

WAS HABEN MEINE NEBENSCHILDDRÜSEN MIT MEINER NIERENERKRANKUNG ZU TUN ?

**Eine Informationsbroschüre des DIAKOVERE
Henriettenstift Hannover**

Wenn die Nieren nicht mehr ausreichend arbeiten, hat das Folgen für den gesamten Organismus. Die Nieren sind mehr als nur ein Entgiftungs- und Wasserausscheidungsorgan. Mit Hormonen steuern sie zum Beispiel auch das Gleichgewicht von Kalzium und Phosphat im Blut.

Diese Broschüre soll Ihnen Informationen darüber geben, was im Körper geschieht, wenn durch eine Nierenerkrankung die Balance von Kalzium und Phosphat gestört ist, und welche gesundheitlichen Folgeschäden dann drohen. Sie soll Ihnen weiterhin helfen zu verstehen, wann eine Operation an den Nebenschilddrüsen notwendig ist, welche Operationsverfahren es gibt und welche (glücklicherweise sehr seltenen) Komplikationen auftreten könnten.

Eine chronische Erkrankung kann nur dann erfolgreich behandelt werden, wenn Patienten und Ärzte ein gemeinsames Behandlungsziel haben und darauf hinarbeiten. Werden Sie daher zum Experten in eigener Sache – und behandeln Sie Ihre Krankheit aktiv mit!

Prof. Dr. med. K. Schlosser

Zentrumsleitung und Chefärztin der Kliniken für Allgemein- und Viszeralchirurgie sowie der Klinik für Gefäßchirurgie des DIAKOVERE Henriettenstift Hannover

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Allgemeines	3
Wo befinden sich die Nebenschilddrüsen und welche Aufgaben haben sie?.....	3
Welche Aufgaben haben die Nebenschilddrüsen?	4
Wozu benötigt der Körper Kalzium und Phosphat?	5
Wie wird der Kalzium- und Phosphat-Haushalt über die Nebenschilddrüsen reguliert?	5
Nebenschilddrüsenüberfunktion bei Nierenerkrankungen	8
Symptome des sekundären Hyperparathyreoidismus.....	10
Therapie.....	11
Nierentransplantation.....	11
Medikamentöse Therapie	12
1. Ausgleich eines zu niedrigen Vitamin D Spiegels.....	12
2. Normalisierung des (zu hohen) Phosphatspiegels im Blut.....	12
3. Stabilisierung des Kalziumspiegels im Blut	12
Operationsverfahren bei sekundärer Nebenschilddrüsenüberfunktion	13
Subtotale Parathyreoidektomie mit Thymusentfernung (SPTX)	14
Entfernung aller Nebenschilddrüsen und der Thymus-drüsen und Neuimplantation von Nebenschilddrüsen-stückchen in den Unterarm (TPTX+AT).....	14
TPTX (Entfernung aller Nebenschilddrüsen ohne Autotransplantation)	15
Welche Komplikationen können bei der Operation auftreten?.....	16
Was passiert nach der Operation?.....	17
Ihr Ansprechpartner:	17
Hyperparathyreoidismus Nebenschilddrüsenentfernung-	18
Ein Erfahrungsbericht von M. Hahn	18
Voruntersuchungen.....	18
Aufnahme in die Klinik	18
Der Tag der OP.....	18
Nach der Operation	19

Allgemeines

Wo befinden sich die Nebenschilddrüsen und welche Aufgaben haben sie?

Erst einmal: Die Nebenschilddrüsen sind von der Schilddrüse völlig unabhängige, hormon- bildende Organe. Sie heißen nur so ähnlich, weil sie direkt neben der Schilddrüse liegen.

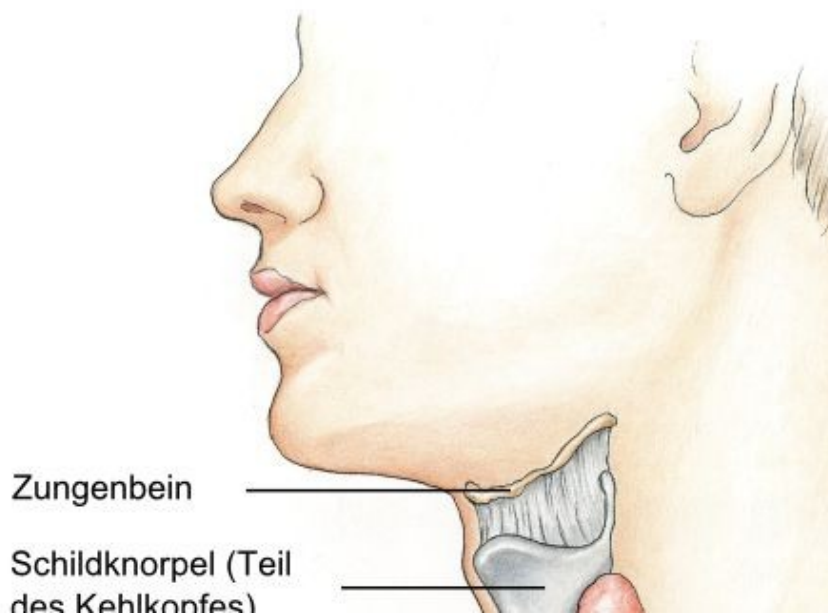


Abbildung : Nebenschilddrüsen von der Seite

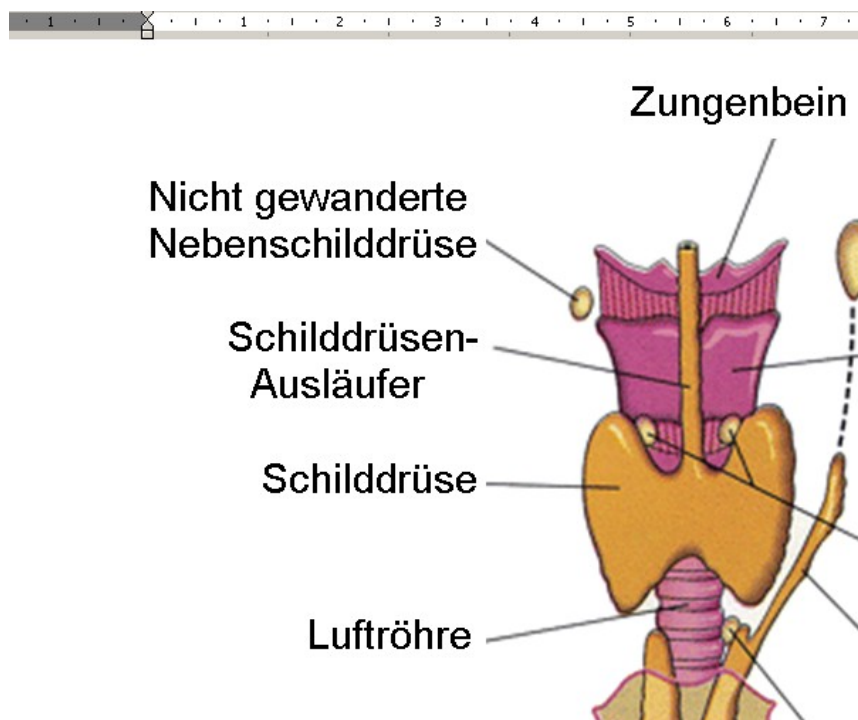


Abbildung : Nebenschilddrüsen in Bezug zu Thymus und Schilddrüse

Circa 96% aller Menschen haben vier, normalerweise linsengroße, Nebenschilddrüsen, die sich im Hals hinter der Schilddrüse unterhalb des Kehlkopfes befinden. Bei circa 4% aller Menschen findet man mehr als vier Nebenschilddrüsen. Eine Verminderung der Anzahl auf drei oder weniger Nebenschilddrüsen ist ausgesprochen selten (<1%).

Wenn ein Körper entsteht, entwickelt dieser sich aus einem Zellhaufen. Ein Teil der Zellen wird später zum Kopf, ein Teil der Zellen zum Fuß des menschlichen Körpers und so weiter. Aus demselben Zellhaufen, aus dem sich die Nebenschilddrüsen entwickeln, entwickeln sich auch die Thymusdrüsen, die in direkter Nachbarschaft zur Schilddrüse und den Nebenschilddrüsen liegen.

Wenn aus der „Zellkugel“ nach der Befruchtung einer Eizelle schließlich ein menschlicher Körper entsteht, wandern die Zellen, aus denen die Nebenschilddrüsen und die Thymusdrüsen gebildet werden, in den Bereich, aus dem sich später der Hals entwickelt.

Manchmal wandert dabei eine Nebenschilddrüse ein bisschen zu weit mit und befindet sich innerhalb des Thymus. Oder aber ein Stückchen Nebenschilddrüse teilt sich von seinem eigentlichen Ursprung ab und entwickelt sich schließlich zu einer fünften Nebenschilddrüse, die sich dann ebenfalls meist in einer der Thymusdrüsen befindet.

Fast immer findet man jedoch klitzekleine Nebenschilddrüsenzellinseln innerhalb der Thymusdrüsen, die jedoch nur in circa 4% so groß werden, dass eine überzählige Nebenschilddrüse entsteht.

Welche Aufgaben haben die Nebenschilddrüsen?

Die Nebenschilddrüsen produzieren das sogenannte Parathormon. Dies ist ein Hormon, welches den Kalzium- und Phosphathaushalt im Körper „verwaltet“.

Parathormon reguliert zusammen mit dem Hormon Calcitonin, welches in der Schilddrüse gebildet wird, und dem Vitamin D aus den Nieren den Kalziumhaushalt. Dabei wirkt Parathormon an drei Stellen unseres Körpers:

 In den **Knochen** regt es die Aktivität der knochenabbauenden Zellen an. Dadurch wird Kalzium, das im Knochen gespeichert ist, freigesetzt.

 In den **Nieren** erhöht Parathormon die Wiederaufnahme von Kalzium und vermindert die Wiederaufnahme von Phosphat aus dem Harn. Durch einen niedrigeren Phosphatspiegel im Blut steigt wiederum der Kalziumgehalt. Außerdem benötigen die Nieren Parathormon, um Vitamin D zu bilden. Ohne Vitamin D wiederum nimmt der Körper nicht genügend Kalzium auf.

 Im **Darm** fördert Parathormon die Aufnahme von Kalzium aus der Nahrung, für die Aufnahme wird Vitamin D benötigt.

Steigt der Kalziumgehalt im Blut, so bilden die Nebenschilddrüsen weniger Parathormon. Sinkt der Kalziumwert, wird die Hemmung der Parathormon-Bildung aufgehoben und wieder mehr Parathormon produziert.

Der genaue Mechanismus dieser Regulierung wurde erst 1993 entdeckt.

Calcitonin ist der Gegenspieler des Parathormons und des Vitamin D. Es bremst den Abbau der Knochen und fördert die Ausscheidung von Kalzium in den Nieren. Dadurch senkt es den Kalziumspiegel im Blut.

Wozu benötigt der Körper Kalzium und Phosphat?

Kalzium und Phosphat sind wichtige Mineralien, die der Körper braucht, damit Muskeln und Nerven reibungslos arbeiten und die Knochen stabil bleiben. Beide Mineralien kommen in vielen Lebensmitteln vor. Damit Kalzium und Phosphat im Körper ihre Aufgaben störungsfrei verrichten können, müssen beide Mineralien in einer bestimmten Konzentration im Blut vorliegen. Es ist Aufgabe der gesunden Nieren, diese Konzentrationen aufrecht zu erhalten.

Wie wird der Kalzium- und Phosphat-Haushalt über die Nebenschilddrüsen reguliert?

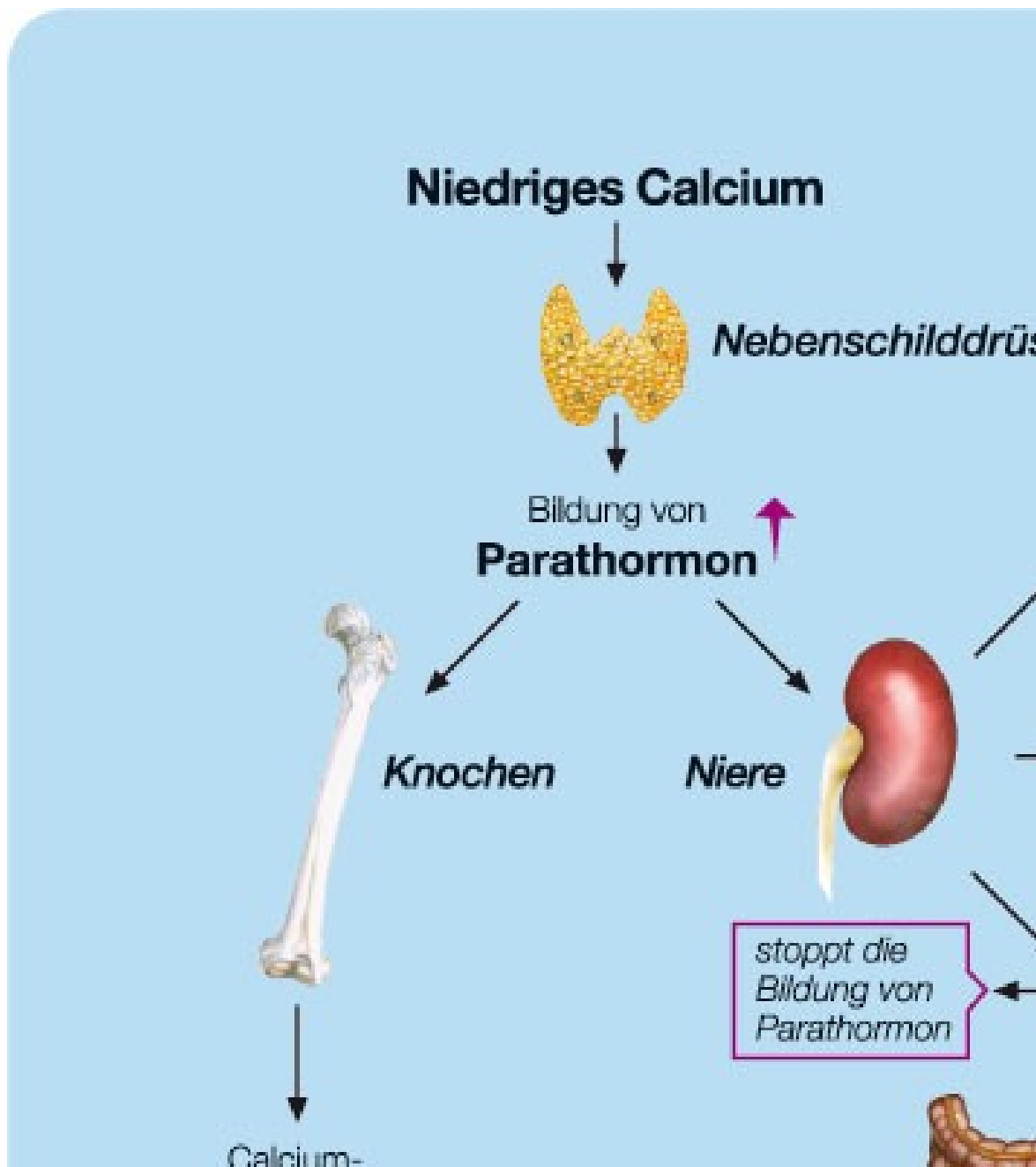
Die vier Nebenschilddrüsen reagieren auf einen Kalziummangel im Körper, indem sie das Hormon Parathormon (PTH) bilden. Dieses Parathormon bewirkt dann, das

-  aus den Knochen Kalzium freisetzt,
-  in den Nieren Kalzium aus dem Urin dem Körper wieder zuführt und
-  in den Nieren die Bildung von Vitamin D gefördert wird.

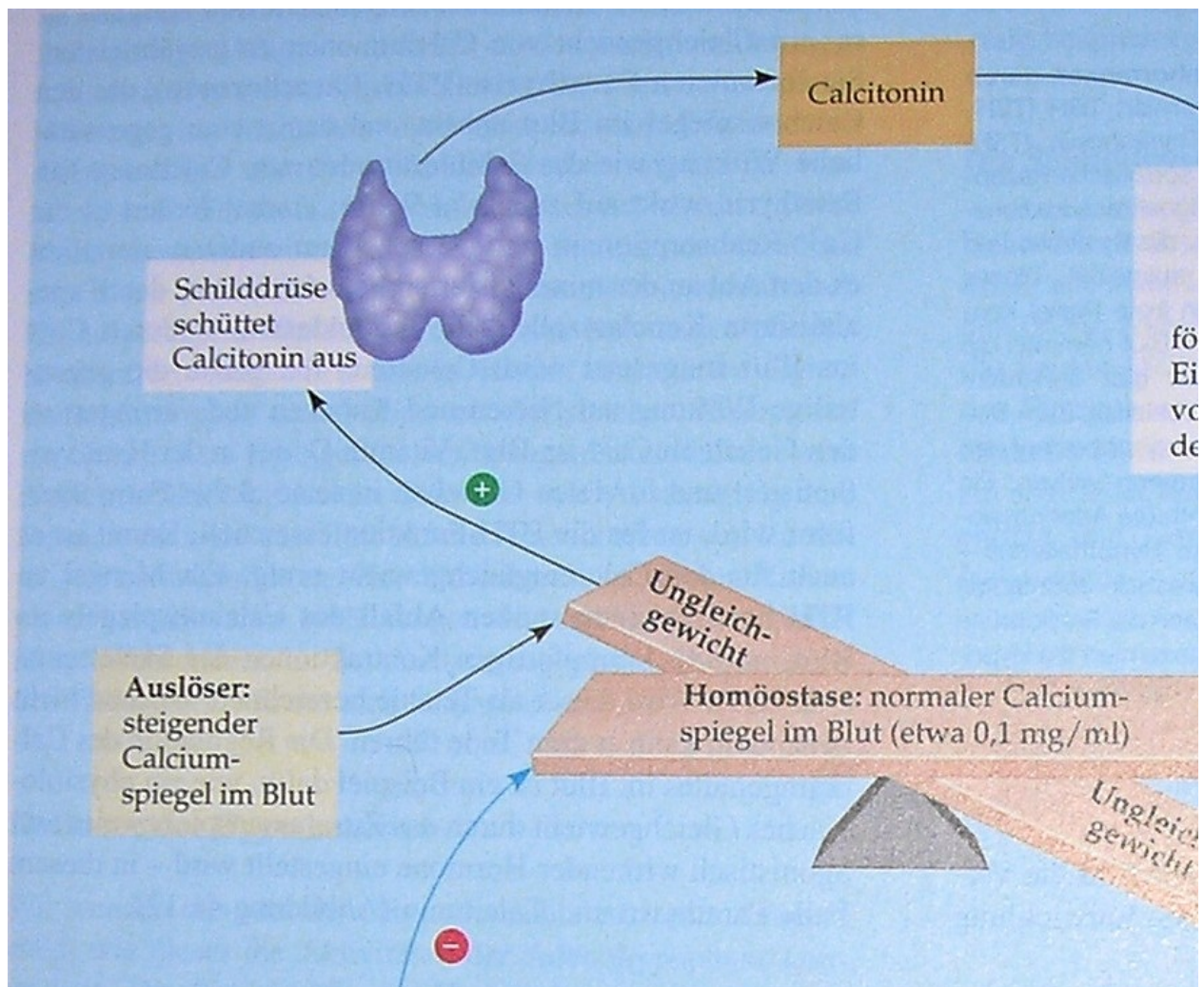
Mittels Vitamin D kann weiteres Kalzium aus der Nahrung über die Darmwand in den Körper aufgenommen werden.

Auch ein Phosphatüberschuss im Körper führt zur Freisetzung von PTH. In den Nieren bewirkt das Parathormon eine vermehrte Ausscheidung von Phosphat über den Urin. Die Bildung von Parathormon wiederum wird durch Vitamin-D gestoppt, um sowohl einen Kalziumüberschuss als auch einen Phosphatmangel zu vermeiden.

Die nachfolgende Abbildung zeigt eine vereinfachte Übersicht über die Regulation des Kalzium-Haushaltes bei gesunden Menschen.



Der Regelkreischarakter und das Bemühen um das Wiedererreichen des Sollwertes für Kalzium werden auch anhand der nachfolgenden Abbildung noch einmal deutlich:



Nebenschilddrüsenüberfunktion bei Nierenerkrankungen

Sowohl die Nebenschilddrüsen als auch die Nieren regeln über Hormone (Parathormon aus der Nebenschilddrüsen, Vitamin D aus den Nieren) den Kalziumgehalt des Blutes. Dabei unterstützen sich die beiden Hormone in gleichsinniger Weise. Stellen Sie sich einfach vor, dass der Kalziumgehalt durch Hormone wie beim Seilziehen in der Balance gehalten wird. Beide Hormone, also Parathormon und Vitamin D, ziehen am selben Ende des Seiles:



Wenn also ein Hormon ausfällt (z.B. wenn durch eine Nierenerkrankung zu wenig Vitamin D gebildet wird) muss das andere Hormon (Parathormon aus den Nebenschilddrüsen) vermehrt gebildet werden, um einen ausreichenden Kalziumgehalt im Blut zu erhalten.

Bei Patienten mit einer chronischen Nierenerkrankung kommt es schon früh zu einem Vitamin D- Mangel, da die kranken Nieren das Hormon nicht mehr in ausreichendem Maße bilden können. Die Nebenschilddrüsen müssen ständig mehr arbeiten, da sie aus dem Körper ununterbrochen die Information bekommen, dass nicht genug Kalzium im Blut vorhanden ist. Die erkrankten Nieren scheiden immer weniger Phosphat aus, können weniger Kalzium aus dem Urin zurückgewinnen und immer weniger Vitamin D bilden. Dadurch steigt der Phosphatspiegel im Blut, während der Kalziumspiegel sinkt. Diese Störungen – zu wenig Vitamin-D, relativ zu wenig Kalzium und zu viel Phosphat – führen an den Nebenschilddrüsen zu einer Überfunktion. Daraus resultiert eine Störung der Kalzium- und Phosphat-Balance im Körper.

Kalzium im Blut niedrig



Parathormon (PTH) steigt an, weil die Nebenschilddrüsen ständig die Nachricht bekommen „ihr müsst mehr Parathormon bilden, das Kalzium ist zu niedrig“ - hier in der Abbildung ist diese Aufforderung durch die Peitsche dargestellt

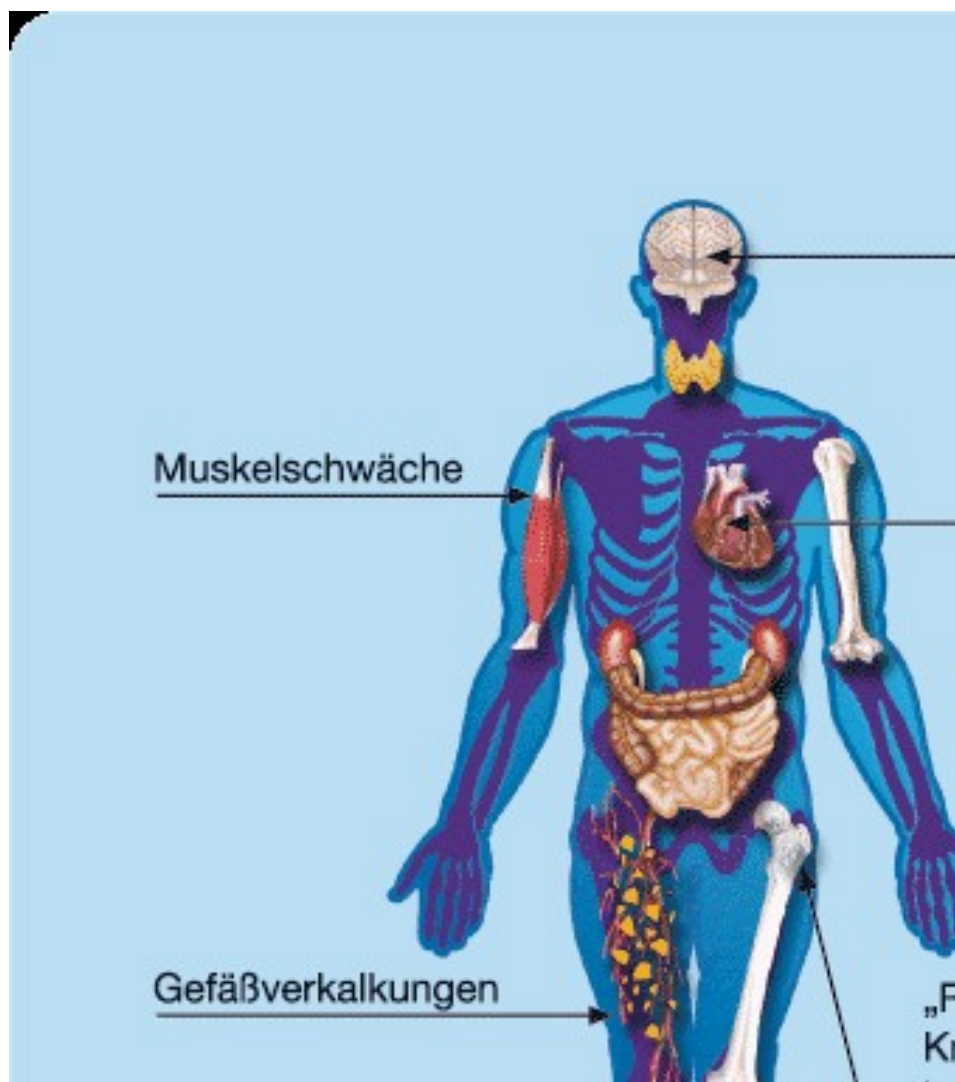
Der dauerhafte Anreiz, mehr Parathormon (kurz: PTH) zu produzieren, führt zu einer Vergrößerung der Nebenschilddrüsen. der sekundären Nebenschilddrüsenüberfunktion. Der Fachmann nennt das dann „Sekundärer Hyperparathyreoidismus“.

Der Begriff „sekundär“ beschreibt hierbei, dass sich die Nebenschilddrüsen aufgrund einer anderen Ursache hin vergrößert haben und die Ursache für die Überproduktion nicht in einer Veränderung der Nebenschilddrüsen selbst liegt. Da die Ursache der Nebenschilddrüsenvergrößerung nicht durch eine Veränderung der Nebenschilddrüsen selbst verursacht wird, sondern Folge einer anderen Erkrankung ist, sind immer alle Nebenschilddrüsen von der Größenzunahme betroffen.

Irgendwann während der Vermehrung des Nebenschilddrüsen Gewebes können sich in einzelne Zellen der Nebenschilddrüse Fehler einschleichen. Die Nebenschilddrüsenzellen mit den Fehlern hören dann nicht mehr darauf, wie viel Kalzium im Blut enthalten ist. Sie sind „autonom“, was bedeutet dass diese so viel Parathormon produzieren, wie sie wollen, und nicht mehr so viel wie der Körper braucht. Deshalb ist es sogar möglich, dass im Verlauf der Erkrankung im Blut zuviel Kalzium vorhanden ist (durch das Zuviel an Parathormon) und die Nebenschilddrüsen trotzdem weiter fleißig Parathormon bilden:

Symptome des sekundären Hyperparathyreoidismus

Die Nebenschilddrüsen versuchen mit einer Überproduktion an Parathormon die Menge an Vitamin D und Kalzium im Blut zu normalisieren, was ihnen kaum gelingt. Die durch die vermehrte Menge an Parathormon verursachten Beschwerden sind vielfältig. Es sind v.a. die Verkalkung von Gefäßen und Weichteilen sowie die Schädigung des Knochenstoffwechsels, die zu schweren Komplikationen für die Betroffenen führen können. In der nachfolgenden Abbildung sind die wesentlichen Symptome zusammengefasst:



Durch die Nebenschilddrüsenüberfunktion wird das Gleichgewicht zwischen dem Knochenabbau und -aufbau gestört, da durch das „Zuviel“ an Parathormon auch zuviel Kalzium aus dem Knochen herausgelöst wird. Ein vermehrter Knochenabbau ist die Folge. Betroffene verspüren Gelenk- und Rückenschmerzen. Zudem verliert der Knochen an Stabilität, so dass bei geringen Krafteinwirkungen Knochenbrüche auftreten können. Bei dem Stabilitätsverlust mit einer vermehrten Brüchigkeit des Knochens wird in der Medizin von einer sogenannten Osteopenie oder Osteoporose gesprochen. Bei Kindern ist ein Kleinwuchs die Folge.

Durch das vermehrte Herauslösen von Kalziumphosphat aus dem Knochen in das Blut kommt es zu Ablagerungen beider Mineralien außerhalb der Knochen – vor allem in den Gefäßen. Die Kalkablagerungen verhärten die entsprechenden Gefäße und Gewebe und es entwickelt sich eine rasche Gefäßverkalkung (Arteriosklerose). Bei Patienten mit erhöhtem Parathormonspiegel besteht deswegen eine größere Wahrscheinlichkeit, an Herz-Kreislauf-erkrankungen (Herzinfarkt, Beinschlagaderverkalkungen, Schlaganfall) zu erkranken und daran zu versterben.

Die Kalzium- und Phosphat-Salze können sich auch in Gelenken und sonstigen Geweben ablagern. Dadurch können schmerzhafte Gelenkversteifungen entstehen. Bilden sich Verkalkungsherde in der Haut, können sich daraus schlecht heilende Geschwüre bilden. Oftmals verursachen der erhöhte Parathormonspiegel bzw. die Kalzium- und Phosphatablagerungen in der Haut ein lästiges, oft unerträgliches Hautjucken.

Da vor allem das Kalzium für die Muskelbeweglichkeit wichtig ist, kommt es bei einem gestörten Kalziumhaushalt im Körper nicht selten auch zu einer Muskelschwäche, die sich vor allem in Schwierigkeiten beim Aufstehen aus sitzender Position und beim Treppensteigen bemerkbar macht. Diese Muskelschwäche kann zu einer ausgeprägten Bewegungsbehinderung führen.

Betroffene Patienten klagen zudem häufig über Abgeschlagenheit, Stimmungsschwankungen und Antriebslosigkeit.

Nierenkranke Patienten sollten ihren behandelnden Nephrologen nach ihrer Nebenschilddrüsenfunktion befragen. Sehr oft wird die Diagnose eines Parathormonüberschusses bei den Routine-Blutentnahmen gestellt. Dabei wird die Menge an Parathormon und Kalzium im Blut gemessen. Beim sekundären Hyperparathyreoidismus ist oft nur das Parathormon im Blut erhöht. Das Kalzium ist in normaler oder gar verminderter Menge im Blut enthalten.

Therapie

Nierentransplantation

Bei der sekundären Nebenschilddrüsenüberfunktion steht die Behandlung der Grunderkrankung im Vordergrund, welche den Parathormonüberschuss bewirkt hat. Dies kann bei einer Nierenerkrankung nur bedeuten, dass bei dem Patienten eine Nierentransplantation durchgeführt wird. Nach einer erfolgreichen Nierentransplantation normalisiert sich die Kalziummenge im Blut und in der Folge auch die Parathormonproduktion in den Nebenschilddrüsen bei circa 80-90% aller Patienten.

Medikamentöse Therapie

Ist eine Nierentransplantation nicht geplant oder in weiter Ferne, so muss versucht werden, die Nebenschilddrüsenüberfunktion mit Medikamenten einzustellen, damit es nicht zu einer ausgeprägten Störung des Knochenstoffwechsels und einer Verkalkung der Gefäße kommt. Um eine weitere Vergrößerung der Nebenschilddrüsen zu verhindern oder zu verzögern, ist eine regelmäßige und gewissenhafte Kontrolle der Blutspiegel von Kalzium, Phosphat, Vitamin D und Parathormon erforderlich.

Die medikamentöse Therapie besteht aus 3 Komponenten:

1. Ausgleich eines zu niedrigen Vitamin D Spiegels

Die Nebenschilddrüsen werden durch ausreichend Vitamin-D im Blut in ihrer Parathormonausschüttung gebremst und der Parathormonspiegel im Blut sinkt.

Die rechtzeitige Behandlung mit einem Vitamin D-Präparat ist deswegen wichtig.

Vitamin D verstärkt die Kalziumaufnahme aus dem Darm, so dass hierdurch auch ein zu niedriger Kalziumspiegel im Blut behandelt werden kann. Leider kann gerade bei Dialysepatienten, die einen Überschuss an Kalzium im Körper nicht mehr über den Urin ausscheiden können, das Vitamin-D den Kalziumspiegel stärker als gewünscht anheben. Dann steigt das Risiko für Gefäß- und Gewebsverkalkungen. Mitunter muss deswegen die Dosis reduziert, die Therapie unterbrochen oder das Vitamin D-Präparat gewechselt werden. Mittlerweile gibt es neuere Präparate, die weniger im Darm wirken. Durch diese Präparate kann das Parathormon gesenkt werden, während Kalzium und Phosphat im Körper nur minimal beeinflusst werden.

2. Normalisierung des (zu hohen) Phosphatspiegels im Blut

Ein zu hoher Phosphatspiegel treibt die Parathormonausschüttung der Nebenschilddrüsen weiter an und kann das Risiko für Gefäßverkalkungen erhöhen. Trotz aller Diätbemühungen lässt sich die Phosphataufnahme mit dem Essen nicht ganz verhindern. Zu viele Lebensmittel, die für Gesundheit und Wohlergehen unverzichtbar sind, enthalten Phosphat. Die Einnahme von Phosphatbindern verhindert die Aufnahme des Phosphats aus dem Darm ins Blut. Es wird mit dem Stuhlgang wieder ausgeschieden, ohne im Körper Schaden anrichten zu können.

3. Stabilisierung des Kalziumspiegels im Blut

Ein zu niedriger Kalziumspiegel im Blut verstärkt die Parathormonausschüttung der Nebenschilddrüsen. Ein Zuviel an Kalzium (z.B. nach Einnahme von kalziumhaltigen Phosphatbindern) kann das Risiko für Gewebs- und Gefäßverkalkungen erhöhen.

Manchmal sprechen die Patienten auf Vitamin-D-Präparate nicht an – dann kann ein Versuch mit sogenannten Calcimimetika (MIMPARA) erfolgen. Das sind Medikamente, die den Nebenschilddrüsen einen hohen Kalziumwert im Blut vortäuschen, ohne dass dieser vorliegt. Die Nebenschilddrüsen drosseln dann die Parathormonproduktion.

Wenn sich allerdings eine ausgeprägte Überfunktion entwickelt hat, ist dies meist durch einen knotigen Gewebsumbau innerhalb der Nebenschilddrüsen bedingt. Das erhöhte Parathormon lässt sich dann in der Regel nicht mehr mit Medikamenten senken. Bleibt die Menge an Parathormon im Blut trotz der Gabe von Medikamenten zu hoch, bedeutet das, dass eine Operation in Erwägung gezogen werden sollte.

Hierbei werden die vergrößerten Nebenschilddrüsen entfernt, um eine zunehmende Gefäßverkalkung und andere Spätfolgen wie z. B. Knochenschäden zu vermeiden.

Operationsverfahren bei sekundärer Nebenschilddrüsenüberfunktion

Eine ideale chirurgische Therapie sollte die Parathormonbildung herunterregulieren und eine möglichst geringe Chance für das Wiederauftreten der Erkrankung nach sich ziehen. Zudem sollte aber auch langfristig eine Nebenschilddrüsenunterfunktion verhindert werden.

Es stehen grundsätzlich 3 Operationsmethoden zur Verfügung:

-  Entfernung von 3 ½ vergrößerten Nebenschilddrüsen (Subtotale Resektion = SPTX)
-  Entfernung aller NSD mit Thymusentfernung und Autotransplantation von kleinen Nebenschilddrüsenstückchen z. B. in den Dialyseshunt-freien Unterarm (TPTX+AT)
-  Entfernung aller Nebenschilddrüsen ohne regelhafte Thymusentfernung (TPTX)

Weltweit wird derzeit zumeist eine Entfernung aller Nebenschilddrüsen am Hals (totale Parathyreoidektomie) mit nachfolgender Autotransplantation von kleinen Nebenschilddrüsenstückchen in den Shunt-freien Unterarm durchgeführt. Das eigene, übrig gebliebene, entnommene Nebenschilddrüsen- Gewebe sollte dabei steril eingefroren werden, für den Fall, dass bei einer Nebenschilddrüsenunterfunktion erneut körpereigenes Nebenschilddrüsen-gewebe transplantiert werden muss. Zusätzlich werden die Thymuszungen entfernt, weil in diesem Bereich häufig versprengtes NSD Gewebe aufzufinden ist. Sollte es zu einer erneuten Nebenschilddrüsenüberfunktion kommen, handelt es sich zumeist um eine Veränderung des transplantierten Gewebes am Arm, welches dann in Lokalanästhesie entfernt werden kann.

Die Operationstechnik der 3 ½ Nebenschilddrüsen-Entfernung hätte im Falle eines Rückfalls der Erkrankung zur Folge, dass erneut in Vollnarkose am Hals operiert werden muss, dies allerdings dann mit einem erhöhten Risiko vor allem einer Verletzung der Stimmbandnerven.

In den Leitlinien werden beide Operationsverfahren als gleichwertig angesehen. Es wurde dann von Marburg aus die bislang einzige Studie zum Vergleich der beiden Operationsverfahren durchgeführt, bei der sich ein klarer Vorteil für die totale Parathyreoidektomie mit Autotransplantation (TPTX+AT) ergab. In dieser Studie konnte eine frühzeitigere Normalisierung des Knochenstoffwechsels sowie eine Verminderung der Anzahl notwendiger Rezidivoperationen für die TPTX+AT nachgewiesen werden.

Die wesentlichen Vor- und Nachteile aller drei möglichen Operationsverfahren sollen hier kurz zusammengefasst werden:

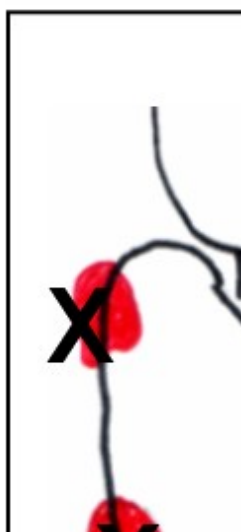
Subtotale Parathyreoidektomie mit Thymusentfernung (SPTX)

Bei der SPTX werden nach Darstellung aller 4 Nebenschilddrüsen 3 Epithelkörperchen komplett entfernt und von der am wenigsten veränderten Nebenschilddrüse ein kleiner Teil erhalten und mit einem Metallclip markiert. Das bei der SPTX in der Schilddrüsenloge verbleibende Nebenschilddrüsengewebe muss bei einem Rezidiv durch eine erneute Halsoperation entfernt werden. Dies birgt durch die Vernarbungen nach der Erstoperation ein nicht unerhebliches Verletzungsrisiko für die Stimmbandnerven. Zudem ist bei dieser Operationstechnik die Unterscheidung zwischen einem vom Restnebenschilddrüsengewebe ausgehenden Rezidiv und einer überzähligen Nebenschilddrüse erheblich erschwert. Der Vorteil der SPTX besteht in einer in der Regel schnelleren Erholung des Kalziumspiegels aufgrund der Sofortfunktion des im Körper verbleibenden Nebenschilddrüsenrestes.



Entfernung aller Nebenschilddrüsen und der Thymusdrüsen und Neuimplantation von Nebenschilddrüsenstückchen in den Unterarm (TPTX+AT)

Bei der TPTX+AT werden alle 4 Nebenschilddrüsen komplett entfernt und ein Teil der am wenigsten vergrößerten Nebenschilddrüse in 1x1x1mm große Stückchen zerkleinert in Muskeltaschen eines Unterarmmuskels des nicht Dialyseshunt-tragenden Armes transplantiert. Der Vorteil der Autotransplantation besteht in dem einfachen Zugangsweg im Falle eines Erkrankungsrezidives mit einer in Lokalanästhesie möglichen, ambulant durchgeführten Entfernung ohne erneute Gefährdung der Stimmbandnerven. Zudem ermöglicht die präoperative Durchführung eines einfachen Testes die Unterscheidung zwischen einem Autotransplantat-abhängigen und einem Erkrankungsrückfall am Hals. Letzteres wird meist durch eine überzählige, bei der Erstoperation nicht entdeckte Nebenschilddrüse im Hals und oberen Brustkorb hervorgerufen. Der Nachteil der TPTX+AT besteht in der Entwicklung einer postoperativen, vorübergehenden Nebenschilddrüsenunterfunktion bis zum Anwachsen des Autotransplantates. Dies kann bis zu 6 Monate dauern.

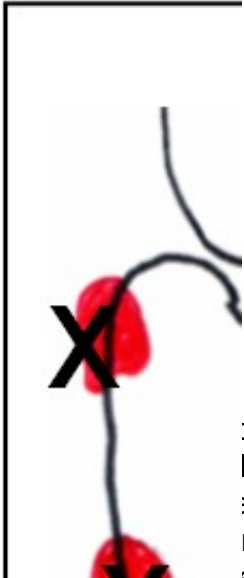


+

%

Problematisch ist, dass sowohl bei der TPTX+AT als auch bei der SPTX aktiviertes Nebenschilddrüsengewebe unter denselben krankheitsfördernden Bedingungen verbleibt. Da bei fortbestehender Dialyse der Wachstumsreiz auf jedwedes belassene Nebenschilddrüsengewebe bleibt, kann sich hiervon ausgehend ein Erkrankungsrückfall (Rezidiv) entwickeln. Die Rezidivhäufigkeit schwankt in der Literatur zwischen 0 und 80% und stellt ein nicht unerhebliches Problem dar. Ein Erkrankungsrückfall stellt per se keine Komplikation der Technik, sondern Folge einer zu wenig konsequenten medikamentösen Prophylaxe, eines nicht ausreichend kleinen Nebenschilddrüsenrestes oder eines Fortbestehens der Grunderkrankung mit hierdurch bedingtem Fortbestehen des Wachstumsreizes auf das im Körper belassene Nebenschilddrüsengewebe dar. Rezidive können von einem Nebenschilddrüsen-Autotransplantat am Arm oder von zurückgelassenen überzähligen oder unvollständig entfernten Drüsen ausgehen.

TPTX (Entfernung aller Nebenschilddrüsen ohne Autotransplantation)



Die TPTX ohne Autotransplantation als dritte Therapieoption wurde in der Vergangenheit nicht durchgeführt, da die Entwicklung einer Nebenschilddrüsenunterfunktion mit der Möglichkeit einer erhöhten Knochenbrüchigkeit durch verminderten Knochenstoffwechsel oder schwere Kalziummangelerscheinungen befürchtet wurden. Mehrere Studien konnten diese Befürchtungen allerdings nicht bestätigen. Die TPTX könnte sich zu einer Alternative zu den Standardeingriffen entwickeln, insbesondere wenn man die niedrige Rezidiv-Rate (0 – 2,3 %) im Langzeitverlauf berücksichtigt.

Standardverfahren mit der TPTX existieren bis dato lediglich „ad hoc“, d.h. nicht im Voraus geplante Studien, die bereits eine Vereinheitlichung der Operationstechnik berücksichtigten. Auch existieren keinerlei Empfehlungen, ob bei diesem Operationsverfahren eine beidseitige Entfernung der Thymusdrüsen durchgeführt werden soll oder nicht. Wir überprüfen in Marburg gerade anhand einer großen prospektiven Studie, welches Verfahren (TPTX oder TPTX+AT) besser ist.

Das Ausbleiben der Entwicklung einer Knochenstoffwechselerkrankung nach TPTX wird durch die gute medikamentöse Therapie mit Kalzium und Vitamin D erklärt. Außerdem ist bei einem großen Teil der so behandelten Patienten in geringem Maße Parathormon nachweisbar. Möglicherweise reicht bereits eine geringe Menge Parathormon aus, um die Entwicklung einer Knochenstoffwechselerkrankung zu verhindern. Die Herkunft des nach einer TPTX nachweisbaren Parathormons wird erklärt mit der Vergrößerung einzelner Nebenschilddrüsenzellen, welche während der gemeinsamen Wanderung von Thymus und Nebenschilddrüsen während der Kindesentwicklung im Thymus geblieben sind. Diese Zellen beginnen nach Entfernung der eigentlichen Nebenschilddrüsen mit der Bildung geringer Mengen Parathormon.

Welche Komplikationen können bei der Operation auftreten?

Auch an spezialisierten Zentren können Komplikationen nicht ganz vermieden werden. Glücklicherweise sind die Komplikationen bei Nebenschilddrüsenoperationen allesamt sehr selten.

Besonders erwähnenswerte typische Komplikationen der Operation der Nebenschilddrüsen sind:

1. Eine Stimmbandnervenschwäche, die sich durch die Lage der Nebenschilddrüsen zu dem direkt benachbarten Stimmbandnerven erklärt. Tritt dieses einseitig auf (Risiko < 1/100 Patienten [1%]), kommt es zu Heiserkeit, bei der sehr seltenen beidseitigen Schädigung (Risiko < 1/1000 Patienten [0,1%]) kann es zu einer Atemwegsverengung oder -verschluss mit einer sehr schwachen Stimme (Aphonie) kommen. In diesem Fall ist eventuell ein Luftröhrenschnitt (Tracheotomie) notwendig.

2. Trotz moderner Diagnostik und viel operativer Erfahrung lässt sich manchmal eine erkrankte Nebenschilddrüse nicht finden, so dass postoperativ die Überfunktion der Nebenschilddrüse bestehen bleibt. Hier muss mit erneuter, auf die spezielle Situation angepasster Diagnostik dann versucht werden, die erkrankte Nebenschilddrüse zu finden.

3. Typisch nach der Operation ist eine Unterfunktion der Nebenschilddrüsen. Das Kalzium im Blut wird vermehrt von den Knochen aufgenommen (Knochenhunger oder auch „Hungry bone Syndrom“) und vorübergehend besteht ein zu niedriger Kalziumspiegel im Blut. Diese an und für sich normalen Reaktion muss relativ häufig medikamentös behandelt werden, eine dauerhafte Unterfunktion der Nebenschilddrüsen ist selten.

4. Blutungen und Nachblutungen können auftreten

5. Meist vorübergehend kann es zu einem Kalziummangel im Blut durch Nebenschilddrüsenunterfunktion (Hypoparathyreoidismus) kommen. Dieser kann sich in Sensibilitätsstörungen und manchmal in Krämpfen äußern und mit Kalzium- und Vitamin-D-Zufuhr behandelt werden.

6. Infektionen, Wundheilungsstörungen und überschießende Narbenbildung kann entstehen, daraus resultieren Funktionseinschränkungen und ästhetische Auswirkungen. Allergien auf verwendete Substanzen können nicht ausgeschlossen werden.

Insgesamt ist aber ein Eingriff an den Nebenschilddrüsen in geschulten Händen eine Operation, die Sie nicht besonders in Ihrem Allgemeinbefinden einschränkt. Die Dauer der stationären Behandlung liegt in der Regel bei 7 Tagen und ist etwas davon abhängig, wie schnell sich die Kalziumwerte im Blut wieder normalisieren.

Was passiert nach der Operation?

In aller Regel erfolgt die Nachbehandlung nach einer kurzen Nachbeobachtung unmittelbar nach der Operation in einem Aufwachraum der Anästhesie auf einer Normalstation. 6-8 Tage nach der Operation kann in Abhängigkeit von der noch erforderlichen Menge an Kalzium, die zur Stabilisierung des Kalziums im Blut benötigt wird eine ambulante Weiterbehandlung bei Ihrem Nephrologen erfolgen. Für dialysepflichtige Patienten bzw. für Nierentransplantierte Patienten besteht eine enge Kooperation mit unserer Dialyseabteilung, die ambulante Behandlung erfolgt dann in Absprache mit Ihrem Dialysezentrum.

Beschwerden beim Schlucken, Heiserkeit, Atemprobleme sowie Nackenschmerzen verschwinden in der Regel bald.

Sollten Sie Fragen haben, so setzen Sie sich mit uns in Verbindung, am geeignetsten erscheint uns das persönliche Gespräch. Dies kann im Rahmen unserer Spezial- Sprechstunde - oder aber, wenn Sie zu weit weg wohnen, auch gerne telefonisch oder via E-mail erfolgen.

Ihr Ansprechpartner:

Prof. Dr. med. Katja Schlosser
Zentrumsleitung und Chefärztin der Klinik für Allgemein-,
Viszeral- und Gefäßchirurgie
Fachärztin für Chirurgie, Viszeralchirurgie, Spezielle
Viszeralchirurgie und Gefäßchirurgie, Fellow of the European
Board of Surgery. Qualification (EBSQ) in Endocrine Surgery

Diakovere Henriettenstift
Marienstr. 72-90
30171 Hannover
Tel.: +49(511)289-2599
Fax: +49(511)289-2348
Email: Katja.schlosser@diakovere.de

<http://www.dialyse-online.de/UserHome/DrSchlosser/>
http://www.dialyse-online.de/Home/Bibliothek/Broschueren/asset/pdf/dr_schlosser_shpt.pdf/

Hyperparathyreoidismus Nebenschilddrüsenentfernung-

Ein Erfahrungsbericht von M. Hahn

Voruntersuchungen

Ich wurde von meinem Dialysearzt zur Entfernung der Nebenschilddrüsen angemeldet. Nach längerer Wartezeit (ca. 2 Monate) bekam ich endlich einen OP-Termin.

Zuvor musste ich aber zwecks der Narkose und der Operation einige Untersuchungen durchführen lassen. Dazu gehörten ein EKG, ein Belastungs-EKG, eine Blutuntersuchung, ein Ultraschall der Schilddrüse und der Nebenschilddrüsen, ein Lungenfunktionstest, eine Stimmbandprüfung beim HNO und eine Knochenuntersuchung beim Orthopäden. Dort sollte die Messung der Knochendichte und das Röntgenbild darüber Aufschluss geben, in wie weit die Knochen schon einen Kalziummangel vorweisen. Sieht man auf den Bildern einen deutlichen Kalziummangel, ist damit zu rechnen, dass der Krankenhausaufenthalt nach einer OP länger andauert, bis man einen Kalziumspiegel von ca. 2,0 / 2,5 mmol/l wieder aufgebaut hat.

Als Dialyse- oder Peritonealdialysepatient wird man meist 2 Tage vor der OP in die Klinik bestellt, bei Transplantierten ist es in der Regel ein Tag davor. Da man vor der OP noch einige Untersuchungen und Gespräche in der Klinik hat, ist es für den Dialysepatienten angenehmer, alles an einem Nichtdialysetag zu erledigen. Am darauf folgenden Tag findet die Dialyse statt und einen Tag nach der Dialyse die OP.

Aufnahme in die Klinik

Bei der Aufnahme in der Klinik muss man zuerst einmal eine Menge Formulare unterschreiben. Mit einigen dieser Formulare geht es dann weiter zur Station. Dort angelangt wird einem das Zimmer zugewiesen. Vom Personal bekommt man eine Liste, die einem zeigt, zu welchen Untersuchungen und Gesprächen man in den nächsten Stunden muss.

Nach den Untersuchungen folgen Gespräche mit den Ärzten, die für den Ablauf der OP verantwortlich sind. Ich hatte zuerst ein sehr langes Gespräch mit dem Narkosearzt. Er fragte nach allem Möglichen z.B., welche Medikamente man nimmt, ob man Raucher ist, nach Erkrankungen des Herzen und vieles mehr. Wenn alle Fragen beantwortet sind, folgt die Aufklärung über die Nebenwirkungen der Narkose. Die sind z.B.: Bei der Beatmung können durch den Beatmungsschlauch die Stimmbänder geschädigt werden, durch Blutverlust könnte es zu einer Blutübertragung kommen. Nach Beendigung dieses Gespräches ging es weiter zum Arzt, der mich über den Operationsablauf aufklärte. Er erklärte mir, es werde ein Schnitt von ca. 4-5 cm im unteren Halsbereich gemacht. Danach würden alle 4 Nebenschilddrüsen entfernt und ein Stück davon in den Unterarm verpflanzt. (Info: Nicht in allen Kliniken wird ein Stück Nebenschilddrüsen in den Arm verpflanzt, bei einigen wird ein Stück auch im Hals belassen oder im Hals hochverlagert oder in das Bein gepflanzt.) Am Ende des Gespräches wurde mir noch mitgeteilt, dass die Op ca. 2 bis 3 Stunden andauern könnte, ich 4 bis 5 Stunden danach etwas essen und trinken könne. Auch das Aufstehen wäre am OP-Tag sei kein Problem.

Der Tag der OP

Mein OP-Termin wurde für 7.30 Uhr festgelegt. Eine halbe Stunde vorher musste ich meine OP-Kleidung (Mütze Kittel und Thrombosestrümpfe) anziehen, danach wurde mir eine kleine Beruhigungspille verabreicht. Daraufhin wurde ich im Bett in den OP gebracht. Dort angekommen, wurde ich auf eine angewärmte Liege umgebettet und in ein Vorbereitungszimmer, das gegenüber dem Operationssaal lag, gebracht. In diesem Zimmer wartete schon eine nette Schwester auf mich. Sie erklärte mir, wie

alles abläuft. Der Narkosearzt war auch sofort da, begrüßte mich und leitete dann die Narkose ein. Ich bin wirklich ganz sanft eingeschlafen wie abends am TV. Die letzte Zeit, an die ich mich erinnern konnte, war 7.40 Uhr. Die nächste Zeit, die ich wieder wahrgenommen habe, war 10.50 Uhr. Nach der OP folgte noch ein Aufenthalt von ca. 1 Stunde im Aufwachraum, bevor ich wieder auf mein Zimmer gebracht wurde. Ich hatte keine Müdigkeit nach der OP und hatte auch keine Schmerzen. Ab 16.00 Uhr war es mir freigestellt wieder zu essen, zu trinken und aufzustehen. Ab diesem Zeitpunkt musste ich bis zu 20 Ampullen Kalzium am Tag zu mir nehmen.

Nach der Operation

Nach der Operation hieß es warten, bis der Kalziumspiegel eine Höhe von über 2,0mmol/l erreicht hatte. Der angestrebte Kalziumwert war bei mir am dritten Tag nach der OP erreicht, so dass ich nach Hause entlassen werden konnte. Mein Klinikaufenthalt (als Dialysepatient) betrug somit sechs Tage. Die Nachbehandlung wurde von meiner Dialysepraxis übernommen. Als Nachwirkungen der Entnahme spürte ich in den ersten 2 Wochen eine leichte Müdigkeit Konzentrationschwierigkeiten und ab und an hatte ich einen schnellen Puls, der sich aber mit Medikamenten sehr schnell beruhigte. Doch der Erfolg der OP, den man selber verspürt ist, sozusagen ein neues Lebensgefühl. Man ist befreit von lästigen Muskelschwächen, Unruhe, Müdigkeitsanfällen und vielem mehr.

Nach dieser OP konnte ich einfach nicht verstehen, warum ich die Angst davor 4 Jahre vor mir hergeschoben hatte!