



# Körpereigene Steroidhormone und Bioidentische Hormontherapie im Überblick

Steroidhormone werden im Körper in den hormonproduzierenden Zellen der verschiedenen Drüsen aus Cholesterin (!) hergestellt. Dazu gehören unter anderem neben der Vorstufe Pregnenolon, das Progesteron, das DHEA, das Testosteron, das Cortisol, die Östrogene und das Vitamin D. Oft werden diese Hormone nur mit den Sexual- und Fortpflanzungsfunktionen in Zusammenhang gebracht, das ist aber falsch und ihrem Wert für ein funktionierendes gesundes menschliches Leben nicht angemessen.

Jede Zelle unseres Körpers unterliegt in der einen oder anderen Weise, je nach Alter und Lebensphase unterschiedlich, über Hormonrezeptoren ihrem Einfluss. Die Lebenswichtigkeit der einzelnen Hormone ist durchaus verschieden: Ohne Cortisol kein Blutdruck, kein Immunsystem, keine Energie, wir wären nicht lebensfähig. Ohne DHEA sterben wir zwar nicht, aber die Fähigkeit, mit Stress umzugehen, ist mit DHEA viel besser: Weniger chronische Entzündungen, mehr Muskelkraft, bessere Stimmung.

Es muss ja neben vielen anderen Aspekten auch biochemisch zu erklären sein, warum wir ab dem 40–50. Lebensjahr nicht mehr wie früher in der Lage sind, extreme Situationen mal eben so zu „verstoffwechseln“. Je älter wir werden, desto mehr nimmt die Produktion der Steroidhormone (Ausnahme Cortisol) ab. Diese Hormone versetzen uns in die Lage auf das Leben, wie es eben ist, schnell und ohne, dass wir das mitbekommen, reagieren zu können. Wenn diese Hormone beim Älterwerden oder durch andere Einflüsse (Stress, Medikamente, Infektionen, Unfälle) abnehmen oder ihre Produktion in den Drüsen zeitweise ausfällt, oder auch in ihrer Zusammenstellung in ein Ungleichgewicht geraten, ist das für uns spürbar: psychisch (Angst, Traurigkeit, Lustlosigkeit, Unruhe, Erschöpfung etc.) und körperlich in Form von Funktionsstörungen (Schlaf, Kreislauf, Verdauung, Muskel, Haut etc.).

Hier kann nach individueller Labordiagnostik über Blut und Speichel eine individuell angepasste Behandlung und Substitution mit den körpereigenen Hormonen sehr unterstützend und hilfreich sein. Diese Therapieform nennt sich „Bioidentische Hormontherapie“ (BHT) im Gegensatz zu der früher oft eingesetzten Hormonersatztherapie (HRT) mit synthetischen hormonwirksamen Medikamenten, die der Antibaby-Pille ähneln. Die Diagnostik der Hormone ist in Blut und Speichel unterschiedlich. Für viele Fragestellungen ist es wichtig, beide Flüssigkeiten zu untersuchen, um den Hormonstatus zu messen. Im Blut sind die fettlöslichen Steroidhormone gebunden an das SHBG (Steroidhormonbindungsglobulin). Dieses SHBG ist bei jedem von uns verschieden hoch. Der Spiegel im Blut unterliegt genetischen und epigenetischen Einflüssen. Männer mit einem metabolischen Syndrom (Adipositas, Bluthochdruck, Fettleber, Insulinresistenz etc.) haben oft ein sehr niedriges SHBG.

Bei Frauen ist der SHBG-Wert meist höher, unter anderem bedingt durch die höheren Östrogenspiegel. Unter der Pille mit synthetischen Östrogenen steigt das SHBG oft in unphysiologische Höhen und bindet auch alle anderen Steroidhormone „weg“ (was zum Teil einige Nebenwirkungen der Pille erklärt), denn es ist nur der freie Anteil der Hormone, der sich hormonell aktiv an die Rezeptoren der Zelloberfläche binden kann. Im Speichel wird immer nur der freie Anteil von den Hormonen bestimmt. Und oft zeigt sich im Blut noch ein relativ normaler Zustand, während im Speichel schon passend zur Klinik (Symptome des Patienten) der funktionelle Hormonmangel oder die Hormon-Dysbalance zu sehen ist.

Während die HRT mit synthetischen gestagen- und östrogenähnlichen Medikamenten tatsächlich potentielle Nebenwirkungen hat (siehe Beipackzettel der Pillen), geht es bei der BHT „nur“ um die richtige individuelle Dosierung und vor allem auch um ein stimmiges Miteinander der verschiedenen Steroidhormone. Unsere körpereigenen Hormone haben keine Nebenwirkungen. Medikamente haben Nebenwirkungen, Hormone haben eine Wirkung und die gilt es, sanft und physiologisch zu nutzen. Leider liegt die Therapie dieser „Sexualhormone“ in unserem Facharzt-System meist nur in den Händen der Gynäkologen und Urologen. Die Internisten, auch die Endokrinologen (Fachärzte für Krankheiten der hormonherstellenden Drüsen) kümmern sich nicht wirklich funktionell um eine gute Einstellung aller wichtigen Hormone. Es wird immer nur ausgeschlossen, dass die Drüse nicht ganz ausgefallen ist und nichtlebenswichtige Hormone, z. B. DHEA und Progesteron, werden nicht selten nur bei bestimmten Fragestellungen oder gar nicht im Labor untersucht. Und selbst wenn die Werte in der unteren oder auch außerhalb der Norm liegen, wird nicht substituiert und behandelt.



Das ist bedauerlich, denn jede internistische chronische Krankheit bei 50–80-Jährigen hat dazu passend auch die entsprechende hormonelle Störung und Dysfunktion. Es gibt keine Osteoporose ohne Östrogen-, Progesteron- und Androgenmangel. Es gibt keine Adipositas ohne hormonelle „Unterstützung“ (meist zu viel Insulin und Östrogen und zu wenig Androgene). Es gibt keine Arteriosklerose ohne Östrogenmangel etc. Wenn wir Internisten nur viel früher, je nach individueller Situation bei den Patientinnen und Patienten, diese hormonelle Dysbalance erkennen und behandeln würden, hätte der Körper es nicht so leicht im zunehmenden Alter, die typischen chronischen Krankheiten in hohem Ausmaß herzustellen. Es ist komplex und es soll hier keine Aussicht auf Heilung chronischer Krankheiten gestellt werden, aber die Verbesserung der Funktion des Körpers und das Hinauszögern einer Verschlechterung, das ist möglich und vor allem präventiv sinnvoll.

Noch etwas: Diese körpereigenen Hormone machen keine „Krebse“, denn dann wären ja gerade junge Menschen in der Pubertät besonders „bedroht“. Es ist der im Alter zunehmende Mangel dieser Steroidhormone, der bei genetischer Disposition, ungünstiger Epigenetik im Kontext von Stress, Infektionen und Umweltbelastung, unser Immunsystem mit chronischer Entzündung im Stich lässt. Das ist der Boden, auf dem es jede potentielle Krebserkrankung leichter hat, sich zu manifestieren. Der größte Risikofaktor für eine Krebserkrankung ist das Alter, direkt dahinter das Rauchen und auch ein Rhythmusverlust (Schichtdienst, Schlafstörung, Stress etc.). Diese Faktoren spielen eine große Rolle bei der Entstehung einer chronischen Entzündung, die für alle chronischen Krankheiten, die im Alter entstehen, gebraucht wird.

Das bedeutet nicht, dass es Sinn macht, bei einer manifesten Krebserkrankung diese bioidentischen Hormone zu benutzen. Das ist nicht empfehlenswert, nicht, weil wir wissen, dass es sicher schlecht ist, sondern, weil das Wissen, was wirklich sicher richtig ist, fehlt. Sicher ist, dass ein schlechter Schlaf (und den hat die Frau ab ca. 45 Jahre und der Mann ab ca. 55 Jahre mit zunehmender Dysbalance der Steroidhormone) Krebs und Diabetes mellitus fördert.

Erfreulicherweise haben sich die Leitlinien der Gesellschaften für Menopause (Wechseljahre) in letzter Zeit dahin gehend geändert, dass der Frau in der Postmenopause neben der Behandlung von Wechseljahresbeschwerden und/oder zum Schutz von Gefäßen und Knochen die transdermale Therapie mit Östradiol-(E2)-Gel begleitet von vaginalen oder oralen Progesteronkapseln empfohlen oder zumindest erlaubt wird.

## Pregnenolon

Erstes Steroidhormon, das aus Cholesterin in den Zellen vor allem der Nebenniere, aber auch im Gehirn, in den Hoden, der Leber, den Eierstöcken, der Haut und Netzhaut in den Mitochondrien (Kraftwerke der Zellen) gebildet wird. Die Produktion nimmt nach dem 30. Lebensjahr kontinuierlich ab. Es unterstützt insbesondere eine gesunde Funktion des Gehirns (Wahrnehmung, Erinnerung, Psyche, Nerven). Es wirkt zusammen mit DHEA regulierend an vielen wichtigen biochemischen Prozessen, die für ein gesundes Leben lebenswichtig sind.

## Progesteron

Progesteron ist unser körpereigenes Gelbkörperhormon, das bei den Frauen in hoher Konzentration nach dem Eisprung im Gelbkörper in den Eierstöcken und während der Schwangerschaft in der Plazenta gebildet wird. Auch wenn Progesteron für die Entstehung und Erhaltung einer Schwangerschaft essenziell ist, ist es ein geschlechtsneutrales Hormon. Es wird in geringen Mengen auch in den Nebennieren und bei Männern zusätzlich auch im Hoden gebildet.

Formal gehört Progesteron in die Gruppe der „Gestagene“. Da die Bezeichnung „Gestagene“ aber überwiegend für die synthetischen Gestagene verwendet wird, die unter anderem in der Pille enthalten sind, ist die Aussage Progesteron sei ein Gestagen verwirrend. Substanzen, wie z. B. Drospirenon aus Yasmin® sind keine „Hormone“, sondern starke Medikamente, die so einen „unnatürlichen“ Einfluss auf unseren Hormonhaushalt haben, dass damit sicher über die Verhinderung des Eisprungs verhütet werden kann. Der Körper der Frau „denkt“ mit dem synthetischen Gestagen,



dass er schon schwanger ist, deswegen „springt kein Ei“ mehr! Das Progesteron hat nicht diese Nebenwirkungen, die in den Beipackzetteln der Pille zu Recht aufgeführt sind.

Progesteron ist in seinen gesundheitsfördernden Eigenschaften überraschend vielfältig für Mann und Frau. Es wirkt vor allem ausgleichend und harmonisierend zwischen Östradiol und Testosteron. Es unterstützt deren Wirkung und schränkt andererseits aber auch eine überschießende Wirkung ein. Es hat eine leicht antiandrogene Wirkung, was gut ist für die Haut und bei überschießender Wirkung von Östrogen auf Brust- und Gebärmutter Schleimhaut mit Schmerzen und Spannung vor allem prämenstruell, und ist in der Lage, diese zu bremsen. Auch für unser emotionales Gleichgewicht sowie für einen gesunden und erholsamen Schlaf ist es unverzichtbar. Es ist angstlösend, gelassenheitsfördernd, wirkt einer Insulinresistenz entgegen, stärkt das Bindegewebe und ist unverzichtbar für den Knochenaufbau. Es steigert den Energiestoffwechsel, unterstützt die Schilddrüsenfunktion, wirkt entzündungsfördernd, hilft bei der Blutdruckregulation, bei der Normalisierung der Blutgerinnung und bei allergischen Problemen, wie Asthma und Histaminintoleranz.

Progesteron wird in der Perimenopause meist transdermal als 3-10%-Creme zur Nacht angewendet. In der Postmenopause bei gleichzeitiger Östrogenbehandlung mit einem Gel wird meist eine Progesteronkapsel oral oder vaginal (100-300 mg) zur Nacht eingenommen (z. B. Utrogest®, Famenita®, Progestan®).

## Östrogene (Estrogene im Englischen)

Die Östrogene sind die wichtigsten „weiblichen“ Hormone. Sie werden hauptsächlich in den Eierstöcken, dem Gelbkörper, der während des Eisprungs im Eierstock (Ovar) entsteht, und in geringen Mengen in der Nebennierenrinde, gebildet. Geringe Mengen Östrogene werden auch im Fettgewebe, im Knochenmark und im Muskel produziert. Auch Männer bilden Östrogene, nur in niedrigerer Konzentration als Frauen. Es gibt drei verschiedene Östrogene: Östron (Estron/E1), Östradiol (Estradiol/E2) und Östriol (Estriol/E3).

Östron (E1), das Speicheröstrogen, über das die Östrogene in der Leber auch abgebaut werden, wird bei Frauen in den fruchtbaren Jahren zu 50 % im Fettgewebe, zu 45 % in den Eierstöcken und zu 5 % in den Nebennieren hergestellt. Bei Frauen in den Wechseljahren findet die Bildung gering nur noch im Fettgewebe statt. Aus Östron kann wieder Östradiol gebildet werden. Die Bestimmung von Östron im Blut ist für die Einstellung der Substitutionstherapie von insbesondere E2 ein wichtiger Verlaufsparameter.

Östradiol (E2) wird in der Zelle aus Testosteron am meisten in den Eierstöcken produziert. Es ist das am stärksten wirksame Östrogen der fruchtbaren Jahre. Neben seiner bekannten Wirkung für die Frau (Pubertät, Brustentwicklung, Schwangerschaft etc.) ist es auch bei Frau und Mann (!) für viele weitere wichtige Lebensfunktionen im Körper verantwortlich: Gefäßgesundheit, Knochengesundheit, Schlafgesundheit, psychische Gesundheit (Gehirn!), Gelenkgesundheit etc. Wenn man damit therapiert, wird es immer nur transdermal (auf die Haut) angewendet und nicht oral eingenommen. Transdermal gibt es keinen Hinweis für ein vermehrtes Risiko für Thrombosen.

In der Postmenopause muss Progesteron dem Estradiol bei der Frau mit Gebärmutter immer begleitend dazugegeben werden, um zu verhindern, dass sich die Gebärmutter Schleimhaut so aufbaut, dass die Frau wieder blutet. Aber auch die Frau ohne Gebärmutter (z. B. nach Myom-OP) sollte das Progesteron zum E2 begleitend nutzen. Wir Frauen haben schließlich außer der Gebärmutter noch weitere Organe, die vom Progesteron profitieren sollen.

Östriol (E3), das für die Feuchtigkeit und die Gesundheit aller Schleimhäute im Körper verantwortlich ist und auch für eine gesunde Blasenfunktion sorgt, wird in der Leber aus Östron gebildet. Es kann nicht wieder in E1 oder E2 umgewandelt werden.



## Androgene (griechisch: andros = Mann)

Die wichtigsten Vertreter dieser „männlichen“ Hormone sind das Testosteron und das DHEA.

**Testosteron** kommt bei beiden Geschlechtern vor. Beim Mann erfolgt die Bildung hauptsächlich in den Hoden, bei der Frau in viel niedriger Konzentration vor allem in den Eierstöcken und den Nebennieren. Beim Mann ist Testosteron für die Ausbildung des männlichen Körpers und seiner Geschlechtsorgane zuständig. Bei Mann und Frau sorgt es für Muskelkraft, Energie und Leistungsfähigkeit sowie für Kondition und Libido. Außerdem fördert Testosteron die Fettverbrennung, stärkt das Immunsystem und reguliert den Blutzucker. Im Körper wird das Testosteron über die Steroid-5 $\alpha$ -Reduktase zu dem noch aktiveren Dihydrotestosteron (DHT) umgewandelt. Bei viel Bauchfett kann Testosteron aber auch unphysiologisch viel über die Aromatase in Estradiol umgewandelt werden. So erklärt sich die vergrößerte Brust bei Männern mit Adipositas. Während der Testosteronmangel des Mannes in der klassischen Medizin eine Bedeutung hat und bei schwerem Ausmaß auch behandelt wird, hat der Testosteronmangel bei der Frau bisher keinen anerkannten Platz in der Medizin zugewiesen bekommen.

Dabei ist gerade der peri- und postmenopausale Androgenmangel der Frau um 40–60 Jahre (siehe auch DHEA weiter unten), ein häufiger Grund für die schwere körperliche Erschöpfung, Lust- und Kraftlosigkeit, die häufig von den Frauen in dieser Lebensphase geschildert wird. Hier findet sich als Ursache oft ein chronischer Stress, der über die Zeit zu einer partiellen Nebennierenererschöpfung führt (Adrenopause). Eine physiologische Substitution dieser Hormone hilft vielen Patientinnen und Patienten, sich schneller aus einer solchen Krise zu erholen und den Alltag wieder zu „stemmen“. Testosteron wird meist transdermal gegeben. Bei den Frauen ganz niedrig dosiert mit einer 0,25-1%-Creme oder Gel, bei den Männern eher mit einer 5-10%-Creme oder -Gel. Beim Mann kann eine synthetische Form von Testosteron in Fällen von schwerem Mangel auch als 3- Monatspritze intramuskulär gegeben werden. Diese Therapie sollte nur nach eingehender urologischer Untersuchung am besten auch in Begleitung von einem Urologen erfolgen.

**DHEA** wird bei Mann und Frau in relativ gleichem Maße hauptsächlich in der Nebennierenrinde gebildet. Es ist ein wichtiges Vorläuferhormon und der Körper kann daraus sowohl Testosteron als auch Östradiol (E2) bilden. Im Laufe unseres Lebens nimmt die Produktion, die in und nach der Pubertät am höchsten ist, kontinuierlich ab. Ein 80-Jähriger hat gesund nur noch ca. 10 % DHEA, von dem, was er mit 20 Jahren hatte.

DHEA ist in der Lage, viele Bereiche unseres Stoffwechsels zu regulieren. Es ist unverzichtbar für unsere Muskelkraft und unsere Energie. Außerdem sorgt es für die Stabilität unserer Knochen, verbessert die Immunabwehr und die Stresstoleranz, beeinflusst den Blutdruck und den Blutzuckerspiegel. Ebenso wichtig ist DHEA für die Fettverbrennung und unser Gedächtnis, es kann auch zu einem größeren Wohlbefinden führen sowie gegen Schlafstörungen und Depressionen helfen.

So wie Testosteron hilft DHEA beiden Geschlechtern gerade in den mittleren Jahren mit der höchsten Verantwortung, im stressigen Alltag besser zu funktionieren oder auch im Sinne von Anti-Aging beim Gesünder-alt-Werden. DHEA kann oral und auch transdermal gegeben werden. Hier ist die Dosis individuell an das, was ist und gebraucht wird, anzupassen.

## Cortisol

Cortisol ist für den Menschen das lebenswichtige Stresshormon. Es ist beteiligt an der Regulierung von vielfachen lebenswichtigen Prozessen, unter anderem des Immunsystems, des Herz-Kreislauf-Systems und des Energiestoffwechsels. Wenn es relevant fehlt, ist der Mensch krank (M. Addison), aber auch wenn seine Spiegel über lange Zeit hoch sind, z. B. im Rahmen von chronischem Stress, kann das krankhafte Folgen haben (Bluthochdruck, Diabetes mellitus etc.). Wenn eine 55-jährige Frau in der Postmenopause über chronische Erschöpfung klagt, ist es im Speicheltest oft noch das einzige Hormon, das in physiologischen Spiegeln zu messen ist. Mit Cortisol funktioniert der Mensch, aber ohne die anderen nichtlebenswichtigen Hormonmitspieler fühlt sich dieses Funktionieren oft nicht gut an. Wenn Cor-



tisol zu „schwächeln“ beginnt (was lange braucht, da es so lebenswichtig ist), reicht es oft, therapeutisch Progesteron und DHEA zu substituieren, damit die Nebenniere sich erholen kann, sodass die Cortisolspiegel wieder steigen. Auch hier ist in fortgeschrittenen Situationen eine Substitution mit dem bioidentischen Hormon „Hydrocortison“ möglich.

## Zu dem Begriff „bioidentische Hormone“

Bioidentische Hormone sind körpereigene Hormone, die also der biochemischen Struktur unseres „natürlichen“ menschlichen biologischen Originals entsprechen. Dabei ist es egal, ob es vom Körper selbst oder im Labor synthetisch hergestellt wurde. Hier ist das Wort „synthetisch“ nichts Schlechtes. Und „natürlich“ bedeutet nicht immer gut oder spezifisch therapeutisch wirksam. Ein Apfel ist auch „natürlich“ und trotzdem gibt es ihn, so wie er ist, nicht in unserem Körper. Es gibt nichts, was wir essen können, woraus unser Körper dann „natürlich“ Progesteron oder Östradiol herstellen kann.

Sojaprodukte und andere Pflanzen wie Rotklee etc. können uns mit östrogenähnlichen Substanzen versorgen, die durchaus eine therapeutische auch günstige Wirkung haben, aber es ist NICHT das Gleiche wie unser Östradiol oder Estriol. Auch die berühmte Yamswurzel mit ihrem Inhaltsstoff Diosgenin vermag nicht dafür zu sorgen, wenn wir sie essen, dass wir daraus unser Progesteron herstellen können. Dafür fehlt uns Menschen das entsprechende Enzym.

Viele Hersteller bewerben ihre Produkte mit dem Zusatz „aus der natürlichen Yamswurzel hergestellt“ und erwecken so den Eindruck, das Produkt, das diesen Zusatz nicht hat, sei schlechter. Alle Hersteller bioidentischer Hormone verwenden das Diosgenin aus der Yamswurzel (die ist billig im Einkauf), um daraus synthetisch im Labor die gewünschten Steroidhormone für die Pharmaindustrie und die Apotheken herzustellen. Dieses Zusatzwort „natürlich“ verwirrt und hat nur Werbe- und Marketinghintergründe.

Progesteron ist Progesteron und der Zusatz „natürlich“ und eigentlich auch „bioidentisch“ ist völlig unnötig. Diese Begrifflichkeit musste erfunden werden, um sich abzugrenzen von den wirklich unnatürlichen, weil nicht im Körper vorkommenden Medikamenten (wie die Pille), die fälschlicherweise von allen, der Ärzteschaft, den Patientinnen und Patienten und vor allem auch in den Medien „Hormone“ genannt werden.

## Wichtige Quellen

### Bücher

Platt, Michael E.: Die Hormonrevolution, VAK Verlag, 10. Auflage 2014 (USA 2007)

Römmler, Alexander: Hormone: Leitfaden für die Anti-Aging-Sprechstunde, Thieme Verlag 2014

Scheuernstuhl, Annelie und Anne Hild: Natürliche Hormontherapie: Alles Wissenswerte über Hormone, die Ihre Gesundheit ins Gleichgewicht bringen, Aurum Verlag 2010/2014

Strienz, Joachim: Leben mit chronischer Erschöpfung – CFS, Zuckerschwerdt Verlag 2015

Wilson, James L.: Grundlos erschöpft? Nebennieren-Schwäche – das Stress-Syndrom des 21. Jahrhunderts. Was ist Cortisol-Mangel und wie können wir ihn heilen? Goldmann Verlag 2011 (USA 2001)

### Literatur

Anwendungsempfehlungen für die gynäkologische Praxis zur Hormonsubstitution im Klimakterium in der Postmenopause, in: Frauenarzt, 56/2015/8, 657-660

Brotfain, E.: Neuroprotection by Estrogen and Progesterone in Traumatic Brain Injury and Spinal Cord Injury, in: Curr Neuropharmacol, 14/2016/6, 641-653

Canonico, M.: E3N-Study: Postmenopausal Hormone Therapy and Risk of Idiopathic Venous Thromboembolism: Results from the E3N Cohort Study, in: Arterioscler, Thrombosis, and Vascular Biology, 30/2010/2, 340-350

KEEPS-Study: Effects of Hormone Therapy on Cognition and Mood in Recently Postmenopausal Women: Findings from the Randomized, Controlled KEEPS-Cognitive and Affective Study, Gleason CE, PLoS Med, 2015-06-02, 12/6

The Writing Group for the PEPI Trial: Effects of hormone replacement therapy on endometrial histology in postmenopausal women. The Postmenopausal Estrogen/Progestin Interventions (PEPI) Trial, in: JAMA, 1996-02-07, 275/5, 370-375