

Cortisolmangel

Mögliche Ursachen: Nebennierenschwäche (NN-S) und Nebenniereninsuffizienz (NN-I)

Grundlegende Informationen zur Funktion der Nebennieren, ihres Hormons Cortisol und eine Gegenüberstellung der Merkmale der **Nebennierenschwäche** (Ermüdung der Nebennieren durch deren anhaltende Belastung) und der **Nebenniereninsuffizienz** (Unterfunktion der Nebennieren aufgrund diverser, krankheitsbedingter Ursachen).



www.kit-online.org

Erstellt vom KIT-Team, unter redaktioneller Mitarbeit von „Raphaela“ und „ReniBerlin“ (Forums-Mitglieder bei www.ht-mb.de/forum)

Hashimoto-Betroffene, die trotz scheinbar ausreichender Schilddrüsenhormon-Substitution weiterhin unter Symptomen leiden, wie zum Beispiel chronischer Erschöpfung, geringer Leistungsfähigkeit, Stressempfindlichkeit oder depressiven Verstimmungen, können weitere Hormon- oder auch Nährstoffdefizite aufweisen. Einer dieser möglichen Mangelzustände kann der Cortisolmangel mit unterschiedlichen Ursachen sein.

Cortisol – ein lebenswichtiges Hormon

Das Hormon Cortisol ist unabkömmlich für unser Überleben. Ohne Cortisol würde der Mensch innerhalb weniger Tage sterben – es hat eine vielfältige, unersetzliche Wirkung.

Cortisol ist zum Beispiel durch Abbau von körpereigenen Gewebe-Eiweißen an der Regulierung des Blutzuckerspiegels beteiligt, um den Körper konstant mit Energie zu versorgen. Es wirkt entzündungshemmend und verhindert beispielsweise ein übermäßiges Anschwellen von verstauchten Gelenken oder Insektenstichen. Es moduliert das Immunsystem – ein Zuviel oder Zuwenig an Cortisol schwächt die Immunabwehr und kann Autoimmunerkrankungen bzw. Allergien Vorschub leisten. Auch beeinflusst es den Blutdruck maßgeblich. Cortisol „ölt“ die Gelenke, erhöht die Aufnahme von Nährstoffen im Darm, regt den Appetit, vor allem auf Fleisch und Fett, an.

Cortisol ist auch als Stress-Hormon bekannt: In allen Situationen, in denen der menschliche Körper unter Stress gesetzt wird, wie zum Beispiel bei Erkrankungen, Verletzungen, Operationen, aber auch Prüfungen, Ärger, Angst, Trauer, Beziehungs-Problemen oder sogar Freude, wird es vermehrt ausgeschüttet.

Woher kommt das Cortisol?

Cortisol wird in den Nebennieren unseres Körpers gebildet. Die Nebennieren haben zirka die Größe einer Weinbeere und sitzen jeweils oberhalb der Nieren, sind mit letzteren jedoch funktionell nicht verbunden. Der innere Teil der Nebennieren, das Nebennierenmark, produziert das Adrenalin, seinen Gegenspieler Noradrenalin und Dopamin. Der äußere, größere Teil der Nebennieren, die Nebennierenrinde, produziert Cortisol (Glukokortikoid), Aldosteron (Mineralkortikoid), DHEA und einen Teil der Sexualhormone. Ausgangsprodukt für all diese Hormone ist das Cholesterin, das mit Hilfe von verschiedenen Enzymen in eine Kette von weiteren

Hormonen bzw. deren Vorstufen umgewandelt wird.

Gesteuert wird die Ausschüttung des Cortisol über zwei Bereiche des Gehirns: Hypothalamus und Hypophyse, die wie Thermostate die Hormonproduktion regulieren. Der Hypothalamus entlässt bei Belastungen und in einer bestimmten Tagesrhythmik das CRH (Corticotropin-Releasing-Hormon). Dieses wiederum veranlasst die Hypophyse das ACTH (adrenocorticotropes Hormon) auszuschütten, das sich an Rezeptoren (Andockstellen) in den Nebennieren setzt und somit die Herstellung des Cortisol auslöst. Die erhöhte Cortisol-Produktion blockiert wiederum die Ausschüttung von CRH und ACTH, so dass die Cortisolherstellung wieder abnimmt. Diesen Mechanismus nennt man „negativen Rückkopplungseffekt“, über den auch andere Hormone unseres Körpers gesteuert werden (z.B. die der Schilddrüse: TRH → TSH → T4/T3).

Was denn nun: Cortisol oder Cortison?

Das vom menschlichen Körper produzierte Hormon bezeichnet man als „Cortisol“, und es gehört zu den zirka 50 Kortikoiden, die ihren Ursprung in der Nebennierenrinde haben. Die Ausschüttung des Cortisols kann durch Blut-, Urin- und Speicheluntersuchungen gemessen werden.

Im Unterschied dazu wird der Begriff „Cortison“ für die pharmazeutisch hergestellten Medikamente, die das Cortisol synthetisch mehr oder weniger imitieren, verwendet – ursprünglich bezog sich der Begriff auf das natürliche, nahezu körpereidentische Hydrocortison. Im Sprachgebrauch bezeichnet es auch die anderen synthetischen Kortikoide wie zum Beispiel Prednisolon, Methylprednisolon und Dexamethason. Daher kennen die Meisten das Cortison nur im Zusammenhang mit der Behandlung von beispielsweise starken Entzündungen, Rheuma oder als Teil einer Chemotherapie.

Die in der Medizin eingesetzten therapeutischen Cortison-Dosen übersteigen oft die körpereigene Ausschüttung um ein Vielfaches. Damit nutzt man die entzündungshemmende und immununterdrückende Wirkung von Cortison bei vielen Arten von Erkrankungen geballt aus. Allerdings führt die unnatürlich hohe Cortison-Zufuhr je nach Dosis-Stärke früher oder später zu erheblichen Nebenwirkungen wie Aufgedunsenheit („Vollmondgesicht“), Fetteinlagerungen („Stiernacken“), Bluthochdruck, Diabetes, Neigung zu blauen Flecken, dünne Haut, Osteoporose, Magengeschwüre etc. (=> Cushing-Syndrom). Auch kann sich durch eine hohe Cortison-

Zufuhr die körpereigene Produktion „abschalten“ und nach Absetzen eines Präparates zu einem lebensbedrohlichen Mangelzustand führen („Addisonische Krise“). Daher ist das Cortisol trotz seiner nützlichen Eigenschaften in Verfall geraten.

Im Folgenden soll es jedoch ausschließlich um den physiologischen Ausgleich von Cortisol gehen, wenn die Nebenniere aufgrund einer Funktionsstörung nicht mehr genügend produzieren kann. Wenn nur das ersetzt wird, was dem Körper bei seinem normalen „Betrieb“ fehlt, sind keine Nebenwirkungen zu erwarten.

Auf alle Fälle gilt: Die Behandlung eines Cortisol-Mangels gehört immer in die Hände eines erfahrenen Arztes.

Cortisolmangel und Unterfunktion der Nebennierenrinde (NNR)

Cortisolmangel entsteht durch eine **Unterfunktion der Nebennierenrinde** (außer AGS = Enzymdefekt, siehe Tabelle). Diese kann verschiedene Ursachen haben. Die in der Medizin geläufigste Ursache ist das Unterfunktions-Krankheitsbild **Morbus Addison**, das in der Regel diagnostiziert wird, wenn das Gewebe der Nebennierenrinde (NNR) fast ganz zerstört ist („primäre Nebenniereninsuffizienz“) und die Betroffenen unter einem massiven, zuweilen lebensbedrohlichen Ausfall der Kortikoide leiden. Mit diesem Schweregrad ist die Erkrankung in der Bevölkerung relativ selten (5 von 100.000 Personen) vertreten. Ursache für die Zerstörung von NNR-Gewebe können Autoimmunprozesse sein, aber auch zum Beispiel Infektionen, Unfälle. Die Behandlung erfolgt in einer lebenslangen Einnahme der fehlenden Hormone.

Wenn die übergeordneten Hormon-Steuerungsorgane Hypophyse bzw. Hypothalamus fehlerhaft arbeiten und zu wenig Signale an die Nebennieren senden, diese wiederum zu wenig Hormone produziert, so spricht man übrigens von einer sekundären Nebenniereninsuffizienz.

Es gibt jedoch auch eine **Nicht-Addison-Form** der Nebennieren-Unterfunktion, die heutzutage nur wenigen Medizinern bekannt ist: eine sogenannte **milde** oder **subklinische Form** anderer Ursache. In der englischsprachigen Fachliteratur wurde dazu der Begriff „Adrenal Fatigue“ = „Nebennieren-Erschöpfung/Ermüdung“ geprägt. Als deutschen Begriff verwenden wir hierfür in unseren Texten die Bezeichnung **„Nebennierenschwäche“**, um diese Form bewusst von der **Nebenniereninsuffizienz** (z.B. Morbus Addison) zu unterscheiden, obwohl beide Begriffe den Zustand der Unterfunktion bezeichnen. Exakterweise müsste es Nebennieren**ridenschwäche** heißen. Aufgrund der üblichen englischsprachigen Bezeichnung „adrenal fatigue“, die auch auf die Nennung „cortex“ (= Rinde) verzichtet, bleiben wir jedoch in unseren Ausführungen bei der oben genannten Bezeichnung.

Die meisten Symptome und auch ein Teil der Therapie der Nebennierenschwäche und der -insuffizienz ähneln sich ganz erheblich. Unterschiede aber bestehen in der Diagnostik und besonders in den Ursachen und Heilungsaussichten. Um über die noch weitgehend unbekannte Nebennierenschwäche aufzuklären, gehen wir im folgenden Absatz etwas näher auf diesen Krankheitszustand ein und

stellen darüberhinaus in der anhängenden Tabelle die Merkmale der Nebennierenschwäche und -insuffizienz gegenüber.

Ursachen, Diagnostik und Therapie der Nebennierenschwäche

Die Nebennierenschwäche kommt durch eine Ermüdung/Erschöpfung der betroffenen Organe aufgrund ihrer länger andauernden **Überlastung** zustande. Verschiedene Ursachen kommen für diesen Erschöpfungszustand in Frage. So kann jegliche Art von länger andauerndem Stress – körperlicher, seelischer, krankheits- oder umweltbedingter Stress – die Nebennieren überfordern (siehe Tabelle). Während einer Schwangerschaft besteht ein extrem hoher Bedarf an Nebennierenhormonen – so kann es nach einer Geburt zu einer leichten Unterfunktion des Organs kommen. Auch können milde Verläufe von Autoimmunattacken gegen die Nebennierenrinde bzw. gegen die benötigten Enzyme die Leistungsfähigkeit derselben mindern. Der natürliche Alterungsprozess setzt die Leistungsfähigkeit des Organs ebenfalls herab.

Wie auch in Sachen Schilddrüsen-Unterfunktion setzt sich in den letzten Jahren in der Fachwelt vermehrt die Erkenntnis durch, dass auch leichtere Funktionsstörungen der Hormondrüsen für die Erkrankten fatale Folgen haben können. In Bezug auf die Nebennieren heißt dies, dass auch die milden Formen einer Nebennieren-Unterfunktion einen behandlungsbedürftigen Mangel an den entsprechenden Hormonen zur Folge haben kann, der sich durch eine Vielzahl an typischen Symptomen und Körperzeichen bemerkbar macht (siehe Tabelle). Ein zentraler Diagnose-Ansatz, den mittlerweile eine Reihe speziell ausgebildeter, ganzheitlich arbeitender Hormon-Ärzte verfolgen, ist insbesondere die Auseinandersetzung mit diesen Symptomen der Patienten, und nicht nur die reine Auswertung von Standard-Laborwerten. Die in der klassischen Endokrinologie durchgeführten **Bluttests**, die üblicherweise zur Überprüfung der Nebennierenfunktion herangezogen werden, bleiben bei erschöpften Nebennieren nämlich häufig unauffällig. Denn morgendliche Cortisol- und ACTH-Werte fallen nur bei extremen Hormondefiziten oder -überschüssen aus dem Rahmen, wie zum Beispiel beim fortgeschrittenen Morbus Addison (**Cortisolmangel**) oder Morbus Cushing (**Cortisolüberschuss**). Antikörper-Tests und bildgebende Verfahren (z.B. Ultraschall) um eventuelle Organschäden zu diagnostizieren, werden eher selten eingesetzt, und meist nur dann, wenn eine ganz massive Störung vermutet wird. Die zum Teil sehr vielfältigen Symptome der Betroffenen werden in der Sprechstunde in den meisten Fällen nicht mit den Nebennieren in Verbindung gebracht. Cortisol-Mangelzustände können jedoch mit einer Reihe von Tests, insbesondere mit sogenannten „Tagesprofilen“ – mehreren Messungen im Blut oder Speichel im Tagesverlauf – festgestellt werden (siehe Tabelle).

Da in unserem Gesundheitssystem erfahrungsgemäß der Beurteilung von Laborwerten sehr häufig eine größere Bedeutung zukommt, als der Beurteilung von Beschwerden und Körperzeichen des Patienten, bleibt die Nebennierenschwäche oft unerkannt und damit auch unbehandelt.

Die Behandlung der Nebennierenschwäche kann mehrere Dimensionen umfassen (siehe Tabelle) und sollte von einem erfahrenen Mediziner durchgeführt werden: bei deutlichen Mangelzuständen den Hormonersatz, bei leichteren Fällen die Unterstützung und Anregung der Nebennierenhormon-Produktion durch Vitamine und Spurenelemente bzw. Naturheilmittel. Die richtige Ernährung hilft, die kleinen Organe zu entlasten, wie auch ein ausgeglichener Lebensstil. Durch eine angemessene Therapie können sich die Nebennieren somit erholen und die Hormonproduktion später wieder ohne Unterstützung aufnehmen, sofern das Gewebe der Nebennierenrinde nicht stark geschädigt ist.

Cortisol und Schilddrüsen-Hormone: eine enge Verbindung

Das enge Zusammenspiel von Cortisol und Schilddrüsenhormonen ist für Hashimoto-Patienten von besonderer Bedeutung und das Wissen darüber möglicherweise entscheidend für eine Verbesserung der Lebensqualität.

Die Cortisol-Schilddrüsen-Verbindung greift vor allem auf zwei Ebenen: Zum einen wird für die Umwandlung von T4 in die aktive Form der Schilddrüsenhormone T3 neben Selen, Zink und Eisen auch Cortisol benötigt. Ist Cortisol in der erforderlichen Menge vorhanden, verläuft die T4/T3-Umwandlung optimal. Zum anderen beeinflusst Cortisol die Verwertbarkeit der Schilddrüsen-Hormone in positiver Weise. Bei beiden Wirkungsebenen gilt: Cortisol und T3 müssen in einem ausgewogenen Verhältnis zueinander stehen. Dieses fördert jeweils die Wirkung des anderen Hormons oder die Leistung des anderen Organs, währenddessen ein Ungleichgewicht – Mangel oder Überschuss eines der Hormone – die Organe beeinträchtigt.

Patienten, die bei SD-Hormoneinnahme trotz optimaler Schilddrüsen-Werte weiterhin Beschwerden einer SD-Unterfunktion aufweisen, leiden womöglich an Cortisolmangel. Dieser kann auch verursachen, dass bei lange unbehandelter SD-Unterfunktion eine SD-Hormoneinnahme schlecht vertragen wird, weil zu viel und zu schnell T4 in T3 umgewandelt wird. Es kommt dann bei Beginn einer SD-Hormoneinnahme oder beim Steigern der Dosis zu Überdosierungs-Symptomen, mit den klassischen Beschwerden wie z.B. Herzrasen, Hitzegefühl, Kopfdruck, Hände zittern. Dosissteigerungen können dann nicht durchgeführt werden, obwohl sie von den Werten und dem Befinden her unbedingt angebracht wären. Das Cortisoldefizit kann auch zu einer geringeren „Verwertung“ des T3 führen. Dieses reichert sich dann mehr im Blut an und täuscht bei Messungen eine gute hormonelle Lage vor, die im Gegensatz zum Befinden steht.

Aus diesen Gründen ist die Abklärung der Nebennieren-Hormone, insbesondere des Cortisol, vor Behandlungsstart mit SD-Hormonen äußerst wichtig. Patientenerfahrungen haben gezeigt, dass solche Untersuchungen vom Hausarzt oder Endokrinologen meistens nicht automatisch veranlasst werden – deswegen kann es sehr hilfreich sein, bei der Diagnose „Hashimoto Thyreoiditis/SD-Unterfunktion“ den behandelnden Arzt darauf anzusprechen.

Speziell ausgebildete Hormon-Ärzte, wie viele der so genannten Anti-Aging-Mediziner, kennen aus ihrer Praxis die Zusammenhänge. Sie können bei Verdacht auf eine Nebennierenfunktionsstörung eine kompetente Anlaufstelle sein. Allerdings werden ihre Leistungen in vielen Fällen nicht oder nur teilweise von den gesetzlichen Krankenkassen erstattet.

Gegenüberstellung Nebennierenschwäche und Nebenniereninsuffizienz

	Nebennierenschwäche (NN-S)	Nebenniereninsuffizienz (NN-I)
Ursachen und Folgen	<p>Stress jeglicher Form: körperlicher, seelischer, umweltbedingter, krankheitsbedingter Stress</p> <ul style="list-style-type: none"> • fehlende Erholung • Schlafentzug • Angst • Tod eines geliebten Menschen • Beziehungsprobleme • Überanstrengungen • anhaltender Stress • unbehandelte oder nicht ausreichend behandelte SD-Unterfunktion • Einnahme von SD-Hormonen -> die NN müssen dann mehr arbeiten, erschöpfte NN können dies nicht leisten • ungewollte Arbeitslosigkeit/finanzielle Probl. • Umweltgifte • akute oder chronische Infektionen • Zahnabszesse • Allergien • Wundheilung 	<ul style="list-style-type: none"> • Primäre NN-I: Erkrankung der Nebennierenrinde selbst, mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> - Morbus Addison: In ca. 80 % Zerstörung des NNR-Gewebes durch Auto-Antikörper (autoimmun bedingt), in ca. 15-20 % Zerstörung des NNR-Gewebes durch Infektionskrankheiten (z.B. Tuberkulose, Pilzinfektionen bei immungeschwächten Patienten). - Andere: bösartige Tumoren, operative Entfernung, Medikamente -> Mangel an Glukokortikoiden (Cortisol) und Mineralkortikoiden (Aldosteron), geringe Produktion von DHEA und teilweise Sexualhormonen - genetische Defekte (selten): Adrenogenitales Syndrom (AGS). Fehlen von Enzymen, die für die Umwandlung des Cholesterols in nachfolgende Hormonstufen (Cortisol und Aldosteron) benötigt werden. -> Mangel an Gluko- und Mineralkortikoiden, Folge: Überstimulierung der NNR durch ausbleibende Cortisol- und Aldosteronproduktion -> Aufstau der Vorstufen des Cortisols und Aldosterons, die wiederum vermehrt in Androgene umgewandelt

	Nebennierenschwäche (NN-S)	Nebenniereninsuffizienz (NN-I)
Ursachen und Folgen	<ul style="list-style-type: none"> • fehlende oder übermäßige Ausübung von Sport • qualitativ unzureichende Nahrung • übermäßiger Konsum von Kaffee/Coffein • Medikamente • Drogen • Rauchen • Zucker und Weißmehlprodukte • schlechte Essgewohnheiten <p>→ Mangel an Glukokortikoiden, möglicherweise auch an Aldosteron, DHEA, Pregnenolon und Progesteron (die beiden letzteren, weil die Vorstufen Pregnenolon und Progesteron vermehrt für die dringend benötigte Cortisolproduktion abgezweigt werden); in milder bis schwerer Form möglich. Im Anfangsstadium ist ein erhöhter Cortisolspiegel möglich, da der Körper versucht, den Stress durch eine Mehrproduktion an Cortisol abzubauen. In späteren Stadien der NN-S fällt der Cortisol-Spiegel durch die Erschöpfung/ Ermüdung der NN jedoch ab.</p>	<p>werden → Anreicherung der männlichen Hormone, die z.B. zu männlichem Behaarungsmuster bei Frauen führen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sekundäre NN-I: Erkrankung des Steuerzentrums Hypophyse (Hirnanhangdrüse) <ul style="list-style-type: none"> – ungenügende ACTH-Produktion (Ursachen: Tumore, Entzündungen der Hypophyse, Schädel-Hirn-Trauma, Blutungen/Durchblutungsstörungen der Hypophyse, Autoimmunprozesse in der Hypophyse und weitere) → Mangel an Glukokortikoiden (Cortisol), DHEA und teilweise Sexualhormonen • Tertiäre NN-I: Erkrankung des Steuerzentrums Hypothalamus <ul style="list-style-type: none"> – ungenügende CRH-Produktion (Ursachen: siehe sekundäre NNR-I) → Mangel an Glukokortikoiden, geringe Produktion von DHEA und teilweise Sexualhormonen • Iatrogene NN-I: durch längerfristige Kortikoidtherapie (z.B. bei Rheuma) wird die gesamte Hypophysen-NNR-Achse heruntergefahren → Mangel an Glukokortikoiden (Cortisol), DHEA und teilweise Sexualhormonen
Symptome: Beschwerden/ Befinden, psychologische Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> • verminderte Fähigkeit, mit Stress umzugehen • vermehrte Anstrengungen, den Anforderungen des Tages gerecht zu werden • leichte Depression, wenig Lebensfreude • verminderte Libido • Neigung zum Zittern, wenn man unter Druck gerät • Schwierigkeiten, morgens aufzustehen • Energieloch am Morgen und am Nachmittag gegen 15-17 Uhr • häufig Müdigkeit zwischen 21 und 22 Uhr, aber dennoch spätes Aufbleiben • besseres Befinden, wenn der Stress nachlässt, wie im Urlaub • Schmerzen im oberen Rücken- oder Nackenbereich ohne erkennbare Ursachen • Kälteintoleranz, kalte Hände und Füße • Verwirrtheit/Schwindel nach dem Aufstehen aus dem Liegen oder sogar aus dem Sitzen • verminderte Merkfähigkeit • verstärkte PMS-Symptome bei Frauen; die Periode ist zunächst stark, lässt dann am 4. Tag fast ganz nach und kehrt wieder am 5. oder 6. Tag (Progesteronmangel) • Heißhunger auf Süßes, Salziges, Fettreiches oder Eiweißreiches • man benötigt Kaffee oder andere anregende Lebensmittel, um am Morgen „in die Gänge“ zu kommen • konfus, abwesend, besonders in stressreichen Situationen • schlechte Konzentration/Kurzzeitgedächtnis • „vernebeltes“ Denken • keine Ausdauer beim Sport • Panik-Attacken, Gefühl von drohendem Unheil; Gefühl, sterben zu müssen • erhöhtes Einfühlungsvermögen/Sensibilität anderen Menschen gegenüber und für das Leid Anderer 	<ul style="list-style-type: none"> • ausgeprägte körperliche Schwäche • massiver Leistungseinbruch • ausgeprägte, anhaltende Erschöpfung nach geringer Anstrengung • Schwindel • Müdigkeit • Übelkeit, Erbrechen, Bauchschmerzen • Appetitmangel • Salzhunger • Konzentrationsschwächen • allgemein verringerte psychische Belastbarkeit • Muskel- und Gelenkschmerzen • erhöhtes Durstempfinden • Libidoverlust • stark verzögerte Rekonvaleszenz • in Addison-Krise (lebensbedrohlich, Patient ist dann intensivpflichtig): dramatischer Abfall des Cortisols und Aldosterons: anfängliche Unruhe und Gereiztheit, extreme Schwäche, Blutdruckabfall, Fieber, Unterzuckerung, Übelkeit, Erbrechen, Bewusstseins Einschränkungen bis zum Koma <p>In der Fachliteratur werden das Befinden des Patienten und die psychologischen Merkmale für die NN-I nicht so ausführlich beschrieben wie für die NN-S (besonders für die mildereren Formen der NN-I). Es ist jedoch anzunehmen, dass die Merkmale des Cortisolmangels in ihren unterschiedlichen Kombinationen immer auftreten, egal welcher Ursache sie sind, vor allem, weil sich auch der Morbus Addison schleichend entwickelt und somit die Symptome dieses Hormonmangels oft lange Zeit nicht als solche erkannt werden.</p>

	Nebennieren-Schwäche (NN-S)	Nebenniereninsuffizienz (NN-I)
Symptome: Beschwerden/ Befinden, psychologische Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> • Reizbarkeit (Unterzuckerung) • Negative Einstellungen • Gefühl einer Opferrolle, anklagendes Verhalten • emotionale Ausbrüche, dramatisierende Wortwahl (erhöhtes Adrenalin aufgrund fehlender Beruhigung des Sympathikus durch Cortisol) <p>Siehe auch Tabelle „Symptome der NN-S im Vergleich zur SD-Unterfunktion“: www.kit-online.org/acc/KITInfo-NN-SD-Symptome.pdf</p>	
Symptome: Körperzeichen und Krankheiten	<ul style="list-style-type: none"> • dünne Körpererscheinung (schlechte Nahrungsverwertung), Gewichtszunahme schwierig • manchmal Übergewichtigkeit, aufgrund von Heißhunger auf Süßes und Salziges • blasse Gesichtsfarbe • dunkle Augenringe • braune Flecken (Hyperpigmentierung) im Gesicht • Längs- und Querfalten auf den Fingerkuppen und Innenseiten der Finger • milde Vitiligo (kleine weiße Flecken auf der Haut) • schnelle Bräunung • Haut-, Nesselausschläge, Ekzeme • Arthritis • akute Allergien: Hals-, Nasen-, Ohrenentzündungen, Asthma, Nahrungsmittelallergien • Autoimmunkrankheiten • Medikamentenunverträglichkeit • Schmerzempfindlichkeit • müder Blick, Bindehautentzündungen • schlechte Verwertung von SD-Hormonen • heftige Probleme mit Überdosierungserscheinungen beim Versuch, SD-Hormone zu steigern • trockenes, strohiges Haar, trockene Haut • Kälte- und Hitzeintoleranz • kalte Hände und Füße • niedriger Blutdruck • Neigung zu Durchfällen und Überaktivität des Darms • Neigung zu Unterzuckerungen 	<ul style="list-style-type: none"> • niedriger Blutdruck • dünne Körpererscheinung (schlechte Nahrungsverwertung), Gewichtszunahme schwierig • akuter Haarausfall, • bei primärer NN-I: bräunliche Hautfärbung (erhöhtes ACTH) • bei sekundärer NN-I: auffällige Blässe • eingesunkene Wangen • Vitiligo (weiße (depigmentierte Flecken auf der Haut, stellt eigene Autoimmunerkrankung dar) • bei Frauen: Verlust der Genital- und Achselbehaarung, Ausbleiben der Menstruation • Infektanfälligkeit • Herzrhythmusstörungen • Unterzuckerung <p>weiter siehe auch NN-S</p>
Diagnose-Methoden	<p>Symptome, Körperzeichen und Laborwerte zu einem Gesamtbild zusammenfügen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genaue Befragung des Patienten nach den Symptomen und Erkennen der Körperzeichen durch den Arzt (man muss nicht alle Symptome auf einmal aufweisen). Die NN-S durchläuft mehrere Phasen bevor es zu einem deutlichen Cortisol-Abfall kommt. So können die Cortisol-Spiegel anfangs sogar erhöht sein oder im Tagesprofil z.B. nur die Abendwerte unnormal hoch ausfallen. <p>Labor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gesamt-Cortisol im Serum + freies Cortisol im Serum (aus dem CBG/Cortisol-Verhältnis berechnet) + CBG (Transcortin = Bindungsprotein) <p>plus</p> <ul style="list-style-type: none"> • freies Cortisol + 17-OH-Steroide im 24-Stunden-Sammelurin 	<p>Labor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gesamt-Cortisol im Serum + freies Cortisol im Serum (aus dem CBG/Cortisol-Verhältnis berechnet) + CBG (Transcortin = Bindungsprotein) <p>plus</p> <ul style="list-style-type: none"> • freies Cortisol + 17-OH-Steroide im 24-Stunden-Sammelurin • ACTH im Serum • ACTH-Stimulationstest (mit einer 1µg-ACTH-Injektion); der Cortisol-Ausgangswert sollte nach 60 Minuten mind. doppelt so hoch sein. Eine primäre NN-I weist einen wesentlich niedrigeren Anstieg des Cortisols auf. Bei einer sekundären NN-I kann der Cortisolwert weit über das Doppelte ansteigen.

	Nebennierenschwäche (NN-S)	Nebenniereninsuffizienz (NN-I)
Diagnose-Methoden	<p>oder</p> <p>Cortisol-Tagesprofil im Speichel (beurteilt, ob die natürliche Tagesrhythmik der Cortisolausschüttung vorhanden ist). Die Spiegel können im Anfangsstadium erhöht sein. In späteren Phasen sinken diese jedoch ab. – Laut Patientenerfahrungen sehr gut zur Diagnose der NN-S geeignet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Natrium und Kalium: typischerweise ist Natrium oft erniedrigt und Kalium hoch <p><i>Nur ein einmaliger Gesamt-Cortisolwert aus dem Blut ist nicht aussagefähig und weist meistens keine NN-S nach! Der ACTH-Stimulationstest kann bei erschöpften NN „normal“ ausfallen. Kritischer Punkt: der Cortisolwert sollte sich 60 Min. nach Stimulation verdoppelt haben. Es wird jedoch häufig nicht darauf geachtet, ob nicht schon der Cortisol-Ausgangswert für den Patienten individuell zu niedrig ist, obwohl noch innerhalb des Normbereiches liegend. Eine Verdopplung eines individuell zu niedrigen Cortisolwertes könnte daher eine normale NN-Funktion vortäuschen.</i></p> <p>Selbsttests:</p> <p>Der Iris-Test:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nehmen Sie eine Taschenlampe und leuchten Sie seitlich in ein Auge. Bei normaler NN-Funktion zieht sich die Pupille zusammen. Bei schwachen NN zieht sie sich zunächst zusammen, weitet sich dann jedoch wieder. Zusammenziehen und Weiten können sich auch abwechseln. <p>Der Blutdrucktest</p> <ul style="list-style-type: none"> • Legen Sie sich für 10 Minuten hin. Messen Sie dann Ihren Blutdruck während Sie liegen bleiben. Stehen Sie danach auf und messen Sie sofort erneut Ihren Blutdruck. Bei Gesunden steigt der systolische (obere) Wert des Blutdrucks im Stehen um mindestens 5 bis 10 mmHg an oder bleibt wenigstens gleich. Bei NN-S ist der Blutdruck nach dem Aufstehen oft niedriger als im Liegen. <p>Der Temperaturtest</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ermitteln Sie Ihre Tagesdurchschnittstemperatur: Messen Sie Ihre Körpertemperatur oral 3 Stunden nach dem Aufstehen, nach weiteren 3 Stunden nochmal und 3 Stunden später ebenfalls noch einmal. Achten Sie darauf mind. 20 Minuten vor jeder Messung nichts zu Essen, zu Trinken oder sich körperlich zu betätigen. Errechnen Sie den Durchschnitt. Vergleichen Sie die Werte nach mind. 1 Woche. Schwankt die Durchschnittstemperatur deutlich ist dies ein Hinweis auf gestresste oder schwache NN. Siehe auch dazu: http://drind.com/tempgraph.asp 	<ul style="list-style-type: none"> • zur Diagnostik der sekundären und tertiären NN-I: CRHStimulationstest bzw. der kombinierte Hypophysenvorderlappen-Stimulationstest sowie Insulin-Hypoglämie-Test. Bei Verdacht auf sek. und tert. NN-I ist zudem ein MRT zum Ausschluss von Tumoren erforderlich. <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cortisol-Tagesprofil im Blut <p>plus</p> <ul style="list-style-type: none"> • ACTH im Serum + ACTH-Stimulationstest <ul style="list-style-type: none"> • Natrium und Kalium: typischerweise ist Natrium erniedrigt und Kalium hoch <p><i>Gilt sowohl für NN-S als auch für NN-I:</i></p> <p>Blutentnahmen können einen Patienten in Stress versetzen, auch wenn man meint, ruhig genug zu sein. Stress kann zu falsch höheren Werten führen. Daher kann es von Vorteil sein, den Speicheltest zu verwenden, weil dieser unter ruhigen, selbstgewählten Bedingungen zu Hause durchgeführt werden kann.</p>
Behandlung	<p>Entlastung der NN durch mehrere Maßnahmen:</p> <p>Die Entlastung und Unterstützung der NN umfasst mehrere Dimensionen, sie ergänzen sich und werden in der Fachliteratur als Gesamtheit empfohlen. Bei leichteren Formen der NN-S wird zunächst zu einer Palette aus Umstellung der Ernährung und des Lebensstils sowie der Einnahme von Vitaminen, Spurenelementen und pflanzlichen Mitteln geraten. Bei deutlichem Cortisol- oder NN-Hormonmangel kann zusätzlich der Hormonersatz helfen. Außerdem ist auf eine optimale Lage der Schilddrüsen- und Sexualhormone zu achten, denn die Wirkung dieser Organe und Hormone sind eng miteinander verbunden.</p> <p>Ernährung</p> <p>Wenn man die NN entlasten will, sollten grundsätzlich weniger Kohlenhydrate und mehr tierische Proteine gegessen werden (Fleisch, Fisch, Eier – sich niedrig „glykämisch“ ernähren).</p>	<p>Besteht ein Cortisolmangel aufgrund einer primären, sekundären oder tertiären NN-I, muss die fehlende Corticoidmenge ersetzt (= substituiert) werden. Dies geschieht meist mit Hydrocortison (= Cortisol), das chemisch dem körpereigenen Cortisol entspricht. Manche Patienten vertragen jedoch andere Corticoide, z.B. Prednisolon, besser.</p> <p>Ein DHEA-Mangel sollte ebenfalls behoben werden, bei der primären NNR-Insuffizienz (M. Addison) ist zusätzlich Aldosteron zu substituieren.</p> <p>Der Hormonersatz ist in Deutschland rezeptpflichtig und gehört immer in die Hände eines erfahrenen Arztes!</p>

	Nebennierenschwäche (NN-S)	Nebennieren- insuffizienz (NN-I)
<p>Behandlung</p>	<p>Besonders Zucker und Weißmehle sind zu meiden. Ebenso zucker- und koffeinhaltige Getränke. Der Zucker lässt den Blutzuckerspiegel rapide ansteigen und somit auch den Insulinspiegel. Gerade Zucker und Kohlenhydrate aus Brot und Teigwaren lassen den Insulinspiegel allerdings zu schnell und zu stark ansteigen. Insulin verwertet den Zucker und bringt ihn in die Zellen. Viel Insulin „verarbeitet“ auch viel Glukose (Zucker), der Blutzuckerspiegel sinkt also auch wieder rapide ab (-> Schwindel und Schwäche). Um das starke Absinken des Blutzuckers wieder auszugleichen, müssen die NN mehr Cortisol produzieren, denn Cortisol baut körpereigene Proteine ab und wandelt sie in Glukose um. Auf diese Weise trägt Cortisol dazu bei, einen möglichst gleichbleibenden Blutzuckerspiegel für andauernde Energie aufrechtzuerhalten. Schwache NN versagen hier jedoch. Koffein und Alkohol lassen den Insulinspiegel ebenso ansteigen und sollten deshalb reduziert werden, wenn man die NN entlasten will.</p> <p>Essenzeiten: für einen NN-S-Patienten ist es wichtig, mehrere kleine Mahlzeiten am Tag einzunehmen. So wird vermieden, dass der Blutzuckerspiegel zu stark abfällt und die NN wieder angeheizt werden, mehr Cortisol zu produzieren. Essen Sie ca. alle 2-3 Stunden proteinhaltige Nahrung, Gemüse, gesunde Fette und/oder Obst (möglichst keine Melonen, Bananen oder Trauben -> zu zuckerhaltig). Besonders das Frühstück ist wichtig (vor 10.00 Uhr!), weil in der Nacht der Blutzuckerspiegel nicht aufgefüllt wurde und somit ein Energiedefizit entstanden ist, dass möglichst bald ausgeglichen werden sollte.</p> <p>Ein halber Teelöffel Salz in einem Glas Wasser am Morgen getrunken, hilft den eventuell aufgetretenen Natriummangel auszugleichen, der durch den Aldosteronmangel verursacht wird (Salzhunger, niedriger Blutdruck).</p> <p>Nahrungsergänzungsmittel (NEMs) und Naturheilmittel Die Funktion der erschöpften NN lässt sich durch verschiedene NEMs und Naturheilmittel unterstützen. Die Einnahme sollte von einem erfahrenen Arzt begleitet werden.</p> <p>NEMs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vitamin C: spielt eine wichtige Rolle in der Glucocorticoid-Synthese • Vitamin B5: erhöht die Corticosteroidproduktion (B-Vitamine immer als B-Komplex einnehmen) • Magnesium • Zink • Selen <p>Pflanzliche Mittel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • asiatischer Ginseng (Panax): reguliert Rezeptoraktivität, gleicht sowohl zu hohe als auch zu niedrige Cortisolwirkung aus • Lakritz (reines Lakritz, nicht als Süßware): ahmt Cortisonwirkung nach • Ashwagandha: glucocorticoidähnliche Wirkung, soll ebenfalls ausgeglichen auf zu hohe und zu niedrige Cortisolspiegel wirken <p>Homöopathische Mittel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Glandula Suprarenales <p>Weitere Angaben zu homöopathischen Mitteln siehe auch: http://nirvanas-hashimoto.thyreopathie.de/therap_28.html</p> <p>Lebensstil Stressfaktoren beseitigen: Es ist sehr hilfreich, sich über die belastenden Stressfaktoren in seinem Leben klar zu werden, die zu einer übermäßigen Forderung und letztlich Erschöpfung der NN beigetragen haben. Nicht alles lässt sich jedoch so einfach beseitigen oder vermeiden. Dennoch lohnt es sich darüber nachzudenken, was man aus seinem Leben verbannen könnte, das zur Erholung der NN beitragen könnte (siehe auch Spalte „Ursachen und Folgen“). Schlaf: Sehr wichtig ist es, genügend Ruhephasen zu haben. Gehen Sie abends um 22.00 Uhr zu Bett. Bei längerem Aufbleiben müssen unsere NN noch einmal stark arbeiten, um uns über die Zeit von 23 bis 1.00 zu bringen. Schlafen Sie wann immer möglich bis 8.30 oder 9.00 Uhr morgens. Fitness-Training: Üben Sie gemäßigten Sport aus, der Sie nicht zu sehr erschöpft. Walking, leichtes Jogging (sofern Sie danach nicht zu müde werden), leichtes Muskelaufbautraining und Dehnübungen.</p>	

	Nebennierenschwäche (NN-S)	Nebenniereninsuffizienz (NN-I)
Behandlung	<p>Hormonersatz: Es müssen nicht alle hier aufgeführten Hormone gleichzeitig eingenommen werden. Der Hormonersatz ist in Deutschland rezeptpflichtig und gehört immer in die Hände eines erfahrenen Arztes!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hydrocortison (HC) • Prednisolon (Cortison) <p><i>laut Fachliteratur ist bei Cortisoneinnahme die Ergänzung eines anabolen Hormons zu empfehlen, z.B. DHEA.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • DHEA • evtl. Pregnenolon • evtl. Aldosteron • bei Frauen mit PMS: evtl. Progesteron 	
Heilungsaussichten	<p>Die NN-S kann geheilt werden, wenn Sie möglichst alle genannten Maßnahmen berücksichtigen. Der Weg zur Wiederherstellung einer gesunden NN-Funktion kann mit Höhen und Tiefen verbunden sein. Der Zeitraum für die Gesundung kann zwischen 6 Monaten und 3 Jahren liegen. Haben Sie Geduld und suchen Sie sich möglichst einen erfahrenen Arzt, der Sie kompetent und aufmerksam begleitet. Uns ist zur Zeit nicht bekannt, wie oft es bereits zur Heilung und Wiederherstellung der NN-Funktion bei NN-S gekommen ist. Uns sind vereinzelte Patientenberichte bekannt sowie die Hinweise auf mögliche Heilung aus der verwendeten Literatur.</p> <p>Buchtipps zur NN-Schwäche (englischsprachig):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Feeling fat, fuzzy or frazzled? (Richard Shames, MD, und Karilee Shames, PhD, RN, ISBN 1-59463-002-X) • Adrenal Fatigue – The 21st Century Stress Syndrom (James L. Wilson, Smart Publications, ISBN 1-890572-15-2) <p>Linktipp zur NN-Schwäche (englischsprachig):</p> <ul style="list-style-type: none"> • www.lammd.com/A3R_brief_in_doc_format/adrenal_fatigue.cfm 	<p>Primäre NN-I + AGS: lebenslange Substitution der fehlenden NN-Hormone.</p> <p>Sekundäre + tertiäre NN-I: Substitution der fehlenden Hormone und/oder medikamentöse Therapie/ Operation. Manchmal Heilung nach Entfernung eines Hypophysen-Adenoms. Siehe auch: www.glandula-online.de</p> <p>Iatrogene NN-I: meistens heilbar</p>

Verwendete Quellen:

Nebennierenschwäche:

- http://www.lammd.com/A3R_brief_in_doc_format/adrenal_fatigue.cfm
- <http://www.drrind.com/scorecardmatrix.asp>
- „Adrenal Fatigue – The 21st Century Stress Syndrom“ (James L. Wilson, Smart Publications, ISBN 1-890572-15-2)
- „Bleiben Sie länger jung! – Die revolutionäre Hormontherapie“ (Hertoghe/Nabet, Mosaik Verlag, ISBN 3-576-11652-4)
- „The Hormone Handbook“ (Dr. Thierry Hertoghe, International Medical Publications, ISBN: 2-9599713-0-2)
- „Your Thyroid and how to keep it healthy“ (Dr. Barry Durrant-Peatfield, 2. Auflage 2006, Hammersmith Press Ltd., ISBN 1-905140-10-X)
- „Feeling fat, fuzzy or frazzled?“ (Richard Shames, MD, und Karilee Shames, PhD, RN, ISBN 1-59463-002-X)

Nebenniereninsuffizienz:

- http://www.med4you.at/laborbefundellbef3llbef_glukokortikoide.htm
- www.glandula-online.de
- www.morbus-addison.de
- Jockenhövel/Gerhards, Erkrankungen von Hypothalamus und Hypophyse, UNI-MED Verlag Bremen, ISBN 3-89599-590-8
- Peter Jipp, Erkrankungen endokriner Organe, Thieme Verlag Stuttgart, ISBN 3-13-118121-4
- Spinas/Fischli, Endokrinologie und Stoffwechsel, Thieme Verlag Stuttgart, ISBN 3-13-127291-0
- Kaiser, Praxis der Cortisontherapie, Urban&Schwarzenberg, ISBN 3-541-10524-0
- Psyhyrembel, Klinisches Wörterbuch, 259. Auflage
- „Bleiben Sie länger jung! – Die revolutionäre Hormontherapie“ (Hertoghe/Nabet, Mosaik Verlag, ISBN 3-576-11652-4)
- „The Hormone Handbook“ (Dr. Thierry Hertoghe, International Medical Publications, ISBN: 2-9599713-0-2)

Die vorliegenden Informationen sind von Laien verfasst worden und beruhen auf Inhalten medizinischer Fachpublikationen sowie auf persönlichen Erfahrungen mit dieser Erkrankung. Die Inhalte sind nicht dafür gedacht, die Konsultation einer qualifizierten, medizinischen Fachkraft zu ersetzen, sondern dienen reinen Informationszwecken. Für Diagnose und Behandlung muss in jedem Fall ein Arzt aufgesucht werden! Dieses Informationsblatt wurde heruntergeladen bei:

www.kit-online.org/acc/KIT-Cortisolmangel.pdf

Stand der Information: Juni 2007