



Der Hormon-Check

Schlafstörungen, Hitzewallungen oder Gewichtszunahme – mit diesen oder ähnlichen Beschwerden kommen Sie zu Ihrem Arzt. Ist es jetzt angezeigt, einen Hormonstatus zu bestimmen? Wie können Sie das selbst einschätzen?

Was kann die Hormondiagnostik?

Allein aus dem Wissen über die vorhandene Menge eines Hormons lassen sich oft noch keine Rückschlüsse auf einen Zusammenhang mit einer Beschwerde ziehen. Die Wirkung der Hormone wird von vielen Faktoren beeinflusst, z. B. der Zahl der Rezeptoren, den Transportmitteln und der Verteilung im Körper.

Wie Hormone freigesetzt werden, wissen Sie schon aus dem Beginn dieses Buches. Aber wie erzielen sie eigentlich ihre Wirkung? Im Wesentlichen dadurch, dass sie an Rezeptoren (siehe S. 18) binden, welche sich an der Zelloberfläche befinden. Für diesen Mechanismus wird immer wieder das Bild vom Schlüssel und dem Schloss bemüht. Nur wenn der Schlüssel (das Hormon) auch in das richtige Schloss (den entsprechenden Rezeptor) passt, öffnet sich das Tor (der Zugang zur Zelle) und das Hormon kann seine Wirkung entfalten. Diese Beschreibung ist zwar anschaulich, hat aber leider einen Haken: das Bild, das damit vermittelt wird, ist zu mechanisch. Normalerweise hat ja eine Tür nur ein Schloss. Eine Zelle aber hat viele

Rezeptoren und diese verändern ihre Anzahl fortwährend. Die gleiche Menge an Hormon kann sehr unterschiedliche Wirkungen an einer Zelle entfalten, je nachdem, wie dicht diese Zelle mit Rezeptoren besetzt ist und wie empfindlich diese auf das Hormon reagieren.

Was heißt nun dies für die Praxis der Hormonbestimmung? Die Konzentration von Hormonen lässt sich in vielen Fällen im Blut messen – die Menge von Rezeptoren an einer Zelle oder in einem Gewebe dagegen nicht. Daraus folgt: Auch scheinbar normale Blutspiegel von Hormonen können unzureichende oder überschießende Wirkungen haben, je nachdem, wie dicht das Zielorgan mit Rezeptoren besetzt ist.

Shuttle-Service für Hormone

Noch ein weiterer Aspekt bedarf der Erwähnung, wenn es um die Wirksamkeit von Hormonen geht. Viele Hormone – und das gilt insbesondere für die Geschlechtshormone – nutzen für ihre Reise durch

die Blutbahn spezielle Vehikel als Transportmittel, zumeist Proteine. Dieser »Shuttle-Service« hat durchaus seinen Sinn. Hucpack auf ihren Transportproteinen sind die Hormone gegen manche Gefahren auf ihrer Reise besser geschützt – zum Beispiel gegen Angriffe von Eiweiß abbauenden Enzymen. Gebunden an ihr Transportprotein entfalten die Hormone allerdings ihre Wirkung nicht. Dies können sie nur in freier Form, also losgelöst von ihrem Shuttle-Protein.

Auch diese Tatsache hat für die Praxis erhebliche Konsequenzen. Wenn wir ein Hormon im Blut messen, wollen wir natürlich etwas über die Konzentration seiner wirksamen Form wissen. Je mehr Bindungsproteine allerdings vorliegen, umso weniger freies und damit wirksames Hormon steht zur Verfügung. Dies ist besonders bei der Messung von männlichen Geschlechtshormonen (auch bei der Frau) zu beachten, da diese in einem ganz besonders hohen Maße an Transportproteine binden. Die Messung des Gesamttes-

tosterons im Blut sagt also relativ wenig über dessen Wirkung, solange man nicht gleichzeitig die Transportproteine mit misst. Nur dies erlaubt eine realistische Einschätzung des biologisch wirksamen »freien Testosterons«. In abgeschwächter Form gilt dies auch für die Östrogene.

Was man messen kann – und was nicht

Warum sollte man das alles wissen? Nun, zum Beispiel, um den im Labor gemessenen Hormonwerten nicht mehr ganz so vorbehaltlos zu vertrauen, wie es nicht zuletzt auch manche Ärzte immer noch tun. Denn der gemessene Wert erlaubt eben nicht immer eine wirklich klare Aussage über die hormonelle Situation. Hier müssen weitere Faktoren gesehen werden.

Hormone werden im Blut bestimmt. Ein Hormonstatus sagt also zunächst einmal aus, welche Konzentration des entspre-

WISSEN

Der Weg zur richtigen Diagnose

Laboruntersuchungen von Hormonwerten sind nützlich, wenn sie richtig ausgewählt und korrekt interpretiert werden. Vor allem aber sind sie ein Hilfsmittel zur Diagnosestellung. Sie sind aber nicht die Diagnose selbst. Wie bei jeder ärztlichen Konsultation, so steht auch am Anfang einer Hormonsprechstunde zunächst einmal das ausführli-

che ärztliche Gespräch (die Anamnese), gefolgt von der Untersuchung. Erst dann sollte darüber entschieden werden, welche Hormone bestimmt werden müssen. Und erst wenn dieses Ergebnis vorliegt, wird anhand des Gesamtbefundes beraten und entschieden, ob gegebenenfalls eine hormonelle Therapie notwendig ist. Vertrauen Sie Ihrem Arzt.

chenden Hormons im Blut vorliegt –, und zwar zum Zeitpunkt der Blutabnahme. Nun schwankt aber die Konzentration von Geschlechtshormonen beträchtlich – bei der Frau zum Beispiel in Abhängigkeit von ihrer Zyklusphase. Darüber hinaus gibt es auch tageszeitliche Schwankungen. Dies ist zum Beispiel bei den Androgenwerten des Mannes von großer Bedeutung.

Zum anderen sind Blutspiegel keine Gewebespiegel. In unterschiedlichen Geweben können sich Hormone ganz unterschiedlich anreichern. Und wie empfindlich diese dann auf die Hormone reagieren, hängt nicht zuletzt davon ab, wie dicht das Gewebe mit Rezeptoren besetzt ist – eine Einflussgröße, die kaum messbar ist. Und schließlich ist noch zu berücksichtigen, ob das Hormon in freier und damit biologisch wirksamer Form vorliegt, oder ob es an ein Transportprotein gebunden ist.

Der Mensch im Mittelpunkt

Dies alles soll nicht dazu dienen, Laboruntersuchungen schlechtzureden. Sie sind in vielen Fällen hilfreich, in manchen sogar unerlässlich. Wovor man sich jedoch hüten sollte: Eine Diagnose allein auf den

gemessenen Werten aufzubauen. Allzu häufig kommen Patientinnen mit eindeutig hormonell bedingten Beschwerden in die Sprechstunde, die zwischen Ratlosigkeit und Verzweiflung schwanken, weil die bei ihnen gemessenen Hormonwerte angeblich alle »normal« seien. In vielen Fällen stellt sich dann heraus, dass entweder doch nicht alle relevanten Werte bestimmt wurden, dass die Abnahme zum falschen Zeitpunkt erfolgte oder auch einfach die Interpretation der Werte nicht richtig war.

Umgekehrt werden Frauen gelegentlich völlig unnötig in Aufregung versetzt, weil ihre Hormonwerte angeblich krankhaft seien. So präsentierte mir etwa eine erst 30-jährige Patientin zutiefst schockiert einen Hormonstatus, aus dem hervorging, dass sie in ihren jungen Jahren schon keine Östrogene mehr produziere. Die Lösung des Problems: Die Patientin nahm eine Antibabypille. Dadurch werden die körpereigenen Hormone unterdrückt, da sie von dem Pillenöstrogen ersetzt werden. Der Hormonstatus zeigt bei Pillenanwenderinnen also immer niedrige Östrogenwerte. Eine derartige Interpretation liefert der computergesteuerte Laborausdruck natürlich nicht mit. Das sollte dann schon der Arzt wissen.

Beschwerden – Zeichen für eine Hormondysbalance?

Nach diesen vielen Vorbemerkungen sind Sie informiert genug, um die Ergebnisse einer Hormonbestimmung kritisch zu bewerten. Nun können wir uns dem Nutzen

der Hormonbestimmung zuwenden. In den vorausgegangenen Kapiteln haben Sie schon viel über die zahlreichen und sehr vielfältigen Wirkungen von Hormonen

erfahren. Diese Vielfalt erklärt, warum es keine typischen Anzeichen gibt, die etwa alle Hormondysbalancen gemeinsam hätten. So unterschiedlich wie die Wirkungen der einzelnen Hormone im Körper sind auch die Symptome, die der Mangel oder der Überschuss eines bestimmten Hormons hervorrufen kann.

Allerdings lassen sich zumindest für die Geschlechtshormone Lebensphasen identifizieren, in denen das Risiko einer hormonellen Dysbalance stark erhöht ist: die Pubertät und die Wechseljahre. Auch der Zyklus mit seinen natürlichen und notwendigen Hormonschwankungen ist häufiger Ausgangspunkt für hormonelle Probleme. Wenn Sie also Beschwerden haben und bemerken, dass diese in regelmäßigen Abständen immer in der gleichen Zyklusphase auftreten, oder wenn Ihr Alter auf beginnende Wechseljahre hindeutet, dann liegt der Verdacht einer hormonellen Störung nahe, und eine Bestimmung der Blutspiegel der infrage kommenden Hormone kann sinnvoll sein.

Das darf jedoch nicht bedeuten, dass Sie nun nur auf die Hormone setzen und auf jede andere Abklärung Ihrer Beschwerden verzichten. Wenn Sie sich schlapp fühlen,

können Sie an einer Unterfunktion der Schilddrüse leiden, aber auch herzkrank sein oder eine Blutkrankheit entwickeln. Wenn Sie an depressiven Verstimmungen leiden, kann das mit den Wechseljahren zusammenhängen – aber Sie können auch gleichzeitig eine endogene Depression »ausbrüten«. Erstens kann man die Hormone (oder wahlweise die Wechseljahre) nicht für alles verantwortlich machen, und zweitens gilt auch hier der alte Medizinerspruch: »Man kann Läuse und Flöhe gleichzeitig haben!«

Da Hormone eine Vielzahl von Vorgängen im Körper beeinflussen, kann man in den seltensten Fällen einem Hormon eine einzige Wirkung exklusiv zuordnen. Umgekehrt gibt es auch keine einzige Beschwerde, die ausschließlich durch den Mangel oder Überschuss eines einzelnen Hormons hervorgerufen wird. Die nachfolgende Tabelle kann daher nur als grobe Orientierung dienen, in welcher Richtung man diagnostisch suchen könnte. Letztlich entscheidet Ihr Arzt anhand des Gesamtbildes Ihrer Beschwerden, Ihres Gesundheitszustandes und Ihrer eventuell bereits bestehenden sonstigen Erkrankungen, ob eine Hormonbestimmung sinnvoll ist.

Zu viel – zu wenig eines Hormons: Wie macht sich das bemerkbar?

Beschwerden	mögliche hormonell bedingte Diagnose(n).	(mit-)verantwortliches Hormon
Periodenblutung bleibt aus ohne Schwangerschaft	hormonell bedingtes Ausbleiben der Regelblutung (Amenorrhö)	Prolaktin (Überschuss), Östrogen (Mangel)
Hitzewallungen	Wechseljahre	Östrogen (Mangel)
Trockenheit und Faltenbildung der Haut	Wechseljahre	Östrogen (Mangel)
trockene Scheide	Wechseljahre	Östrogen (Mangel)
Harnträufeln, Inkontinenz	Wechseljahre	Östrogen (Mangel)
Schlafstörungen	Wechseljahre, Melatoninmangel	Östrogen/Serotonin (Mangel), Melatonin (Mangel)
sexuelle Unlust	Androgen- oder Gestagenmangel	Androgene (Mangel), Progesteron (Mangel), DHEA
Antriebslosigkeit	Schilddrüsenunterfunktion, Mangel an männlichen Geschlechtshormonen	Thyroxin, T ₃ (Mangel), Androgene (Mangel), DHEA
Gewichtszunahme	Wechseljahre, Schilddrüsenunterfunktion, metabolisches Syndrom/Diabetes	Östrogen (Mangel), Thyroxin, T ₃ (Mangel), Insulin (Überschuss)
Herzklopfen , Zittern	Schilddrüsenüberfunktion	Thyroxin, T ₃ (Überschuss)
vermehrtes Schwitzen, aber keine typischen Hitzewallungen	Schilddrüsenüberfunktion	Thyroxin, T ₃ (Überschuss)
verstärkte Körperbehaarung	männliches Verteilungsmuster der Haare (Hirsutismus), Hyperandrogenämie	Androgene (Überschuss)
unregelmäßige Blutungen, fettige Haut, verstärkte Körperbehaarung, Gewichtszunahme	Syndrom der polyzystischen Ovarien (PCO, Seite 57)	Androgene (Überschuss), plus Insulin (Überschuss)
Abnahme der Körpergröße	Osteoporose	Östrogen (Mangel)

Der (einfache) Weg zur Diagnose

Ist eine Bestimmung des Hormonstatus immer angezeigt? Oft reichen bereits die Symptome aus, um eine Diagnose zu stellen und eine Therapie einzuleiten. Vor dem Arztbesuch ist es daher sinnvoll, sich anhand von ein paar Fragen Gedanken über den eigenen Körper zu machen.

Die beiden häufigsten Beschwerdebilder mit hormoneller Ursache sind bei Frauen das Prämenstruelle Syndrom (PMS) und die Wechseljahrsbeschwerden. Daneben beschäftigen sich viele Frauen mit der Frage, ob sie ein Risiko für Arteriosklerose, Osteoporose oder Brustkrebs haben. Um Ihnen die Einschätzung zu erleichtern, ob Sie ein erhöhtes Risiko für eine der genannten Erkrankungen tragen, finden Sie im Buch einige Fragebögen:

- Leiden Sie unter dem Prämenstruellen Syndrom (PMS) (Seite 70)?
- Leiden Sie unter Wechseljahrsbeschwerden (Seite 88)?
- Testen Sie Ihr Risiko für Osteoporose (Seite 94).
- Testen Sie Ihr Risiko für Arteriosklerose (Seite 98).
- Testen Sie Ihr Risiko für Brustkrebs (Seite 117).

Wann ist ein Hormontest sinnvoll?

Wann sollte überhaupt ein Hormontest durchgeführt werden? Sie werden anhand

der Fragebögen sehen, dass sich viele typische Hormonstörungen schon anhand der Kombination bestimmter Symptome recht eindeutig erkennen lassen. In der Regel wird in diesen Fällen keine Hormonbestimmung vorgenommen, sondern aufgrund Ihrer Angaben zu den Beschwerden die Diagnose gestellt und die Therapie eingeleitet. Das ist z. B. bei Wechseljahrsbeschwerden absolut ausreichend. Ähnlich sieht es beim PMS aus, bei dem zudem die hormonelle Situation der betroffenen Frauen sehr uneinheitlich ist. Eine Hormonbestimmung führt daher meist nicht weiter.

Anders ist die Situation z. B. bei Zyklusstörungen. Für Blutungen gibt es viele verschiedene Ursachen, die von organischen Krankheiten wie gutartigen und bösartigen Geschwülsten der Gebärmutter bis zu verschiedenen hormonalen Störungen reichen. Neben der gynäkologischen Untersuchung sind bei Zyklusstörungen daher sehr häufig Hormontests notwendig. Das Gleiche gilt bei Verdacht auf eine Schilddrüsenüber- oder -unterfunktion. Hier müssen zwingend die Schilddrüsenhormone bestimmt werden, um die Diagnose zu sichern. Da die Produktion der Schilddrüsenhormone sehr fein von der Hypophyse gesteuert wird, reicht häufig die Testung des TSH (schilddrüsenstimulierenden Hormons) als erster Schritt aus.



Wenn Hormone Probleme machen

Das Zusammenspiel der Hormone im Körper ist ein fein abgestimmter Prozess. Gerät die hormonelle Balance aus dem Gleichgewicht, so können die verschiedensten störenden Symptome auftreten. So vielfältig wie die Symptome sind auch die Maßnahmen, die helfen.

Auf was Frauen achten sollten

Ganz gleich, ob alle 24, 26 oder 32 Tage – solange die Blutungen im regelmäßigen Rhythmus wiederkommen und die Zeiten dazwischen blutungsfrei sind, ist in der Regel alles in Ordnung. Wenn die Blutung aber ausbleibt und keine Schwangerschaft vorliegt, kann ein Ungleichgewicht der Hormone vorliegen. Und auch an zu häufigen Blutungen oder heftigen Beschwerden im Zusammenhang mit Blutungen können die Hormone schuld sein.

Zyklusstörungen – wenn Blutungen Probleme machen

Das ebenso regelmäßige wie rätselhafte Auftreten von Blutungen bei Frauen im gebärfähigen Alter hat die Menschheit über Jahrtausende hinweg zu teilweise wilden Spekulationen verleitet. Hippokrates, der griechische Urvater aller Ärzte, sah in der Regelblutung eine Art Reinigungsmechanismus mit dem sich der weibliche Organismus von Giften und Schlacken befreit. Für viele traditionell männerdominierte Gesellschaften besaß die Regelblutung offensichtlich auch etwas Furchteinflößendes. Menstruierende Frauen wurden in diesen Kulturkreisen mit allerlei Tabus belegt oder gar für die Zeit ihrer Blutung von der Gesellschaft ausgeschlossen. Derartige Praktiken finden sich im Übrigen durchaus nicht nur bei irgendwelchen exotischen »Naturvölkern«. In vielen europäischen Ländern durften menstruierende Frauen oftmals nicht in der Landwirtschaft arbeiten, weil das Menstruationsblut angeblich die Felder vertrocknen oder die Milch sauer

werden ließ. Noch bis Anfang des 20. Jahrhunderts galten in einigen Bereichen der Nahrungsmittelindustrie Arbeitsverbote für menstruierende Frauen.

Besorgnis und Furcht vor den unerklärlichen Blutungen sind mittlerweile einem eher pragmatischen Umgang mit der Menstruationsblutung gewichen. Inzwischen wissen wir auch recht genau, welche Ursachen und Folgen die Menstruationsblutungen haben. Vor allem aber wissen wir, welcher biologische Sinn dahintersteckt. Schauen wir uns also zunächst einmal an, was genau bei den Menstruationszyklen passiert.

Die Einrichtung des Kinderzimmers

Monat für Monat wird in der Gebärmutter eine spezielle Schleimhaut, das Endometrium, aufgebaut. Dies geschieht unter dem Einfluss von Östrogenen, die in den

Follikelbläschen gebildet werden, in denen die Eizellen heranreifen. Etwa in der Mitte des Zyklus, also um den 12.–14. Tag (gezählt wird vom 1. Tag der Periodenblutung) erfolgt der Eisprung. Das Follikelbläschen, welches die Eizelle freigesetzt hat, wandelt sich jetzt zum Gelbkörper. Dieser produziert ein weiteres Hormon, das sinnigerweise Gelbkörperhormon oder Progesteron (Seite 24) heißt. Im Kapitel über die wichtigsten Geschlechtshormone haben wir Progesteron bereits beschrieben und auch darauf hingewiesen, dass es die wichtigste Aufgabe des Progesterons ist, die Gebärmutter-schleimhaut auf eine Schwangerschaft vorzubereiten. Dazu werden vermehrt Nährstoffe in die Schleimhaut eingelagert und zusätzliche Blutgefäße gebildet. Wird die Eizelle nicht befruchtet und kommt es somit also nicht zu einer Schwangerschaft, sinken die Progesteronspiegel etwa 10–12 Tage nach dem Eisprung ab. Diese Veränderung löst 1–2 Tage später die Abstoßung der Schleimhaut aus, und die Menstruationsblutung setzt üblicherweise ein.

Wir halten also fest:

Das Ziel des monatlichen Zyklus ist nicht die Periodenblutung, sondern das Treffen der Vorbereitungen für eine Schwangerschaft. Die Blutung ist Ausdruck der Tatsache, dass es nicht zu einer Schwangerschaft gekommen ist und der Körper einen neuen Versuch beginnt. Eine darüber hinausgehende biologische Funktion, wie etwa das Ausscheiden von Abfallprodukten, hat die Menstruationsblutung nicht.

Biologisch gesehen stellt das Ganze einen ziemlichen Aufwand dar. Man kann dies vergleichen mit einem Haus, in dem jeden Monat das Kinderzimmer völlig neu eingerichtet wird. Wurde kein Kind gezeugt, das dort einziehen kann, wird am Monatsende das gesamte Mobiliar hinausgeworfen – nur um sofort wieder erneut mit der Ausstattung des Zimmers zu beginnen.

Die Regel und ihre Ausnahmen

Der Vorgang der Menstruation läuft mit großer Regelmäßigkeit ab, etwa alle vier Wochen. Vielen Frauen gibt die monatlich einsetzende Blutung die beruhigende Gewissheit, dass »alles in Ordnung ist«. Für einen nicht unerheblichen Prozentsatz ist die Blutung aber auch eine Quelle permanenter Sorgen, Schmerzen oder Befindlichkeitsstörungen. Die Blutungen können unregelmäßig sein, zu stark, zu schwach oder schmerzhaft. Nicht zuletzt hat der Zyklus auch häufig Auswirkungen auf die Stimmung. Schauen wir uns im Folgenden einmal an, welche Ursachen derartige Blutungsstörungen haben und was man dagegen tun kann.

Die erste Frage, die es zu klären gilt:

ann ist eine Blutung eigentlich unregelmäßig? Durch die weite Verbreitung der Pille haben wir uns angewöhnt, dass der normale Zyklus genau 28 Tage hat. In der Tat stellt sich bei Pillenanwenderinnen die Blutung mit geradezu mathematischer Präzision ein. Unser innerer Impulsgeber arbeitet nicht ganz so exakt. Hier unterliegt das »Normale« einer großen Vari-