Ein Ratgeber für Patienten

Morbus Cushing: Rund um die Operation – zurück ins Leben

Sie haben sicher viele Fragen...
Klinikstempel
Vorwort

Liebe Leserin, lieber Leser,

vielen Dank, dass Sie sich für unsere Broschüre „Morbus Cushing: Rund um die Operation – zurück ins Leben“ interessieren.


Die Broschüre kann und darf natürlich das Gespräch mit Ihrem Arzt nicht ersetzen. Wir hoffen jedoch, dass dieser Ratgeber Sie dabei unterstützt, selbst zum Experten für den Morbus Cushing zu werden, so dass Sie gut informiert mit Ihrem Arzt zusammen Ihre Behandlung planen können.

Wir wünschen Ihnen hierfür alles Gute!

Prof. Dr. Ilonka Kreitschmann-Andermahr
Prof. Dr. Jürgen Honegger
Vorwort .................................................................................................................. 3

Inhaltsverzeichnis .................................................................................................. 4

Morbus Cushing – eine seltene, aber schwere Erkrankung ............................... 6

Die Hirnanhangsdrüsen-Nebennieren-Achse ....................................................... 7
Wo befindet sich die Hirnanhangsdrüse? ................................................................. 7
Welche Funktion hat die Hirnanhangsdrüse? .......................................................... 8

Cortisol – ein lebenswichtiges Hormon ................................................................. 9
Weshalb brauchen wir Cortisol? ............................................................................. 9
Was bewirkt Cortisol im Körper? .......................................................................... 10

Wenn Cortisol krank macht .................................................................................. 10
Cortisol und Stress ................................................................................................ 10
Hypercortisolismus bei Morbus Cushing .............................................................. 11
Cortisol im Tagesverlauf ......................................................................................... 15

Wie wird der Morbus Cushing diagnostiziert? .................................................. 16
 Basisdiagnostik ..................................................................................................... 16
 Spezialdiagnostik .................................................................................................. 17
 Bildgebende Verfahren ........................................................................................ 18
 Augenärztliche Untersuchung ............................................................................. 20
 HNO-ärztliche Untersuchung .............................................................................. 20

Rund um die Operation .......................................................................................... 21
 Alternative Therapieoptionen .............................................................................. 22
 Wahl des Operationsverfahrens: transsphenoidal oder transkranial .............. 22
 Operation der Hirnanhangsdrüse durch die Nase .............................................. 23
 Mikrochirurgie oder Endoskopie ....................................................................... 25

Die ersten Tage nach OP ......................................................................................... 26
 Nebenwirkungen und Komplikationen ................................................................. 26
 Erhöhtes Thromboserisiko ................................................................................... 27
 Verhaltensregeln nach der Operation ................................................................. 28
Hormonelle Nebenwirkungen .................................................. 29
Störungen im Wasser- und Elektrolythaushalt .......................... 29
Unterfunktion der Nebennieren .................................................. 31
Substitutionstherapie ........................................................... 32
Nebennierenkrise .................................................................. 32

Nachsorge und Ausblick ......................................................... 34

Hypophysenunterfunktion ....................................................... 34
Ärztliche Nachsorge .................................................................. 35

Wenn die Psyche miterkrankt .................................................. 37
Niedergeschlagenheit und Depression ..................................... 37

Zurück ins Leben .................................................................. 42
Ernährungsempfehlungen ....................................................... 43
Sport und sportliche Aktivitäten ............................................. 44

Sozialrechtliche Aspekte .......................................................... 46
Macht eine Reha oder eine Anschlussheilbehandlung für mich Sinn? ... 46
Was bedeutet eigentlich der Grad der Behinderung (GdB)? .......... 47
Warum sollte man den Grad der Behinderung überhaupt feststellen lassen? ................................................................. 47
Wo kann ich einen Schwerbehindertenausweis beantragen? ....... 47
Wenn ich bereits einen GdB habe, kommt der neue GdB dann hinzu?... 48
Wo kann ich mich über das Verfahren informieren? .................. 48
Wichtige Links ..................................................................... 48

Glossar ................................................................................. 49

Hilfreiche Internetadressen ..................................................... 51
Patientenorganisationen ......................................................... 51
Patientenfragebogen Depression ........................................... 51
Informationen zum Hydrocortison-Notfall-Set ......................... 51
Patientenseite der Firma Novartis .......................................... 51
Zertifizierte Ernährungsfachkräfte ....................................... 51
Informationen zur Depression und Hilfe für Patienten .............. 52
Hilfe bei der Suche nach einem Psychotherapeuten ................. 52
Termingeschehenstelle der Kassenärztlichen Vereinigungen ....... 52

Impressum ........................................................................... 53
Morbus Cushing – eine seltene, aber schwere Erkrankung


Beim Morbus Cushing führt ein Tumor der Hirnanhangsdrüse dazu, dass das Stresshormon Cortisol im Übermaß gebildet wird. Aufgrund der Symptome und Folgeerkrankungen wie Gewichtszunahme, Diabetes mellitus und Bluthochdruck ist der Morbus Cushing unbehandelt mit einem deutlichen Verlust an Lebensqualität und einer erhöhten Sterblichkeit verbunden.


Hormone steuern als Botenstoffe zahlreiche Lebensvorgänge.
Die Hirnanhangsdrüsen-Nebennieren-Achse

Wo befindet sich die Hirnanhangsdrüse?

Die Hirnanhangsdrüse liegt gut geschützt in der Mitte der Schädelbasis in einer sattelartigen knöchernen Vertiefung (Sella turcica) des Keilbeins (siehe Abbildung). Will man sich ihre Lage vergegenwärtigen, braucht man sich nur eine Linie zwischen den Gehörgängen und eine zweite Linie zwischen Nasenwurzel und dem Nacken vorzustellen und dort, wo sich die beiden Linien kreuzen, befindet sich die Hirnanhangsdrüse.

Welche Funktion hat die Hirnanhangsdrüse?


Der Hypophysenhinterlappen (HHL) wird dem Gehirn zugerechnet und ist über eine Gewebebrücke (Hypophysenstiel) direkt mit dem zum Zwischenhirn zählenden Hypothalamus verbunden. Der Hypophysenvorderlappen (HVL) ist im Wesentlichen eine Hormondrüse, in der neben ACTH auch zahlreiche andere Hormone gebildet werden (siehe Abbildung).

TSH = Thyreoidea-stimulierendes Hormon
GH (growth hormone) = Wachstumshormon
PRL = Prolaktin
ACTH = Adrenocorticotropes Hormon
ADH = Antidiuretisches Hormon
FSH = Follikelstimulierendes Hormon
LH = Luteinisierendes Hormon
Die Hormone des Hypophysenvorderlappens haben vielfältige Aufgaben. Sie beeinflussen Wachstum und Stoffwechsel, regulieren die Hormonproduktion, fördern das Wachstum der Brustdrüse bei werdenden Müttern und steuern bei Stillenden die Milchproduktion. ACTH regt in den Nebennierenrinden die Produktion und Freisetzung von Cortisol an.

Der Hypophysenhinterlappen hingegen ist keine Drüse. Er speichert die im Hypothalamus gebildeten Hormone ADH (antidiuretisches Hormon) und Oxytocin und setzt sie je nach Bedarf in den Blutkreislauf frei.

**Cortisol – ein lebenswichtiges Hormon**

**Weshalb brauchen wir Cortisol?**

Einer der Gründe, weshalb Cortisol für unseren Körper so wichtig ist, liegt in der Frühzeit unserer Entwicklungsgeschichte, also in einer Zeit, in der der Mensch jederzeit schnell auf Feinde und Gefahren reagieren musste. Wurden unsere Vorfahren angegriffen, hatten sie zwei Optionen: Sie konnten kämpfen oder flüchten. In beiden Fällen ist es unabdingbar, dass im Körper zusätzliche Energien mobilisiert werden.

An diesem Punkt kommen die Stresshormone ins Spiel. Stresshormone sorgen dafür, dass sich unser Organismus an besondere Belastungssituationen (Stress) anpassen kann.

Die Katecholamine Adrenalin und Noradrenalin werden als schnelle Antwort auf Gefahr in Sekundenschnelle freigesetzt (Adrenalinkleck), aber ebenso schnell auch wieder abgebaut. Die Glucocorticosterone bereiten den Körper auf länger andauernde Stressphasen vor. Wichtigster Vertreter der Glucocorticosterone ist das Cortisol.
**Was bewirkt Cortisol im Körper?**


Körperfunktionen, die in akuten Gefahrensituationen eher entbehrlich sind und nur zusätzlich Energie beanspruchen würden, wie das Immunsystem (körpereigene Abwehr), die Verdauung, der Knochen- und Muskelaufbau, die Sexualfunktion und die Wundheilung, werden heruntergefahren.

**Wenn Cortisol krank macht**

**Cortisol und Stress**

Doch auch der moderne Mensch unterliegt nach wie vor den von seinen Vorfahren ererbten und biologisch verankerten Reaktionsmustern. Was passiert also mit all der Energie und Kampfbereitschaft, die vom Körper bereitgestellt, aber nicht abgerufen wird? Inzwischen weiß man, sie macht krank, und wird zu einem Problem für die körperliche Gesundheit.

Sind Menschen permanentem Stress und den damit einhergehenden hohen Cortisolspiegeln ausgesetzt, kann sich diese Belastung, neben dem psychischen Beschwerdebild, auch in körperlichen Symptomen wie Bluthochdruck, einem geschwächtem Immunsystem und in einem gestörten Stoffwechsel äußern.

Doch nicht nur Stress, auch Erkrankungen der hormonbildenden Drüsen können zur Ursache einer übermäßigen Produktion von Cortisol werden. Ist der Cortisolspiegel dauerhaft zu hoch, spricht der Arzt von einem Hypercortisolismus oder Cushing-Syndrom.

**Hypercortisolismus bei Morbus Cushing**

Auch beim Morbus Cushing, bei dem ein ACTH-bildendes Adenom der Hirnanhangsdrüse ursächlich für den Hypercortisolismus ist, ergeben sich die Krankheitserscheinungen aus den vielfältigen Wirkungen des Cortisols auf den Organismus.

*Unter der Wirkung von Cortisol...*

Zu den häufigsten Symptomen beim Morbus Cushing gehören:

- Erhöhte Blutungsneigung, blaue Flecken (Hämatome) der Haut, dünne Oberhaut (Pergamenthaut)
- Stimmungsschwankungen, Depressionen, Psychose
- Aufgewölbter Nacken (Stiernacken)
- Erhöhte Blutzuckerspiegel, metabolisches Syndrom, Diabetes mellitus
- Wassereinlagerungen im Gewebe (Ödeme)
- Purpurrote Dehnungsstreifen (Striae rubrae) am Körperstamm, typischerweise breiter als 1 cm
- Bluthochdruck, erhöhtes Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen wie Herzinfarkt und Schlaganfall
- Runde Gesichtsform (Mondgesicht)
- Muskelabbau (dünne Arme und Beine)
- Starke Gewichtszunahme mit Betonung der Körpermitte (Stammfettsucht)
- Purpurrote Dehnungsstreifen am Körperstamm, typischerweise breiter als 1 cm
- Männliches Behaarungsmuster (Hirsutismus) und Zyklusstörungen bei Frauen, Potenzstörungen beim Mann
- Knochenschwund (Osteoporose)
geht der Blutzuckerspiegel in die Höhe. Als Reaktion auf den stei-
genden Blutzuckerspiegel wird von der Bauchspeicheldrüse ver-
mehrt Insulin freigesetzt. Insulin sorgt dafür, dass Glucose in die
Zellen geschleust wird (Schlüsselfunktion). Wird ständig zu viel
Insulin ausgeschüttet, führt das auf lange Sicht zu einer Unemp-
findlichkeit (Resistenz) der Körperzellen gegenüber Insulin. Die
Zelle lässt sich durch das Insulin nicht mehr aufschließen und die
Blutzuckerspiegel bleiben hoch. Als Folge kann das klassische
Bild einer Zuckererkrankung (Diabetes mellitus) entstehen.

werden Eiweiße (Proteine) abgebaut. Um kurzfristig mehr Energie
bereitzustellen, baut der Körper unter dem Einfluss von Cortisol
Proteine ab und führt die dabei entstehenden Baustoffe, die Ami-
nosäuren, der Energiegewinnung (Gluconeogenese) zu. Da der
Körper dabei auch vor Strukturproteinen nicht Halt macht, kommt
es zu Knochenabbau (Osteoporose) und Muskelschwund, er-
kennbar an den auffallend schlanken Armen und Beinen.

wird über die Nieren vermehrt Natrium und Wasser im Körper zu-
rückgehalten und vermehrt Kalium ausgeschieden. Hält der Körper
Wasser und Natrium zurück, steigt der Blutdruck. Als Folge des
chronisch erhöhten Blutdrucks kommt es zu einer Arteriosklerose
genannten Verhärtung (Verkalkung) und Verengung der großen
und kleinen Arterien. Wird der Bluthochdruck nicht erkannt und
nicht angemessen behandelt, sind die Gefäßschäden nach einigen
Jahren unumkehrbar (irreversibel). Zu den Folgeerkrankungen,
die daraus entstehen können, gehören Herzentinfarkt, Schlaganfall
und chronisches Nierenversagen. Niedrige Kaliumspiegel wieder-
rum können am Herzen zu schweren Rhythmusstörungen führen.

- ändert sich die Blutzusammensetzung. Das Risiko für venöse Gefäßverschlüsse (Thromboembolien), dazu gehören tiefe Bein- oder Beckenvenenthrombosen und die Lungenembolie, ist unter einem Cortisolüberschuss erhöht.


- kann es aufgrund einer Teilwirkung des Cortisols als Sexualhormon bei weiblichen Patienten zu einer vermehrten Körperbehaarung (Hirsutismus), Zyklusstörungen, Ausbleiben der Regelblutungen (Amenorrhö) und eingeschränkter Fruchtbarkeit kommen. Bei Männern kann die sexualhormonähnliche Wirkung zu eingeschränkter Fruchtbarkeit und Potenzstörungen führen.

- ändert sich auch die psychische Befindlichkeit. Es kann zu Stimmungs- und Persönlichkeitsveränderungen bis hin zu klinisch manifesten Depressionen oder gar Psychosen kommen.
Cortisol im Tagesverlauf

Entwicklungsgeschichtlich betrachtet ist der Mensch ein tagaktives Wesen. Tagsüber sind wir leistungsfähig und auf Belastungen eingestellt, nachts auf Ruhe und Erholung. Entsprechend unterliegt auch die Freisetzung von Cortisol in der Nebenniere einem ausgeprägten Tag-Nacht-Rhythmus. Die Cortisolproduktion beginnt am frühen Morgen, die höchsten Blutspiegel werden noch am Vormittag erreicht, um danach bis zum Abend langsam abzufallen.

Wie wird der Morbus Cushing diagnostiziert?

Da sich beim Morbus Cushing wichtige diagnostische Hinweise bereits aus der Befragung des Patienten ergeben können, steht am Anfang der Diagnostik eine sorgfältige Erhebung der Krankengeschichte (Anamnese). Als nächster Schritt folgt die körperliche Untersuchung.


Da sich die charakteristischen Symptomkonstellationen meist erst im späteren Verlauf und auch nicht in allen Fällen einstellen, vergehen oft Jahre bis zur Diagnose.

Basisdiagnostik

Besteht der Verdacht auf Morbus Cushing, wird man in einem ersten Schritt versuchen, die erhöhten Cortisolwerte im Körper nachzuweisen. Einfache Suchtests können bereits vom Hausarzt durchgeführt werden.

Cortisol im Speichel um Mitternacht

Bei einem Speicheltest macht man sich den Umstand zunutze, dass die Nebennieren bei einem gesunden Menschen um Mitternacht
praktisch kein Cortisol mehr bilden. Hohe Cortisolspiegel um Mitter¬nacht sprechen daher für einen Hypercortisolismus.

*Dexamethason-Suppressionstest (DST)*

Dexamethason ist ein synthetisch hergestelltes, dem Cortisol in seiner Wirkweise sehr ähnliches Glucocorticosteroid. Wird es am Vorabend einer Cortisolbestimmung als Tablette eingenommen, hemmt es bei gesunden Menschen die körpereigene Cortisol-Produktion. Dieser negative Rückkopplungsmechanismus ist bei Morbus Cushing aufgehoben und so ist bei regelrechtem Abfall des Cortisolspiegels bei der Messung am Folgetag ein Morbus Cushing äußerst unwahrscheinlich.

*Cortisol im 24-Stunden-Sammelurin*

Aufgrund der tageszeitlichen Schwankungen ist eine Einmalmes¬sung von Cortisol im Blut oder Urin nur wenig aussagekräftig. Indem man die Konzentration von Cortisol in einer Urinprobe, die über 24 Stunden gesammelt wird, bestimmt, versucht man die Schwankungen im Tagesverlauf als Fehlerquelle auszuschließen.

*Spezialdiagnostik*

Da die Durchführung dieser Tests und insbesondere die Interpretation der Ergebnisse nicht einfach ist, sollten die folgenden Untersuchungen bei einem erfahrenen Hormonspezialisten (Endokrinologe) in der Klinik oder in einer Praxis erfolgen.

*Messung von ACTH*

Ist ein Überschuss an Cortisol zweifelsfrei nachgewiesen, erfolgt als nächster Schritt die Bestimmung des Kontrollhormons ACTH. Erst diese Bestimmung ermöglicht es, besser einzugrenzen, ob die Hormonestörung tatsächlich von ACTH-produzierenden Zellen der
Hirnanhangsdrüse, wie beim Morbus Cushing, oder in seltenen Fällen von anderen Tumoren, zum Beispiel der Lunge, oder auch von einer Erkrankung der Nebennieren ausgeht.

Beruht die vermehrte Cortisolproduktion der Nebennieren auf einer vermehrten Stimulation durch einen Tumor der Hirnanhangsdrüse, wie beim Morbus Cushing, ist das ACTH normal oder erhöht messbar (ACTH-abhängig). Beruht die vermehrte Cortisolproduktion hingegen auf einer vermehrten Cortisolproduktion aufgrund eines Tumors der Nebenniere, führt die Rückmeldung an die Hirnanhangsdrüse dazu, dass das ACTH stark erniedrigt ist (ACTH-unabhängig).

**CRH-Funktionstest**

Das körpereigene Hormon CRH (Corticotropin-Releasing-Hormon) wird in speziellen Nervenzellen des Hypothalamus gebildet und in Blutgefäße freigesetzt, die direkt zur benachbarten Hirnanhangsdrüse führen. Dort angekommen, regt CRH die hormonebildenden Zellen zur Produktion von ACTH an.

Wird das ACTH, wie beim Morbus Cushing, in der Hirnanhangsdrüse gebildet, lässt sich durch die intravenöse Gabe von synthetisch hergestelltem CRH in den meisten Fällen noch eine weitere Steigerung der ACTH- und Cortisol-Konzentrationen im Blut erzielen. Wird das ACTH an anderer Stelle gebildet, ist das meistens nicht der Fall. Auch wenn die Ursache der Überproduktion von Cortisol in der Nebenniere liegt, sind Cortisol und ACTH durch CRH nicht mehr stimulierbar.

**Bildgebende Verfahren**

Die endokrinologische Untersuchung sichert die Diagnose. Ergänzend zu den Hormonuntersuchungen werden bildgebende Verfahren zur Darstellung der Hirnanhangsdrüse eingesetzt.
Die Magnetresonanztomographie (MRT), auch Kernspintomographie oder einfach Kernspin genannt, ist die zuverlässigste Methode zum Nachweis von Tumoren der Hirnanhangsdrüse. Ursache des Morbus Cushing sind meist Mikroadenome (≤ 1 cm) und nur selten Makroadenome (> 1 cm). Auch mit einer MRT-Untersuchung gelingt es nicht in allen Fällen, die oft nur wenige Millimeter großen Adenome darzustellen. Nichtsdestotrotz müssen sie operativ aufgefunden und entfernt werden. Um die Aussagekraft der MRT-Untersuchung zu erhöhen, werden bevorzugt sehr leistungsfähige Geräte (3-Tesla MRT) und spezielle Untersuchungstechniken eingesetzt (hochauflösende Dünnschicht- und dynamische Kontrastmittelaufnahmen).

Ist der Tumor im Durchmesser kleiner als 1 cm, spricht man von einem Mikroadenom, größere Tumoren bezeichnet man als Makroadenome.

Die Lage- und Größenverhältnisse der anatomischen Strukturen im Bereich der Nase und der Nasennebenhöhlen, insbesondere auch der Keilbeinhöhle, fallen von Mensch zu Mensch sehr unterschiedlich aus.

Augenärztliche Untersuchung

_Sehschärfe (Visus)- und Gesichtsfelduntersuchung_

Obwohl beim Morbus Cushing die kleinen Mikroadenome deutlich überwiegen, liegen in seltenen Fällen auch Makroadenome mit raumforderndem Wachstum vor. Größere Adenome wachsen häufig nach oben, da sie in diesem Bereich nicht auf einen knöchernen Widerstand treffen. Besonders betroffen ist in diesen Fällen die Kreuzungsstelle der beiden Sehnerven (Chiasma opticum), die sich in unmittelbarer Nähe oberhalb der Hirnanhangsdrüse befindet.


_HNO-ärztliche Untersuchung_

Da Tumoren der Hirnanhangsdrüse heutzutage meist durch die Nase operiert werden, kann eine Untersuchung durch einen Hals-Nasen-Ohren-Arzt im Sinne der Nasengesundheit vor der Operation durchaus sinnvoll sein.

Dies gilt insbesondere bei Vorerkrankungen des Nasen-Rachen-Raums und der Nasennebenhöhlen sowie bei bekannten Problemen mit der Nasenschleimhaut oder der Nasenatmung.
Rund um die Operation

Bei der Behandlung des Morbus Cushing ist die operative Entfernung des Adenoms die Methode der Wahl.

Dank moderner Operationstechniken kann der Eingriff heute sehr präzise und sicher durchgeführt werden, wobei die tumorfreien Anteile der Hirnanhangsdrüse meist geschont werden können. Dennoch sollten Operationen an der Hirnanhangsdrüse grundsätzlich nur von einem auf dem Gebiet der Hypophysenchirurgie erfahrenen Neurochirurgen vorgenommen werden.


Alternative Therapieoptionen

Auch wenn die operative Therapie der Goldstandard beim Morbus Cushing ist, kann es dennoch vorkommen, dass eine operative Entfernung des Tumors aufgrund eines hohen Operationsrisikos nicht durchgeführt werden kann. Ebenso kann es in bestimmten Fällen vorkommen, dass eine Operation nicht ausreichend erfolgreich war. Und schließlich kann das Adenom nach der Operation erneut auftreten (Rezidiv). In all diesen Fällen gibt es weitere Therapiemöglichkeiten.

Zu den alternativen Therapieoptionen gehört die Strahlentherapie. Auch verschiedene Medikamente können bei Morbus Cushing eingesetzt werden. Die medikamentöse Therapie bei Morbus Cushing zielt darauf ab, die vermehrte Bildung von ACTH in der Hypophyse oder die Cortisolproduktion in den Nebennieren zu hemmen. Als letzte therapeutische Möglichkeit (Ultima Ratio) kommt eine operative Entfernung der Nebennieren (bilaterale Adrenalektomie) in Frage, wodurch die Produktion von Cortisol vollständig eingestellt werden kann.

Wahl des Operationsverfahrens: transsphenoidal oder transkraniell

In der Hypophysenchirurgie kommen im Wesentlichen zwei operative Verfahren in unterschiedlichen Varianten zur Anwendung. Das bei Weitem am häufigsten eingesetzte und für den Patienten verträglichste Operationsverfahren ist die transsphenoidale Operation, bei der der Neurochirurg den operativen Zugang zur Hirnanhangsdrüse durch die Nase und die Keilbeinhöhle wählt.

Die Entfernung des ACTH-bildenden Adenoms ist in der Regel durch die Nase möglich.

Kann ein Tumor aufgrund seiner Größe, seiner Lage oder seiner asymmetrischen Ausdehnung nicht auf diesem Wege entfernt werden, besteht die Möglichkeit einer transkraniellen Operation.
Bei diesem Verfahren wird die Schädeldecke auf der Vorderseite des Kopfes unterhalb des Haaransatzes eröffnet und unter dem Gehirn ein operativer Korridor zur Hirnanhangsdrüse geschaffen.

Die transkraniale Operation ist bei Morbus Cushing nur bei weniger als zwei Prozent aller Patienten erforderlich.

**Operation der Hirnanhangsdrüse durch die Nase**

Bei der transsphenoidalen Technik gelangt der Operateur durch die Nasenhöhle (transnasal) in die Keilbeinhöhle, einem luftgefüllten Raum im Keilbein (Os sphenoidale) (siehe Abbildung). Sobald die Öffnung der Keilbeinhöhle aufgefunden und ausreichend erweitert wurde, hat der Operateur freien Blick auf eine knöcherne Vertiefung in der Schädelbasis, in der die Hirnanhangsdrüse liegt. Die knöcherne Vertiefung, deren Form an einen Reitersattel erinnert, wird Türkensattel (Sella turcica) genannt.
Nach dem Eröffnen des knöchernen Sellabodens schimmert die Hirnanhangsdrüse oder der Hypophysentumor durch die dünne Schicht der unteren Hirnhaut (basale Dura). Das Hypophysenadenom wird gezielt aufgesucht und mit verschiedenen Küretten und Fasszangen in Gänze entfernt. Für die feingewebliche (histopathologische) Untersuchung des Tumors werden Proben entnommen und zur Befundung an ein histopathologisches Institut gesandt.

Bei sehr kleinen Adenomen, die in einem MRT nicht zu sehen sind, weil ihre Größe unterhalb der Nachweisgrenze liegt, wird die Hirnanhangsdrüse vom Operateur abgesucht. Dazu werden kleine Einschnitte (Inzisionen) vorgenommen. Die Hirnanhangsdrüse bleibt dabei erhalten (selektive Adenomentfernung).


Für eine Abdeckung mit körpereigenem Material sind Muskelfaszie (Entnahme vom Oberschenkel), Unterhautfettgewebe (Entnahme vom Bauch) oder Schleimhaut von der Nasenscheidewand geeignet. Eine gründliche Abdeckung wird insbesondere erforderlich, wenn die obere Hirnhaut (Diaphragma sellae) sehr dünn ist und während der Operation Nervenwasser aus der Schädelhöhle durch die Nase abfließt.


Bemerkt man jedoch größere Mengen klarer wässriger Flüssigkeit, die aus der Nase ablaufen, sollte man den Operateur benachrichtigen, denn das könnte auch ein Hinweis auf Nervenwasser (Liquor) und ein Leck in der Abdeckung der Schädelhöhle sein, das neurochirurgisch versorgt werden muss.

**Mikrochirurgie oder Endoskopie?**

Gewebschonende minimal-invasive und navigationsgesteuerte Operationsverfahren gehören heute zum Standard in der Neurochirurgie. Für die transnasale Operation kann als optisches System sowohl ein Operationsmikroskop als auch ein Endoskop eingesetzt werden.

Bei der mikrochirurgischen Technik schaut man von außen mit einem Operationsmikroskop auf das Operationsgebiet.

Beim endoskopischen Verfahren wird das Endoskop in der Keilbeinhöhle platziert und das Bild des Operationsgebietes auf einem Monitor betrachtet. Für spezielle Situationen können auch beide Verfahren kombiniert werden.

Die ersten Tage nach OP

Nebenwirkungen und Komplikationen

Die transnasale Operation ist ein spezialisierter neurochirurgischer Eingriff, der mit heutiger Technik im Allgemeinen sehr gut vertragen wird. Ein längerer Aufenthalt auf einer Intensivstation ist im Regelfall nicht erforderlich.


Bei chirurgischen Engriffen an der Hirnanhangsdrüse sind darüber hinaus einige Besonderheiten zu beachten, die mit den vielfältigen Funktionen der Hirnanhangsdrüse, wie zum Beispiel der Steuerung des Stoffwechsels sowie des Wasser- und Salzhaushaltes, in Zusammenhang stehen.

In einem ausführlichen Aufklärungsgespräch wird Ihnen Ihr behandelnder Arzt gern alle Fragen zu den Operationsaussichten und -risiken beantworten.
Erhöhtes Thromboserisiko


Löst sich ein Blutpfropf (Thrombus) oder auch nur ein Teil davon von der Gefäßwand ab und wird mit dem Blutstrom fortgeschwemmt, kann er über das Herz die Lunge erreichen. Verstopft er in der Lungenstrombahn einen oder mehrere Äste der Lungenarterie, spricht man von einer Lungenembolie. Eine Lungenembolie kann eine lebensbedrohende Komplikation darstellen.

Inzwischen weiß man, dass bei Patienten mit Morbus Cushing in den ersten Tagen und Wochen nach der Operation ein deutlich erhöhtes Risiko besteht, Thrombosen oder Thromboembolien zu erleiden.
Als wahrscheinliche Ursache hierfür gelten die Auswirkungen des Cortisolüberschusses auf die Blutplättchen und die Blutgerinnung.

Eine mehrwöchige, vorbeugende Therapie zur Verhinderung von Blutgerinnseln (Thromboseprophylaxe) gehört daher zu den Basismaßnahmen, die alle Patienten mit Morbus Cushing nach einer Operation an der Hirnanhangsdrüse erhalten sollten. Das behandelnde Ärzteteam entscheidet im Einzelfall, welche Form und Dauer der Thromboseprophylaxe bei einem Patienten am geeignetsten ist.

**Verhaltensregeln nach der Operation**


Grundsätzlich gilt jedoch: Um den Heilungsverlauf nicht zu gefährden, sollten insbesondere in den ersten drei bis vier Wochen alle Tätigkeiten und Verrichtungen vermieden werden, die zu einer Druckerhöhung im Bereich der Nasenhöhle und der Nasennebenhöhlen oder zu einer Druckerhöhung im Schädelinneren führen könnten.

Dazu gehören das Naseschnäzen, das Niesen mit geschlossenem Mund und das Heben schwerer Gegenstände. Bei unproblematischem Operationsverlauf kann nach vier Wochen wieder mit Freizeitsport begonnen werden, wobei auf allmähliche Steigerung der Belastung zu achten ist.

Wenn Sie niesen müssen, dann mit weit geöffnetem Mund.
Hormonelle Nebenwirkungen

Wie zu Beginn der Broschüre dargestellt, ist die Hirnanhangsdrüse eine zentrale Schaltzentrale für viele hormonelle Funktionen im Körper. Bereits das Entstehen eines Adenoms bedeutet einen massiven Eingriff in die Integrität der Drüse.


Störungen im Wasser- und Elektrolythaushalt


In den ersten Tagen nach der Operation sind eine Kontrolle der Blutsalze und eine Flüssigkeitsbilanzierung unverzichtbar.

Sinkt der Natriumspiegel weiter ab, kommt es zu einer zunehmenden Schläfrigkeit und schließlich auch zu bedrohlichen neurologischen Symptomen wie Krampfanfällen, Bewusstseinsstörungen und Koma.

Unterfunktion der Nebennieren


Auch wenn diese Symptome, insbesondere auch nach einer Operation, äußerst belastend sein können, sollte man sich vor Augen halten, dass sie Vorboten der Genesung sind. Sprechen Sie mit Ihrem Arzt, wenn Sie unter solchen Symptomen leiden.

Auch der Blutdruck und die Blutzuckerspiegel können unmittelbar nach der Operation sinken. Das ist besonders wichtig, wenn blutdruck- und/oder blutzuckersenkende Medikamente eingenommen werden. Diese müssen gegebenenfalls reduziert oder pausiert und später neu eingestellt werden.

**Substitutionstherapie**

Bis die Hirnanhangsdrüse die Steuerung der lebensnotwendigen Cortisolproduktion in der Nebennierenrinde wieder übernimmt, können einige Monate vergehen. In dieser Zeit muss das körpereigene Glucocorticosteroid Cortisol durch das Medikament Hydrocortison, ein synthetisches Glucocorticosteroid, ersetzt (substituiert) werden. Die Substitutionstherapie beginnt unmittelbar mit der Operation und kann, je nachdem wie schnell sich die ACTH-produzierenden Zellen erholen, meist innerhalb eines Jahres auch wieder beendet werden. In manchen Fällen erfolgt sie aber auch lebenslang.

**Nebennierenkrise**

Besonders in Stresssituationen, nach schwerer körperlicher Anstrengung, bei Infektionserkrankungen mit Fieber, bei Magen-Darm-Erkrankungen, also in Lebenssituationen, in denen der Cortisolbedarf erhöht ist, kann es bei einer Nebenniereninsuffizienz zu schweren gesundheitlichen Krisen kommen.
Mögliche Symptome sind Blutdruckabfall, Übelkeit und Erbrechen. Wird eine solche Nebennierenkrise (Addison-Krise) nicht früh erkannt und behandelt, kann es zu einem Kreislaufschock kommen, der durchaus auch tödlich enden kann.


Die behandelnden Zentren bieten entsprechende Patientenschulungen an, in denen man lernt, wie man eine Addison-Krise rechtzeitig erkennt. Man erfährt, welche Symptome dabei auftreten können, wann man die Hydrocortisondosis vorsorglich erhöhen sollte, welche Notfallmedikamente es gibt, wie man mit diesen umgeht und wann man sich Hilfe holen muss.
Nachsorge und Ausblick

Nach der Operation sind vor allem zwei Dinge gefragt: Geduld und Selbstvertrauen. Es können einige Monate vergehen, bis sich der Hormonstoffwechsel wieder in ein gesundes Gleichgewicht eingefunden hat.


Doch das braucht seine Zeit und kann nicht über Nacht geschehen. Auch Rückschläge und Krisen sind in diesen ersten Wochen nach der Operation nichts Ungewöhnliches, und sollten nicht dazu verleiten, grundsätzlich an sich selbst oder am Erfolg der Therapie zu zweifeln.

Hypophysenunterfunktion


Ärztliche Nachsorge


Das gesunde Gewebe der Hirnanhangskrätze erholt sich oft nur langsam. Es kann Monate bis Jahre dauern, bis sie ihre Funktion wieder voll erfüllen kann. Dieser Zeitraum muss mit künstlich hergestelltem Cortisol (Hydrocortison) überbrückt werden. Auch diese Therapie bedarf einer ärztlichen Verlaufs kontrolle. Einige Kontrolluntersuchungen können beim Hausarzt durchgeführt werden, für andere müssen Fachärzte wie Endokrinologen, Radiologen oder Augenärzte aufgesucht werden.

In den ersten Monaten nach der Operation ist eine engmaschige Kontrolle in wöchentlichen oder monatlichen Abständen erforderlich, später reichen bei vielen Patienten halbjährliche oder jährliche Kontrollen aus.
Zur Kontrolle des Krankheits- und Therapieverlaufs können folgende Untersuchungen gehören:

- Blut- und Speicheltests zur Untersuchung des Hormonhaushaltes (Dexamethason-Suppressionstest, ACTH-Test, Cortisol, andere Hormone der Hirnanhangsdrüse)

- Urinuntersuchungen (24-Stunden-Urin zur Cortisolbestimmung)

- bildgebende Untersuchungen zur Darstellung der Hypophyse wie Magnetresonanztomographie

- Blutuntersuchungen zur Überprüfung des allgemeinen Gesundheitszustandes

- Gesichtsfelduntersuchung beim Augenarzt, um die Funktion des Sehnervs zu überprüfen, der durch den Hypophysentumor geschädigt werden kann

Darüber hinaus müssen mögliche Begleiterkrankungen wie zum Beispiel der Bluthochdruck, Fettstoffwechselstörungen, Diabetes mellitus oder Störungen des Knochenstoffwechsels (Osteoporose) in regelmäßigen Abständen ärztlich beobachtet und behandelt werden.
Wenn die Psyche miterkrankt

Es ist wichtig zu verstehen, dass ein Zuviel oder Zuwenig eines Hormons wie Cortisol auch immer zu psychischen Beeinträchtigungen führen kann. Diese können unmittelbar durch die Hormonwirkung selbst, aber auch indirekt durch die körperlichen Veränderungen, die eingeschränkte Belastbarkeit und den damit einhergehenden Verlust des Selbstwertgefühls und der Lebensqualität, verursacht werden.

Auch eine langwierige Diagnostik, medizinische Irrwege, die Nebenwirkungen der Therapie und der Wegfall der gewohnten hohen Cortisolspiegel nach der Operation können zu einer psychischen Belastung beitragen.

Niedergeschlagenheit und Depression

Zu den häufigsten seelischen Begleitsymptomen oder -erkrankungen bei Morbus Cushing gehören neben kurzzeitig anhaltenden depressiven Verstimmungen auch tiefgreifende und länger andauernde depressive Störungen.

Dabei ist eine Depression nicht dasselbe wie eine vorübergehende Niedergeschlagenheit. Die Depression ist eine ernstzunehmende Erkrankung, die sich auf nahezu alle Bereiche des Lebens auswirkt. Sie beeinflusst nicht nur, wie man sich fühlt, sondern auch wie man denkt, isst oder schläft.
Wie kann ich eine Depression erkennen?

Doch wie unterscheidet man eine Depression von einer vorübergehenden Verstimmung oder einer Phase der Traurigkeit, wie sie jeder Mensch zwischendurch einmal durchleben kann? Ein entscheidender Unterschied ist, dass die Niedergeschlagenheit bei einer Depression länger anhält und sie situationsübergreifend ist. Das heißt, auch wenn etwas Erfreuliches passiert, bessert sich bei einem depressiv Erkranken die Stimmung nicht wesentlich.

Einen ersten Hinweis, ob mehr als eine vorübergehende depressive Verstimmung vorliegt, kann die Auswertung eines Patientenfragebogens liefern.

Ein Internet-Link auf einen speziell zu diesem Zweck entwickelten Fragebogen (PHQ-9; Patient Health Questionnaire) finden Sie unter „Hilfreiche Internetadressen“ am Ende der Broschüre. In dem PHQ-9 werden Symptome abgefragt und mit einer Punktewertung versehen. Am Ende werden die Punkte zu einem Summenwert addiert, der darüber Auskunft gibt, ob eine Depression vorliegen könnte. Mit Betonung auf „könnte“, denn eine Diagnose ist das noch nicht.

Die endgültige Diagnose muss durch einen Arzt oder einen Psychotherapeuten bestätigt werden. Nehmen Sie den Fragebogen zu Ihrem Hausarzt oder Endokrinologen mit.

Gedanken an Selbsttötung sind ein ernstes Warnsignal. Wer selbst von solchen Gedanken betroffen ist, sollte sich jemandem anvertrauen und um Hilfe bitten, dies kann beispielsweise der Hausarzt, der Partner oder ein guter Freund sein.

Anonyme, kostenlose Hilfe erhalten Sie bei der Telefonseelsorge: 0 800 / 111 0 111.
Symptome einer Depression

Das charakteristische Symptom einer Depression ist eine Nieder­geschlagenheit, die auch durch positive Erlebnisse kaum beein­flussbar ist und länger als zwei Wochen anhält.

Betroffene fühlen sich dauerhaft freudlos, sie leiden an ständiger Erschöpfung und Antriebslosigkeit, können sich nur schwer zu Aktivitäten aufraffen und neigen zum Grübeln.

Den Patienten gelingt es in der Regel nicht mehr, positive Emotionen zu empfinden, sie fühlen sich innerlich leer oder gefühlstot. Aufmunterungsversuche von Außenstehenden zeigen nur wenig Wirkung.


Anzeichen einer Depression
Eine Depression ist in der Regel gut behandelbar


Psychotherapie

In einer Psychotherapie geht es im Wesentlichen darum, sich die richtigen Strategien zur Krankheitsbewältigung anzueignen. Man lernt depressionsstypische Denkmuster, negative Emotionen und passive Verhaltensweisen abzubauen und durch aktivere, positivere und tragfähigere Verhaltensmuster zu ersetzen.

Antidepressiva

Bei der medikamentösen Therapie der Depression werden Substanzen eingesetzt, die das Gleichgewicht bestimmter Botenstoffe wie Serotonin und/oder Noradrenalin im Gehirn wiederherstellen. Diese auch Antidepressiva genannten Medikamente wirken stimmungsverbessernd, angstlösend, beruhigend und steigern bzw. normalisieren den Antrieb. Allerdings entfalten sie ihre Wirkung meist erst nach einer gewissen Zeit von etwa zwei bis vier Wochen. Man muss also etwas Geduld mitbringen, bis die gewünschte Wirkung eintritt. Manche Antidepressiva machen etwas müde, was bei Schlafstörungen aber ein positiver Effekt sein kann.

Neben Psychotherapie und medikamentöser Therapie existieren eine Reihe ergänzender nichtmedikamentöser Behandlungsmaßnahmen, wie beispielsweise ein körperliches Training, die ebenfalls wirksam zum Einsatz kommen können.

Kann man einen Rat geben?

Sprechen Sie psychische Symptome beim Arzt offen an. Reden Sie auch mit der Familie und Freunden über die körperlichen und psychischen Folgen der Erkrankung.

Versuchen Sie, Ihren normalen Aktivitäten weiter nachzugehen oder starten Sie neue, positive Aktivitäten. Achten Sie auf sich. Sorgen Sie für ausreichend Schlaf, genügend Bewegung, eine ausgewogene Ernährung und erlauben Sie sich einen positiven Blick auf sich selbst. Überlegen Sie, ob Sie an einer Selbsthilfegruppe teilnehmen möchten.
Zurück ins Leben

Ein Symptom, unter dem viele Patienten mit Morbus Cushing leiden, ist die ungewollte Gewichtszunahme.

Besonders die Gewichtszunahme im Bereich der Taille (stammbetontes Übergewicht) ist als ungünstig anzusehen. Fettzellen, die sich in diesem Bereich ansammeln, sind nicht nur einfache passive Energieträger. Sie sind ausgesprochen stoffwechselaktiv und produzieren eine ganze Reihe von Botenstoffen und Entzündungsfaktoren, die unter anderem die Empfindlichkeit der Zellen gegenüber dem Bauchspeicheldrüsenhormon Insulin herabsetzen.


Die zweite gute Nachricht: Man kann diesen Prozess durch Eigeninitiative beträchtlich unterstützen. Sportliche Aktivitäten und eine angepasste Ernährung helfen nicht nur bei der Gewichtsreduktion, sie reduzieren auch das Risiko, an Diabetes mellitus zu erkranken, wirken sich günstig auf den Blutdruck aus, fördern die Knochenge sundheit und sorgen für Muskelaufbau.

**Ernährungsempfehlungen**


Ganz ohne professionelle Unterstützung das Projekt Gewichtsreduktion anzugehen, ist wahrscheinlich keine gute Idee, denn es gibt Diätförmen, die für Morbus-Cushing-Patienten ungeeignet sind und gegebenenfalls sogar gesundheitliche Risiken bergen. Sinnvoller ist eine dauerhafte Ernährungsumstellung. Hierbei kann eine Ernährungsberatung helfen.

**Sport und sportliche Aktivitäten**

Bei Morbus Cushing kann es zu einem Verlust an Muskelkraft kommen. Insbesondere die fehlende Kraft in den Beinen und im Gesäß schränken die Lebensqualität deutlich ein. Das Treppensteigen wird mühsam, das Aussteigen aus dem Auto ist beschwerlich und auch das Aufstehen aus einem Sessel ist jedes Mal wieder eine kleine Herausforderung.

Nach der Operation heißt es zunächst, einige Wochen den Heilungsprozess abzuwarten, bevor man mit einem Bewegungsprogramm starten sollte.


Im Bereich Sport und körperliche Aktivitäten bieten die gesetzlichen Krankenkassen bundesweit eine breite Palette von Sport- und Fitnessaktivitäten an. Es können auch Kurse und Programme besucht werden, in denen zwei Themen wie etwa Entspannung und Bewegung oder Ernährung und Fitness miteinander kombiniert werden. Auch Sportangebote, die sich gezielt an Osteoporose- oder Diabetespatienten richten, sind für Morbus-Cushing-Patienten sinnvoll.

Ähnlich wie bei den Kursen zur Gewichtsreduktion können gesetzlich versicherte Patienten innerhalb eines Kalenderjahres an zwei Kursen teilnehmen, die von der Zentralen Prüfstelle Prävention zertifiziert wurden. Damit ein Teil der Kursgebühr erstattet wird, muss man mindestens an 80 Prozent der Kurstermine teilgenommen haben.
Sozialrechtliche Aspekte

Fragen an Frau Professor Dr. med. Ilonka Kreitschmann-Andermahr, Fachärztin für Neurologie und Leiterin der Neurochirurgischen Hochschulambulanz am Universitätsklinikum Essen:

Macht eine Reha oder eine Anschlussheilbehandlung für mich Sinn?

Eine Anschlussheilbehandlung muss innerhalb von zwei Wochen nach der Entlassung aus dem Krankenhaus angetreten werden. Das ist insofern kritisch, da sie damit ausgerechnet in eine Phase fällt, in der die Hormonspiegel noch sehr variabel sind und damit auch die Befindlichkeit des Patienten noch nicht immer sehr stabil ist. In dieser frühen Phase ist die Anbindung an das neurochirurgische Zentrum und den Endokrinologen vermutlich wichtiger als eine medizinische Rehabilitationsmaßnahme, die in einer entfernten Einrichtung stattfindet.

Man muss auch davon ausgehen, dass der Morbus Cushing so selten ist, dass nicht jeder fachfremde Arzt tatsächlich ausreichend ausgebildet ist, um auf etwaige Komplikationen adäquat reagieren können.

Doch die Antwort auf diese Frage ist kaum allgemeingültig zu beantworten. Im Einzelfall kann eine Anschlussheilbehandlung durchaus sinnvoll sein. Der Patient sollte die Sozialberatung im Krankenhaus in Anspruch nehmen und mit den behandelnden Ärzten sprechen.
Was bedeutet eigentlich der Grad der Behinderung (GdB)?

Der Grad der Behinderung beziffert die Schwere einer Behinderung und stellt einen Nachteilsausgleich im Vergleich zu einer gesunden Person desselben Alters dar. Er kann zwischen 20 und 100 variieren und wird in Zehnerschritten gestaffelt.

Die Definition, was als Behinderung gilt, ergibt sich aus dem Sozialgesetzbuch IX. Demnach sind Menschen „...behindert, wenn ihre körperliche Funktion, geistige Fähigkeit oder seelische Gesundheit mit hoher Wahrscheinlichkeit länger als sechs Monate von dem für das Lebensalter typischen Zustand abweicht und daher ihre Teilhabe am Leben in der Gesellschaft beeinträchtigt ist. Sie sind von Behinderung bedroht, wenn die Beeinträchtigungen zu erwarten sind.“ Ein GdB von 50 aufwärts gilt als Schwerbehinderung, in diesem Fall kann ein Schwerbehindertenausweis beantragt werden.

Warum sollte man den Grad der Behinderung überhaupt feststellen lassen?

Menschen mit Schwerbehinderung haben Anspruch auf bestimmte Nachteilsausgleiche, etwa einen besonderen arbeitsrechtlichen Kündigungsschutz, den Anspruch auf Zusatzurlaub, Vergünstigungen bei der Besteuerung des Einkommens (in Form von Steuerfreibeträgen) sowie die unentgeltliche Beförderung im öffentlichen Personennahverkehr.

Wo kann ich einen Schwerbehindertenausweis beantragen?

Der Ausweis wird vom Versorgungsamt bzw. einer anderen nach Landesrecht zuständigen Behörde auf schriftlichen Antrag ausgestellt. Der Antrag kann inzwischen in den meisten Bundesländern über die entsprechenden Internetseiten der Bürgerämter auch online gestellt werden.
Wenn ich bereits einen GdB habe, kommt der neue GdB dann hinzu?


Wo kann ich mich über das Verfahren informieren?


Wichtige Links:

Sozialverband VdK Deutschland e.V.
https://www.vdk.de/deutschland/

Broschüre des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales
http://www.bmas.de/DE/Service/Medien/Publikationen/k710-anhaltspunkte-fuer-die-aerztliche-gutachtertaetigkeit.html

Netzwerk Hypophysen- und Nebennierenerkrankungen e.V.
http://www.glandula-online.de/

Reha-Servicestellen der Deutschen Rentenversicherung
http://www.reha-servicestellen.de/

Bundesarbeitsgemeinschaft der Integrationsämter und Hauptfürsorgestellen (BIH)/Versorgungsämter
https://www.integrationsaemter.de/Aktuell/72c/index.html
**Glossar**

**ACTH (Adrenocorticotropin)** Adrenocorticotropes Hormon der Hirnanhangsdrüse, welches über die Nebennieren die Cortisolproduktion stimuliert

**Adenom** Gutartiger Tumor, der sich aus Schleimhaut- oder Drüsengewebe bildet

**Adenohypophyse** Vorderlappen der Hypophyse, produziert eine Vielzahl an Hormonen

**Aminosäuren** Bausteine für Eiweiß

**CRH (Corticotropin-Releasing-Hormon)** CRH ist ein Hormon, das im Hypothalamus gebildet wird und die Ausschüttung von ACTH stimuliert

**Cortisol** Körpereigenes Stresshormon, das in der Nebennierenrinde gebildet wird und dem Körper energiereiche Verbindungen zur Verfügung stellt

**Cushing-Syndrom** Körperliche Veränderungen, die durch einen, über längere Zeit bestehenden, hohen Cortisolspiegel im Körper hervorgerufen werden.

**Diaphragma sellae** Bindegewebiges Dach der Sella turcica (s.u.)

**Dura mater** Harte Hirnhaut

**Endokrine Drüsen** Drüsen, die ihr Hormon direkt in die Blutbahn abgeben, z.B. Hirnanhangsdrüse, Schilddrüse

**Hypercortisolismus** Übermäßige Bildung des körpereigenen Hormons Cortisol

**Hypophyse** Hirnanhangsdrüse, zentrales Steuerorgan der Körperdrüsen
<table>
<thead>
<tr>
<th><strong>Hypophyseninsuffizienz</strong></th>
<th>Funktionsminderung oder -verlust der Hirnanhangsdrüse</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Hypophysestiel</strong></td>
<td>Stielartige Gewebebrücke, die die Hypophyse mit dem Hypothalamus verbindet</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Hypothalamus</strong></td>
<td>Teil des Zwischenhirns und wichtigstes Regulationszentrum für vegetative und endokrine Vorgänge mit Verbindung zum Nerven- und Hormonsystem</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Kernspin-tomographie</strong></td>
<td>Siehe Magnetresonanztomographie</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Kürette</strong></td>
<td>Chirurgisches Instrument zur Gewebeentfernung in Form einer Metallschlinge mit einem stumpfen und einem schneidenden Rand</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Magnetresonanztomographie</strong></td>
<td>Bildgebendes Verfahren um Gewebe und Organe im Körper darzustellen. Dabei kommen keine Röntgen- oder andere Strahlen zum Einsatz, sondern starke Magnetfelder.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>(auch Kernspin-tomographie oder kurz Kernspin genannt)</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Nebennierenrinde</strong></td>
<td>Randgewebe der Nebenniere (Rinde), produziert sogenannte Steroidhormone. Eines davon ist Cortisol.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Neurohypophyse</strong></td>
<td>Hinterlappen der Hirnanhangsdrüse, eine Ausstülpung des Zwischenhirns</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Sella turcica</strong></td>
<td>Sattelartige Vertiefung der Schädelbasis, in der die Hirnanhangsdrüse liegt</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Transsphenoidale Operation</strong></td>
<td>Operation durch Nase und Keilbeinhöhle. Häufigste und für den Patienten verträglichste Operationsmethode bei Tumoren der Hirnanhangsdrüse</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Hilfreiche Internetadressen

Patientenorganisationen:
Netzwerk Hypophysen- und Nebennierenerkrankungen e.V.
Waldstraße 53
90763 Fürth
Telefon: 0911/9792 009-0
E-Mail: netzwerk@glandula-online.de
www.glandula-online.de

Patientenfragebogen Depression:
https://www.kvberlin.de/20praxis/60vertrag/10vertraege/
strukturv_fruhebehandlung/depression_phq9_fragebogen.pdf

Informationen zum Hydrocortison-Notfall-Set:
https://www.endokrinologie.net/files/download/
glukokortikoide-hydrocortison.pdf

Patientenseite der Firma Novartis:
Leben mit Hypophysentumoren
https://www.leben-mit-hypophysentumoren.de/

Zertifizierte Ernährungsfachkräfte:
Serviceseiten der Krankenkassen
Berufsverband Oecotrophologie e.V.
www.vdoe.de

Verband der Diätassistenten –
Deutscher Bundesverband e.V.
www.vdd.de

Bundesverband Deutscher Ernährungsmediziner e.V.
www.bdem.de
Informationen zur Depression und Hilfe für Patienten:

Patientenleitlinie Depression
https://www.patienten-information.de/patientenleitlinien/patientenleitlinien-nvl/depression

psychenet – Netz psychische Gesundheit
https://www.psychenet.de/de

Stiftung Deutsche Depressionshilfe
https://www.deutsche-depressionshilfe.de/start

Hilfe bei der Suche nach einem Psychotherapeuten:

http://www.psychotherapiesuche.de/

www.bptk.de/service/therapeutensuche.html

Terminservicestellen der Kassenärztlichen Vereinigungen

Hilfe bei Selbsttötungsgedanken und psychischen Krisen:

Die Telefonseelsorge ist täglich 24 Stunden erreichbar. Anrufe sind bundesweit kostenfrei.
Tel.: 0800/111 0 111 oder 0800/111 0 222
www.telefonseelsorge.de

Ärztlicher Bereitschaftsdienst:
Tel.: 116 117 (kostenfrei)

In akuten psychischen Krisen kontaktieren Sie bitte Ihren Arzt, die nächste psychiatrisch-psychotherapeutische Klinik oder wählen Sie die 112 (Notarzt).
Impressum

Ein Patientenratgeber von:

Prof. Dr. med. Ilonka Kreitschmann-Andermahr
Klinik für Neurochirurgie, Universitätsklinikum Essen

Prof. Dr. med. Jürgen Honegger
Klinik für Neurochirurgie, Universitätsklinikum Tübingen

Priv.-Doz. Dr. med. Oliver Müller
Klinik für Neurochirurgie, Universitätsklinikum Essen

Prof. Dr. med. Stephan Petersenn
ENDOC Praxis für Endokrinologie, Andrologie und medikamentöse Tumorthерапie, Hamburg

Dipl.-Oecotroph. Bernadette Kleist
Klinik für Neurochirurgie, Universitätsklinikum Essen

Dipl.-Psych. Sonja Siegel
Klinik für Neurochirurgie, Universitätsklinikum Essen

Ärztin, Dipl.-Psych. Sabrina Weber-Papen
Klinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik, Uniklinik RWTH Aachen

Christa Gammel
Endokrinologie-Assistentin, Studienassistentin
Klinik für Neurochirurgie, Universitätsklinikum Erlangen

Wissenschaftliche Redaktion:
Rüdiger Zart

Gestaltung, Grafik und Layout:
R-DESIGN Nürnberg
www.r-design.net

1. Auflage, November 2018


Diese Broschüre kann und soll ein Gespräch mit Ihrem Arzt bzw. Ihrer Ärztin nicht ersetzen.