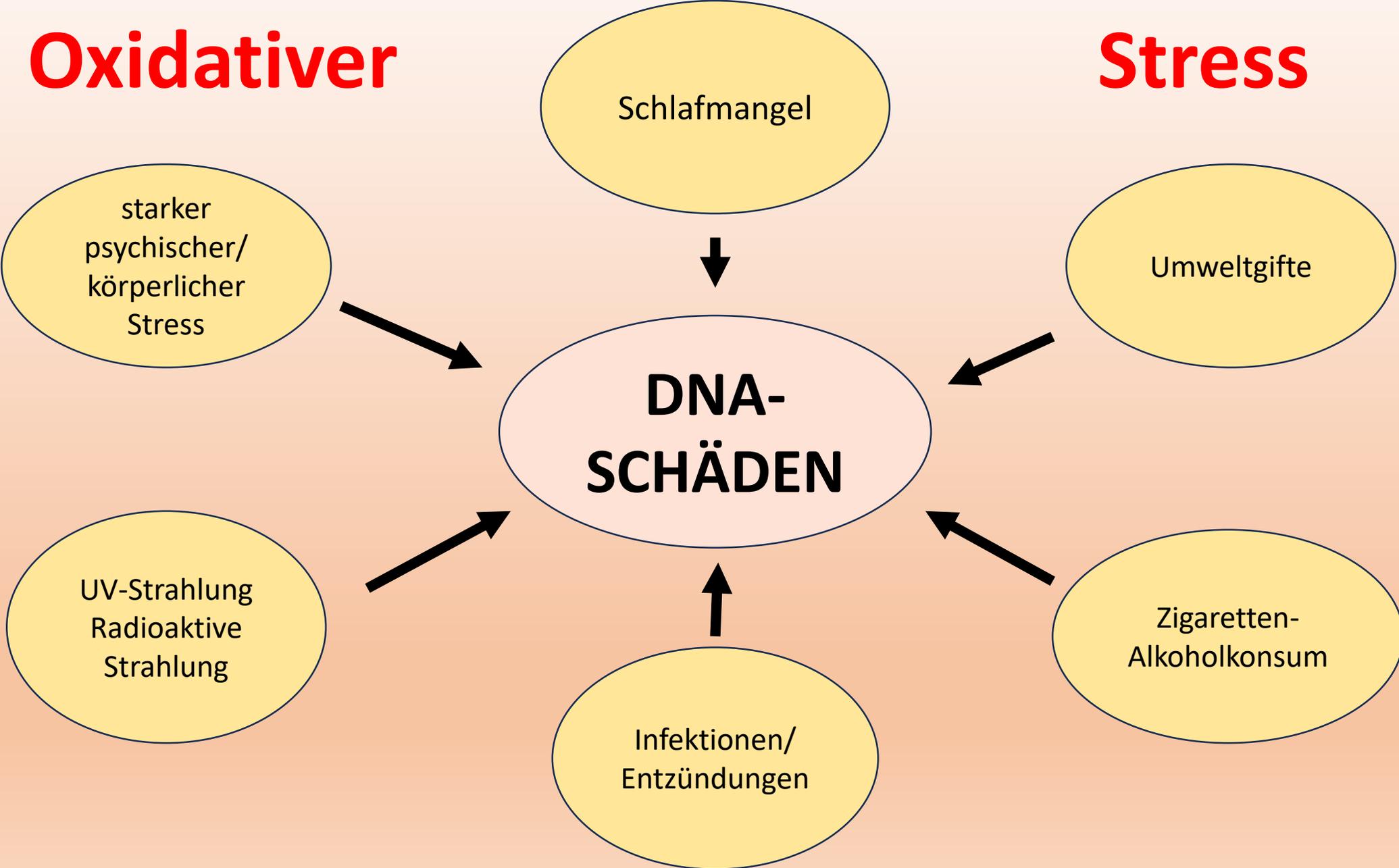
- 1) Patienten mit Krankheiten, Krankheitssymptomen
- 2) Menschen, die Gesundheit erhalten wollen, Prävention
- 3) Sportler/Leistungssportler

Mikronährstoffe

- **Vitamine:** fettlöslichen Vitamine A, **D**, E, K
wasserlösliche Vitamine B1, B2, B3, B5, B6, Biotin (B7),
Folsäure (B9), B12
- **Vitamine:** Alpha-Liponsäure, L-Carnitin, Coenzym Q10
- **Spurenelemente:** Natrium, Kalium, Calcium, Magnesium, Phosphat
- **Mineralien:** Bor, Chrom, **Eisen**, Kupfer, Iod, Kupfer, Mangan, Molybdän, Selen, Zink
- **Aminosäuren:** essentielle/nicht essentielle- Bausteine unseres Lebens
- **Fettsäuren:** Omega 3, Omega 6
- **Pflanzenstoffe**
- **Hormone:** Geschlechtshormone, Schilddrüse, Serotonin, Melatonin, Stresshormone (Cortisol, Adrenalin, Dopamin)

Oxidativer

Stress



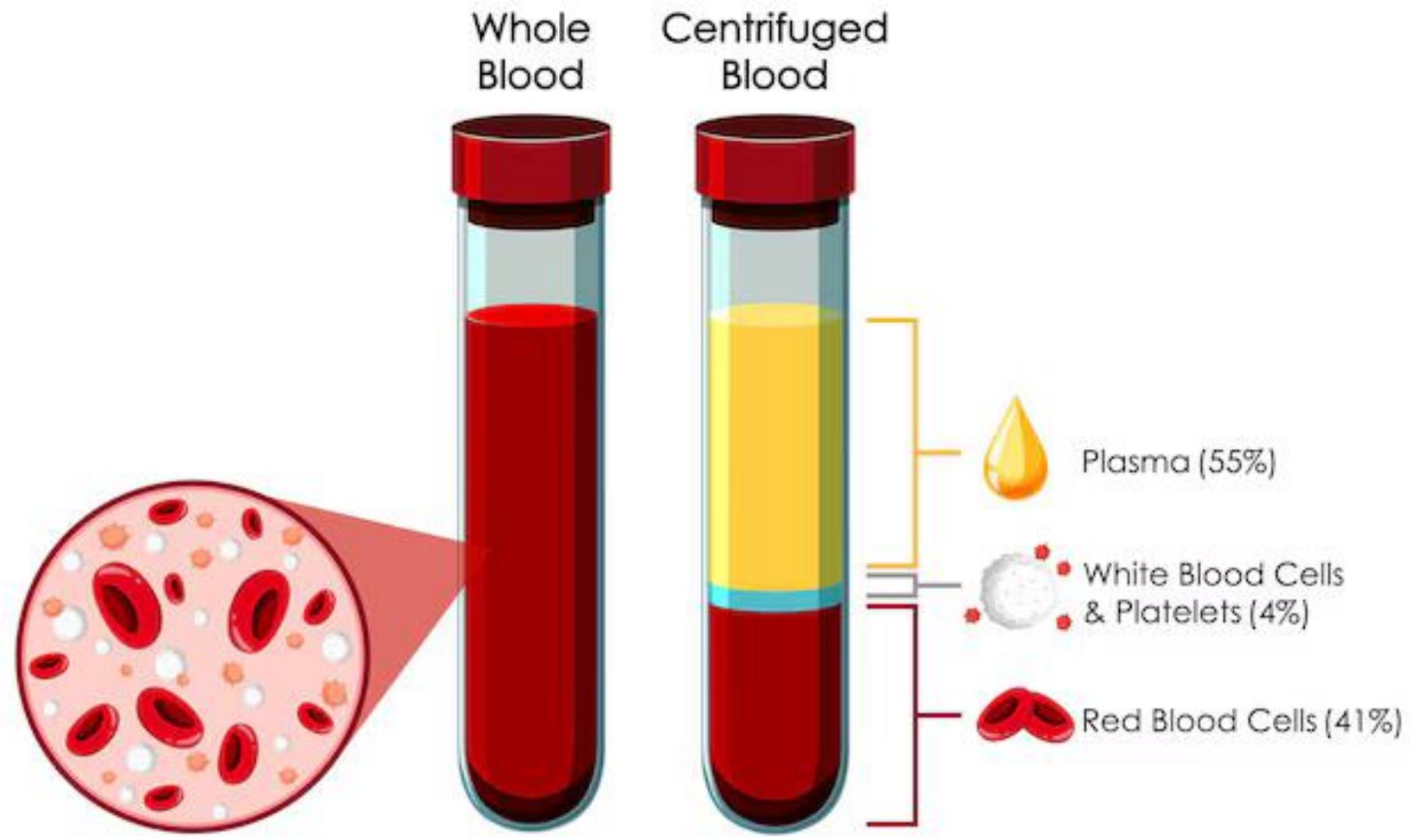
Oxidantien

Antioxidantien



BALANCE

COMPOSITION OF BLOOD





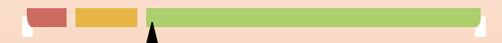
Laborbefund - Referenzwerte

Vitamine

Folsäure

2.9 ng/ml

> 2.8



Vitamin B12

305 pg/ml

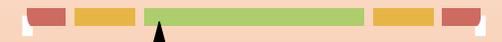
> 197



25-Hydroxy-Vitamin D3

35 ng/ml

30 - 100



Mangel

< 10 ng/ml

Unzureichende Versorgung

10 - 20 ng/ml

Suboptimale Versorgung

20 - 30 ng/ml

Adäquate Versorgung

30 - 150 ng/ml

Überversorgung / V.a. Intoxikation > 150 ng/ml

Pathomechanismus der Migräne

- Annahme: Fehlsteuerung der Blutgefäße im Gehirn, bei Migräneanfall zuerst Verengung der Gefäße, dann Gefäßdehnung
- Neuere Erkenntnisse: Zusammenhang zwischen Migräne und Nervenentzündung und einer erhöhten Nervenaktivität- es werden Entzündungsfaktoren freigesetzt, die wiederum eine Dehnung der Blutgefäße und eine erhöhte Durchlässigkeit der Gefäßwände auslösen
- Energie in der Zelle, die durch die Mitochondrien produziert wird, wirkt dieser Entzündungsreaktion entgegen. Und die Mitochondrien können nur dann genug Energie bilden, wenn ich genug antioxidative Kapazität habe, um den eventuellen erhöhten oxidativen und nitrosativen Stress zu ausgleiche.

Ursachen

- Veranlagung oder familiäre Häufung in Kombination mit
- Genussmittelmissbrauch
- falsche Ernährung- Gluten/Histaminunverträglichkeit
- Stress, Ärger, Aufregung, Ängste im privaten und
- beruflichen Umfeld
- Chemikalien in Wohnung/Arbeitsplatz (z.b. Lösungsmittel)
- Medikamente
- Schwermetallbelastung



**Oxidativer
Stress**

...führen zu diesen **Entzündungsvorgängen und somit Nährstoffmängel-** das leicht reizbare Gehirn entwickelt einen einhergehender Toleranzverlust gegenüber zahlreichen äußeren Faktoren- Lärm, Wetterwechsel, wechselnder Schlafrythmus, bestimmte Nahrungsmittel

Vitamin D- das Sonnenvitamin? Ein Mythos!

- Migränepatienten haben einen häufigeren Vitamin D Mangel als Gesunde
- Erhöhte Schmerzdauer/intensität/frequenz
- Hemmt die Neuroinflammation
- Geringer Vitamin D Spiegel kann auch einen Calciummangel verursachen, umgekehrt erhöht Vitamin D den Calciumspiegel
- 25 OH-Vitamin D Zielwert sollte bei mindestens 70 ng/ml sein
- Calcium im Serum bei 2,5 mmol/l
- Tägliche Vitamin D Einnahme!

Symptome bei Vitamin D Mangel

- Osteoporose
- Knochenschmerzen
- Muskelschwäche/-schmerzen
- Müdigkeit, Reizbarkeit
- Hohe Infektanfälligkeit
- Depression und Angstzustände
- Haarausfall
- Schlafstörungen

Magnesium

- Wichtigstes Spurenelement in der Migränetherapie
- Hindert die Schmerzweiterleitung
- Entspannt die Muskulatur, verhindert Muskelkrämpfe
- Blutdrucksenkend
- Gegen Verstopfung
- Energiefördernd
- Magnesiummangel kann auch einen Calcium- und Kaliummangel verursachen

Ursachen für Magnesiummangel

- Medikamente wie Magensäureblocker, Diuretika, Pille, Blutdruckmittel
- Alkohol
- Schwitzen
- Schwangerschaft
- Stress
- Leistungssport
- Mangel an B Vitaminen (B1 und B6)

Symptome eines Magnesiummangels

- Müdigkeit
- Muskelverspannungen- Restless legs, Wadenkrämpfe, Lidzucken
- Schlafstörungen
- Migräne
- Osteoporose
- Depression
- Herzprobleme (Rhythmusstörungen, Bluthochdruck)
- Störung in der Dopaminsynthese
- Bei Kindern: ADHS mit Bauch- und Kopfschmerzen

Magnesiumtherapie bei Migräne

- Bestimmung des Magnesiumspiegels im Vollblut (Magnesium befindet sich zu 90% in der Zelle)- je nach Wert erfolgt die Supplementierung
- Prophylaxe in der Migränetherapie ohne Blutanalyse:
600mg Magnesium über den Tag verteilt, entweder im Wasser gelöst schluckweise über den Tag verteilt oder 4 Kapseln/ Tag- Dosis kann je nach Nebenwirkungen erhöht werden.

Magnesiumkapseln

Organische Verbindung

- Magnesiumcitrat, -malat, -glycinat, -lactat, -orotat
- 500mg enthalten 80mg Magnesium- bei einem Mangel braucht man mehrere Tabletten/Tag
- Bessere Verträglichkeit
- wird schneller in den Körper aufgenommen

Anorganische Verbindung

- Magnesiumoxid- kommt in der Natur hauptsächlich vor
- 500mg enthalten 300mg Magnesium
- Besser im Körper gespeichert
- Eventuell Nebenwirkungen (Magen-Stuhl)

Die B-Vitamine: superwichtig für unsere Gesundheit B1, B2, B3, B5, B6, B7, B9, B12

- Sind wasserlöslich, also kann man sie nicht überdosieren, wir können sie dadurch aber nicht speichern und müssen sie täglich aufnehmen
- Dramatischer Mangel, jeder Patient, der keine B Vitamine nimmt hat einen Mangel- warum?

Die Nahrung hat die B Vitamine verloren

Erhöhter Bedarf durch Stress und Umweltbelastung

Die Darmflora kann keine B-Vitamine mehr aufnehmen

Die tägliche Vitamin B Einnahmeempfehlung ist ein Witz

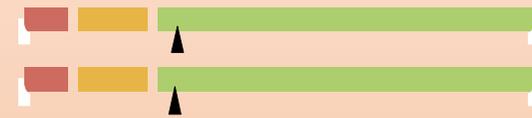
- Konzentration, Gedächtnis, Merkfähigkeit, Gleichgewicht, Koordination, Muskulatur, Magen/Darm

- **B1:** Energieproduktion, Gehirnstoffwechsel, Zuckerstoffwechsel, Alkohol
- **B2:** für Mitochondrien (Energiestoffwechsel) notwendig, Migränetherapie, färbt Urin neongelb
- **B3:** bei Serotoninmangel, erhöhten Fettwerten (LDL, 2x500mg)
- **B5:** Pantothensäure, Hautvitamin, Produktion von Melatonin
- **B6:** senkt Homocystein (Risikofaktor für Gefäßverkalkungen), ADHS, Serotoninbildung
- **B7:** = Vitamin H, Biotin, Haut, Haare, Nägel
- **B9:** = Folsäure, Zellteilung, Vermehrung unserer genetischen Information, als 5MTHF zuführen, senkt Homocystein, Grünzeug beinhaltet Folate
- **B12:** nur in tierischen Produkten, senkt Homocystein, Energie, Stressabbau, Zellvermehrung

Folsäure B9
Vitamin B12

4.8 ng/ml
372 pg/ml

> 2.8
> 197



Zielwerte
20-40
1000-2000

Klinische Studien zum Einsatz von Vitamin B₂

Bei der Pathogenese der Migräne wird unter anderem auch eine Störung des mitochondrialen Energiestoffwechsels diskutiert. Da Vitamin B₂ als Coenzym in der Atmungskette (Komplex I und II) fungiert, untersuchten belgische Wissenschaftler im Jahre 1998 in einer randomisierten und doppelblinden klinischen Studie an 55 Patienten mit Migräne, ob Vitamin B₂ die Häufigkeit und Schwere der Migräneattacken reduzieren kann. **Die Patienten erhielten über einen Zeitraum von drei Monaten täglich 400 mg Vitamin B₂ oder ein Placebo.** Danach war die Häufigkeit der Attacken in der Placebogruppe unverändert, in der Verumgruppe hingegen wurde die **Dauer und der Schweregrad der Attacken wurden durch Vitamin B₂ signifikant verringert.**

Schoenen J, et al. Effectiveness of high-dose riboflavin in migraine prophylaxis. A randomized controlled trial.

Neurology 1998;50:466 – 470

Eisen

- Korrelation von einem verminderten Ferritinspiegel und dem Auftreten von Migräne
- **Eisen** nicht zu verwechseln mit **Ferritin**, Ferritinspiegel sollte bei Frauen idealerweise zwischen 100-200 ng/ml betragen, bei Männern zwischen 200-300 ng/ml
- Eisen ist wichtig für eine gute Funktion der Schilddrüse, essentiell bei der Behandlung einer Depression, unabhk6mmlich bei Sportlern

Mögliche Symptome eines Eisenmangels

- Müdigkeit und Schwächegefühl, Atemnot bei Belastung
- Haarausfall, brüchige Haar und Nägel
- Augenringe
- Wunde Stellen im Mund und Mundwinkel
- Rissige Lippen und trockene Haut
- Schwindel
- Kälteempfinden
- Brennende Zunge

Eisen
↑ Transferrin
↓ Transferrinsättigung
↓ Ferritin

NAHRUNG

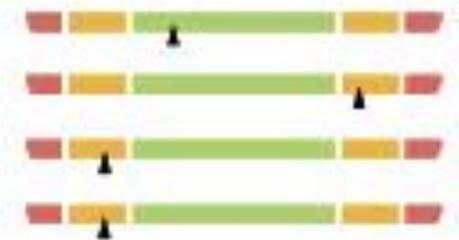
ZUG

PASSAGIERE

SPEICHER

65 µg/dl
387 mg/dl
12 %
12 ng/ml

33 - 193
200 - 360
16 - 45
15 - 150



Eisen
↑ Transferrin
↓ Transferrinsättigung
↓ Ferritin

NAHRUNG

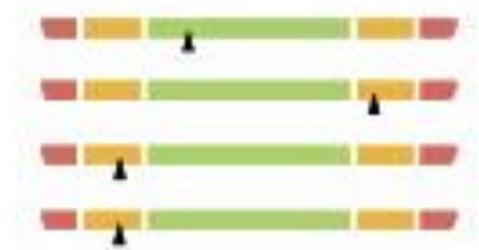
ZUG

PASSAGIERE

SPEICHER

65 µg/dl
387 mg/dl
12 %
12 ng/ml

33 - 193
200 - 360
16 - 45
15 - 150



Frauen 100-200

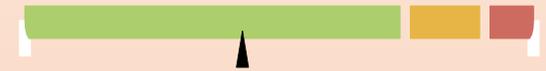
Männer 200-300

Vorsicht CRP und Ferritin

CRP

0.29

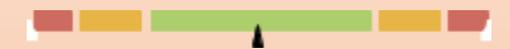
mg/dl < 0.50



Eisen

111 µg/dl

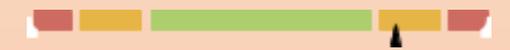
33 - 193



Transferrin

384 mg/dl

200 - 360



Transferrinsättigung

20 %

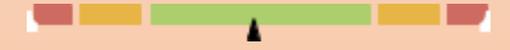
16 - 45



Ferritin

79 ng/ml

15 - 150



Orale Therapie eines Eisenmangels

- Eisenkapseln zwischen 18 - 100mg 2-wertiges Eisen
- Nebenwirkungen sind Schwarzfärbung des Stuhls, Übelkeit, Durchfall, Verstopfung. (Durchfall behandelt man mit Flohsamenschalen, bei Verstopfung mehr Magnesium nehmen, bei Übelkeit Einnahmezeitpunkt ändern)
- Einnahme vor dem Schlafen gehen (man merkt die Nebenwirkungen nicht)
- Einnahme nicht mit anderen „Steinen“ (Mineralstoffen, wie Zink, Kupfer, Mangan, Calcium, Magnesium)
- Gerne Eisen mit Vitamin C kombinieren- Resorption von Eisen funktioniert besser

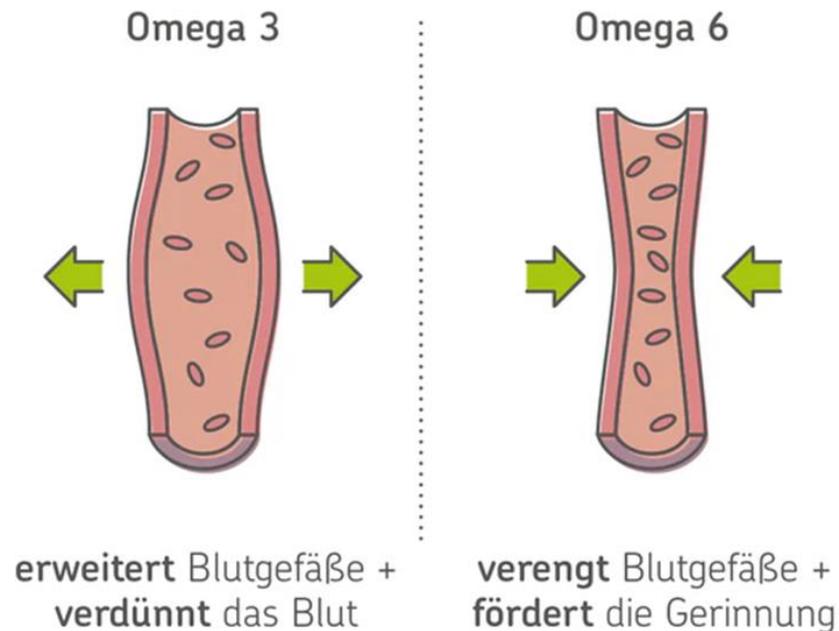
Eisen als Infusion

- Bei starkem Eisenmangel zu bevorzugen, da sofortige Aufnahme durch die Vene
- Indiziert, wenn orale Therapie für 3 Monate nicht ausreicht oder schlecht vertragen wird (Nebenwirkungen)
- 3-4 Infusionen sind ausreichend, Kontrolle des Eisenspiegels 3 Monate später
- Keine Nebenwirkungen

Omega 3

- Algenöl, Leinöl, Walnussöl, Hanföl
- Wirkt entzündungshemmend, gefäßschützend und neuroprotektiv
- Wirksam im Darm (regulierend), Gefäßen (schützt Gefäße, reguliert Blutdruck, senkt Blutfette, erhöht HDL), Gehirn (Einfluss auf Serotoninsynthese, erhöht kognitive Leistungsfähigkeit)
- Omega 6: Distelöl, Maiskeimöl, Olivenöl
- Omega 3 Index- Verhältnis Omega 3/Omega 6 Fettsäuren- beides ungesättigte Fettsäuren
- Prophylaxe/Therapie bei Migräne (Reduktion der Häufigkeit):
Omega 3 steigern, sinnvoll mit zusätzlicher Kurkuma Einnahme und Reduktion der Omega 6 Zufuhr

Omega 3 und Omega 6: Wirkung auf Blutgefäße



Omega-3 (Eicosapentaensäure)

gefäßerweiternd

gerinnungshemmend

entzündungshemmend

Omega-6 (Arachidonsäure)

gefäßverengend

gerinnungsfördernd

entzündungsfördernd

Wenn sich beide Fettsäuren im Gleichgewicht befinden, spricht man von einem entzündungsneutralen Zustand – und der gilt als förderlich für die Gesundheit. Er kann dazu beitragen, dass die Blutgefäße stabil bleiben, das Immunsystem reibungslos arbeitet und das Blut den Körper mit wichtigen Nährstoffen versorgt.

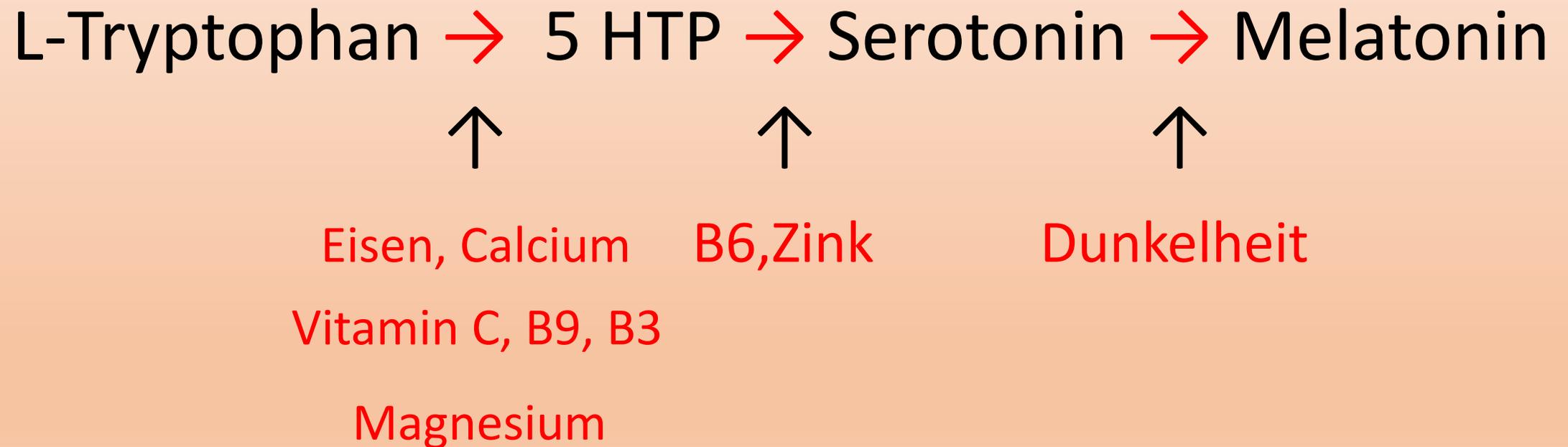
Coenzym Q10

- Mangel an Q10 lässt die Mitochondrien, unseren Zellmotor, nicht gut funktionieren
- Ist ein starkes Antioxidans, das Entzündung hemmt und Migräne reduziert
- Unterschied Ubiquinon (inaktive Form) und Ubiquinol (aktive Form)
- Ohne Supplementierung zu 90% Mangel
- Symptome: Müdigkeit, Infektanfälligkeit
- Erhöhter Bedarf bei Statin-Gabe (Fettsenker), erhöhter Stressbelastung, Sport, Rauchen, Therapie bei hohem Blutdruck
- Therapie: Ubiquinol 100mg 1-2x täglich (je nach Erreichen des therapeutischen Bereichs im Blut)

Tryptophan- Serotoninvorstufe

- Tryptophan ist eine essentielle Aminosäure und wird in 5HTP umgewandelt. 5HTP bildet dann Serotonin.
- Serotonin reguliert Schlaf (Melatonin), Durst, Hunger, Stimmung und Sexualtrieb.
- Bei Migränepatienten kommt es zwischen den Kopfschmerzphasen zu einem Mangel an Serotonin
- Durch die Entzündungsprozesse kommt es zu einem erhöhten Abbau von Tryptophan mit der Folge eines Serotoninmangels
- Therapie mit 5HTP

Tryptophanabbauweg



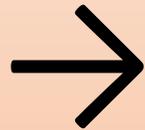
Schilddrüse und Migräne

- Sehr kleines, sensibles, aber immens wichtiges Organ
- Reguliert Herzaktivität und Blutdruck, Energiestoffwechsel, Körpergewicht, Kohlehydratstoffwechsel, Insulinproduktion, Fett- und Eiweißstoffwechsel, Cholesterinwerte, Gehirnaktivität, Psyche- Antrieb, Muskelstoffwechsel, Muskelkraft, Darmtätigkeit, Verdauung, Haare
- TSH, fT3, fT4
- **Jod, Tyrosin, Selen, Vitamin D und Eisen**

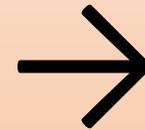
Blutwerte Schilddrüse

TSH, fT4, fT3

Jod und Tyrosin



fT4



fT3 aktiv



NAHRUNG



Eisen, Vitamin D, Selen

Schilddrüsenwerte im Blut

TSH

Freies T4

Freies T3

0.03 μ U/ml

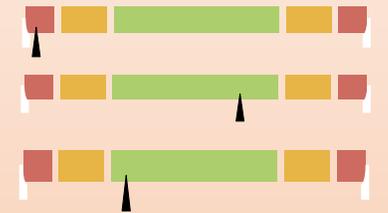
1.45 ng/dl

2.33 pg/ml

0.27 - 4.20

0.76 - 1.66

2.15 - 4.12



KONVERSIONSTÖRUNG

TSH

Freies T4

Freies T3

3.45 μ U/ml

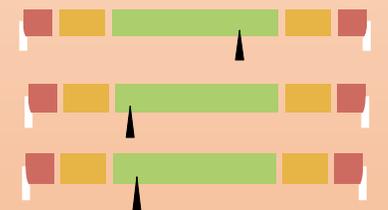
0.88 ng/dl

2.30 pg/ml

0.27 - 4.20

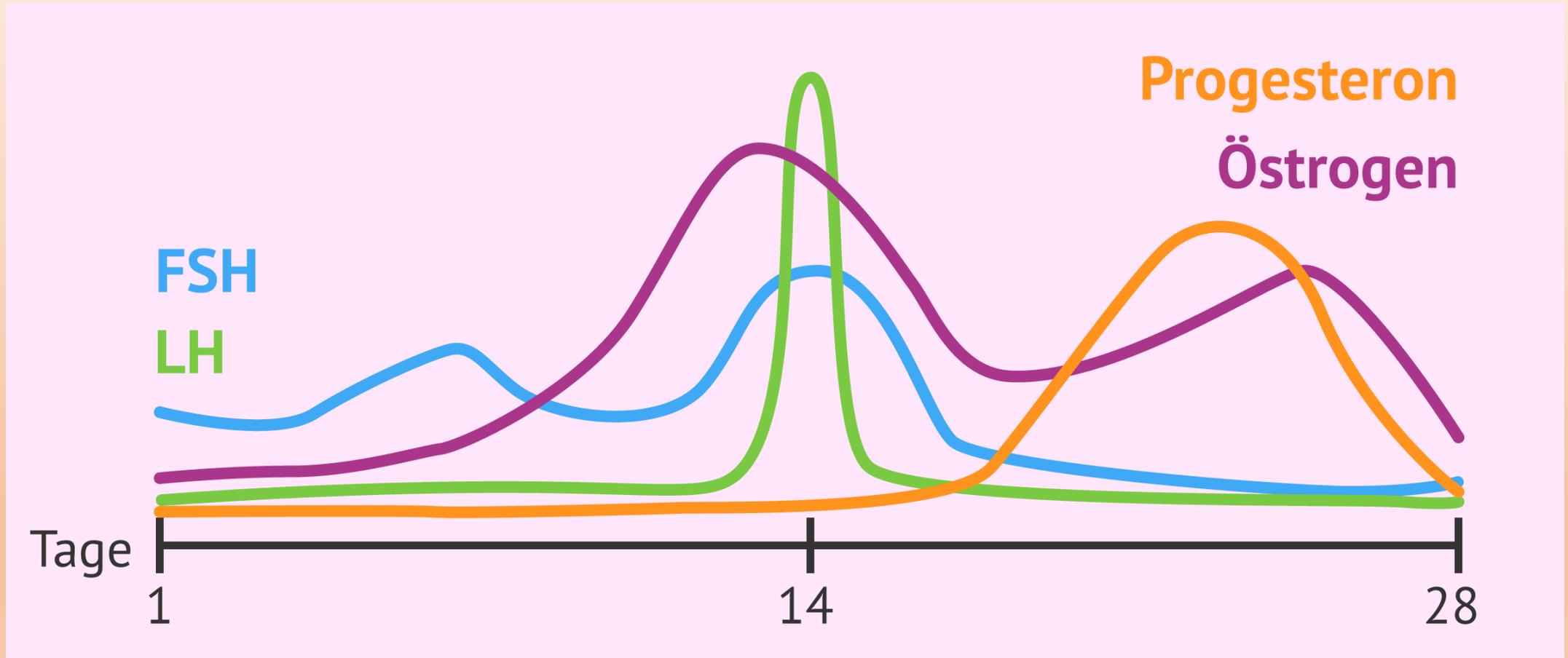
0.76 - 1.66

2.15 - 4.12



TRÄGE SCHILDDRÜSE

Migräne und Hormone



Schwankungen von weiblichen Hormonen – insbesondere von Östrogen – führen zu einer verstärkten Freisetzung des Entzündungsbotenstoffs CGRP im Gehirn führen.

CGRP steht für ‚Calcitonin Gene-Related Peptide‘ und ist eine körpereigene Substanz, die bei Migräne vermehrt ausgeschüttet wird und die Blutgefäße im Gehirn stark erweitert. Dadurch entsteht eine Entzündungsreaktion, die einer der Gründe für die starken Kopfschmerzen bei Migräne sein könnte.

Wenn also der Östrogenspiegel zur Einleitung der Periode sinkt, schütten die Migränepatientinnen vermehrt CGRP aus und das könnte erklären, warum die betroffenen Frauen kurz vor und während der Monatsblutung häufiger Migräneattacken erleben.

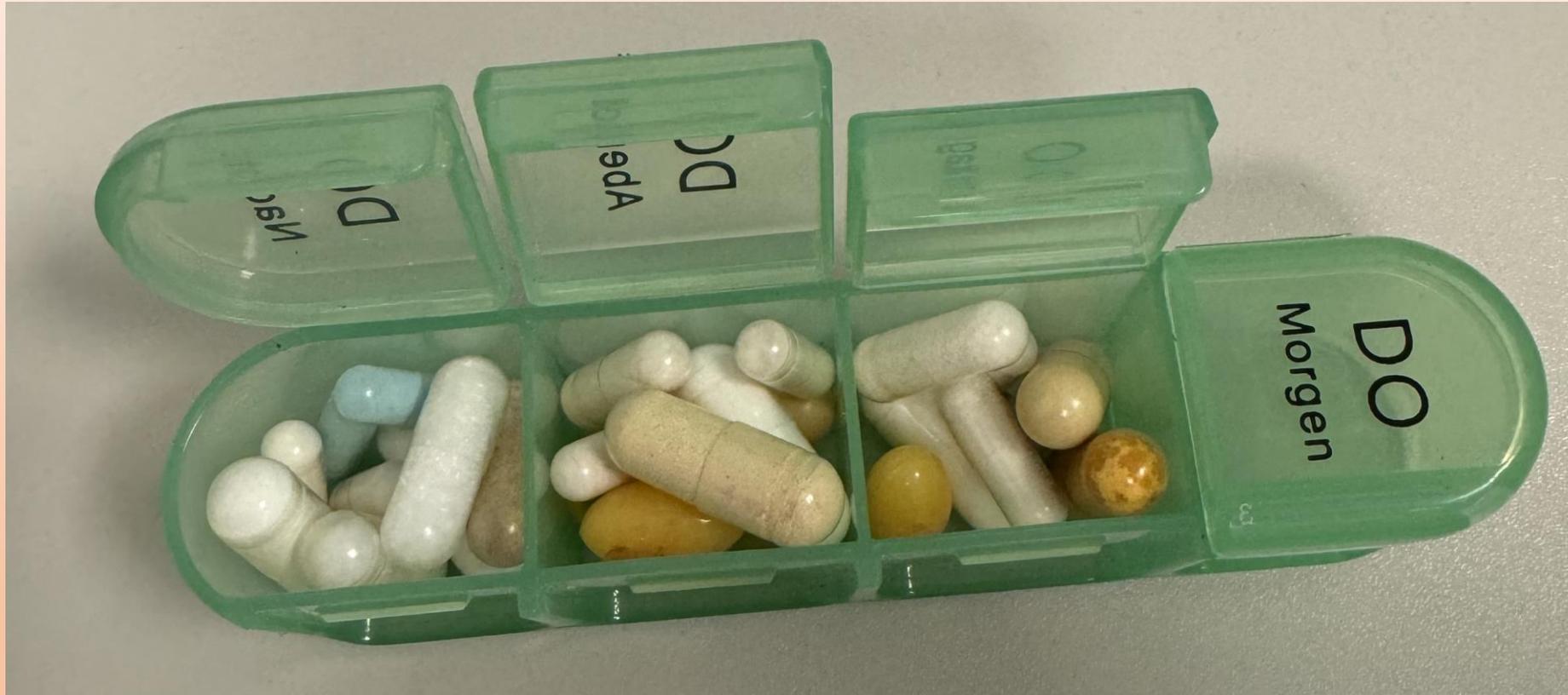
Bei Frauen, die die Pille einnehmen, gibt es kaum Schwankungen des Östrogenspiegels. Es verändert sich auch die CGRP-Konzentration im Verlauf des „künstlichen Zyklus“ nicht und ist bei Migränepatientinnen vergleichbar mit gesunden Frauen. Ähnliches wird beobachtet bei Frauen, die die Wechseljahre abgeschlossen hatten.

Es konnte gezeigt werden, dass Progesteron östrogen-antagonistisch vasokonstriktiv wirkt und es bereits bei der lokalen Anwendung von Progesteron zu einer Verminderung der Dehnungskapazität und einer Erhöhung des lokalen Gefäßwiderstands kommt.

Zusammenfassend:

- Es zahlt sich aus, Mängel an Mikronährstoffen im Blut bestimmen zu lassen und **gezielt** zu therapieren
- Zusammenhang der Vitalstoffe untereinander und Auswirkung eines Mangels auf das gesamte System
- Magnesium, Omega 3, Coenzym Q10, B Vitamine kann man unbedenklich in hoher Dosierung einnehmen, da keine Überdosierung möglich
- Eisen, Vitamin D, Tryptophan, Schilddrüse und Hormone nur nach Bestimmung und weiterführenden Kontrollen einnehmen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Dr. med. Alexandra Stössl
Maria Treu Gasse 2/2
1080 Wien