



SRH KLINIKEN

 KRANKENHAUS
BAD SAULGAU

SCHILDDRÜSENERKRANKUNGEN

20. NOVEMBER 2017 – 16:30 UHR
40. ISNYER FORTBILDUNGSTAGE



SCHILDDRÜSE

SRH KLINIKEN

GEWEBEVERÄNDERUNGEN

Die Knoten und der (schwäbische) Kropf

FUNKTIONSTÖRUNGEN

Die Überfunktion und die Unterfunktion

DIAGNOSE

Wie wird die Diagnose einer Schilddrüsenerkrankung gestellt?

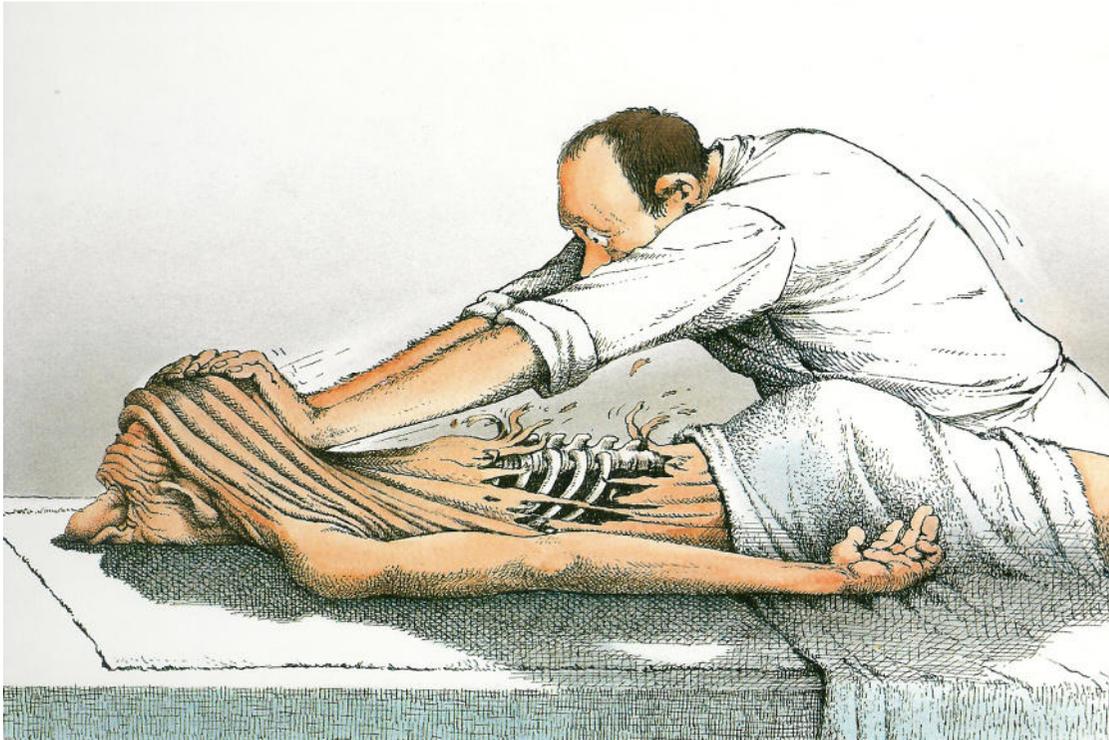
THERAPIE

Welche Behandlungsmöglichkeiten gibt es heute?

SCHILDDRÜSE

SRH KLINIKEN

Anatomie & Physiologie



KRANKENHAUS
SRH BAD SAULGAU

SCHILDDRÜSE

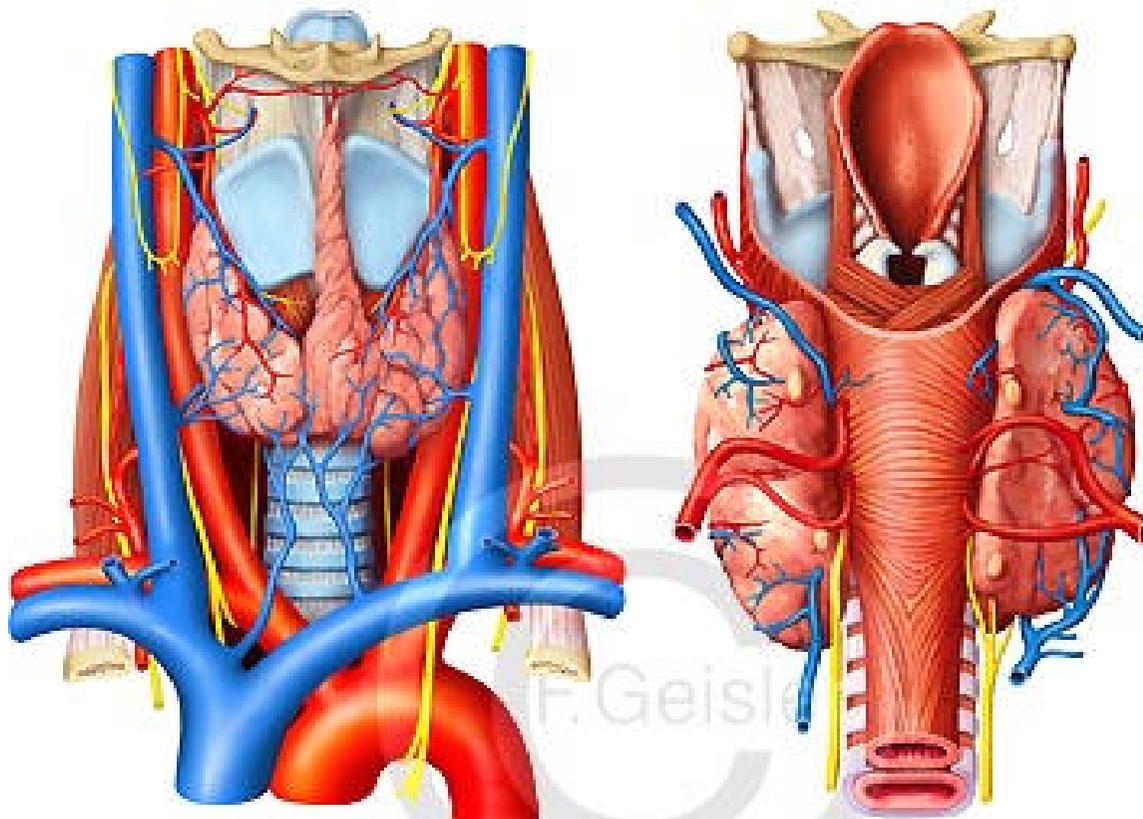
Anatomie in Worten

- Schmetterlingsförmiges Organ mit zwei Lappen, die über einen schmalen Streifen miteinander verbunden sind
- Die Schilddrüse liegt vor der Luftröhre und unterhalb des Kehlkopfes
- Normale Größe ♂ 25 ml und ♀ 18 ml
=> Entspricht den Daumenendgliedern des gesunden Individuum
- Anatomische Nähe zu den Nebenschilddrüsen (erhöht den Calciumspiegel) und den Stimmbandnerven (Nervus laryngeus recurrens bds.)

SCHILDDRÜSE

SRH KLINIKEN

Anatomie in Bildern

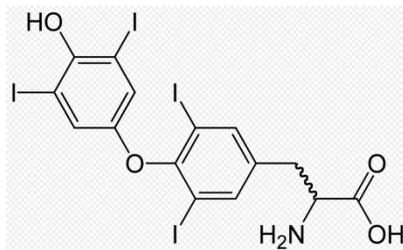


KRANKENHAUS
SRH BAD SAULGAU

SCHILDDRÜSE

Funktion

- Bildung der Schilddrüsenhormone Trijodthyronin (T3) und L-Thyroxin (T4) aus Jod und Eiweißbausteinen
- Die Schilddrüse ist dringend auf Jod angewiesen um die Hormone T3 und T4 zu bilden
- Jodmangel => Schilddrüsenhormonmangel
- Bildung von Calcitonin (=> senkt den Calciumspiegel)



L-Thyroxin (T4)
(Levothyroxin)

SCHILDDRÜSE

Jod

- Lebenswichtiges Spurenelement
- Täglicher Bedarf
 - Säuglinge 40-80 µg
 - Kinder 100-180 µg
 - Jugendliche 200 µg
 - Erwachsene 200 µg
 - Schwangere 230 – 260 µg





SCHILDDRÜSE

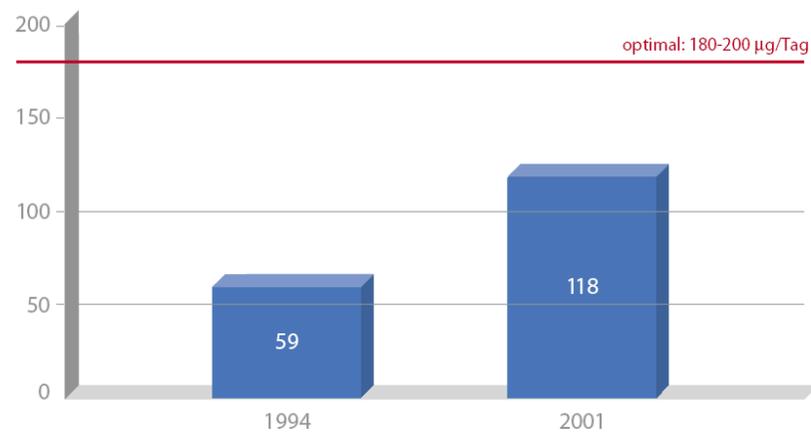
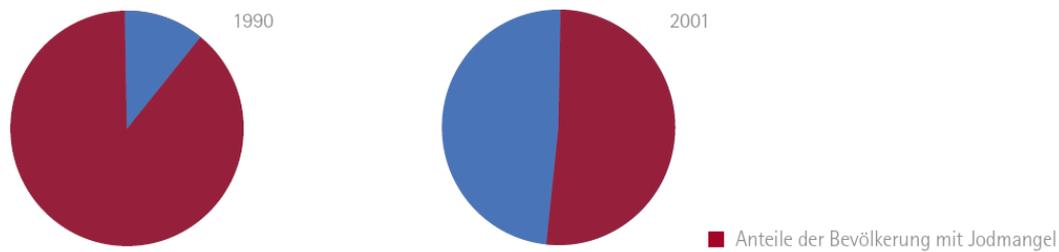
Jodmangel

Trotz Verbesserung der Jodzufuhr in den letzten 20 Jahren liegt ein Drittel der Bevölkerung unter der von der WHO geforderten Mindestmenge von **180-200 µg pro Tag**

Altersgruppe	Empfohlene Jod-Tagesration in Mikrogramm	Tägliche Aufnahme	Joddefizit
Gestillte Säuglinge	50 - 80	40 - 50	10 - 40
Kinder, ältere Menschen (über 51)	140 - 180	70 - 100	70 - 110
Jugendliche, Erwachsene	180 - 200	100 - 120	80 - 100
Schwangere, Stillende	230 - 260	110 - 125	120 - 150

SCHILDDRÜSE

Jodversorgung in Deutschland

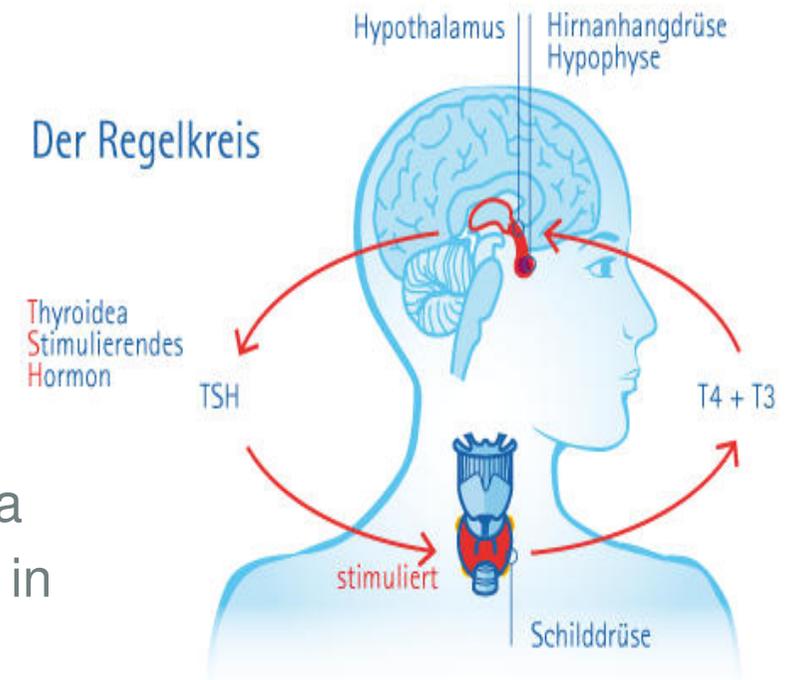


Quelle: Feldkamp 1995, 2002

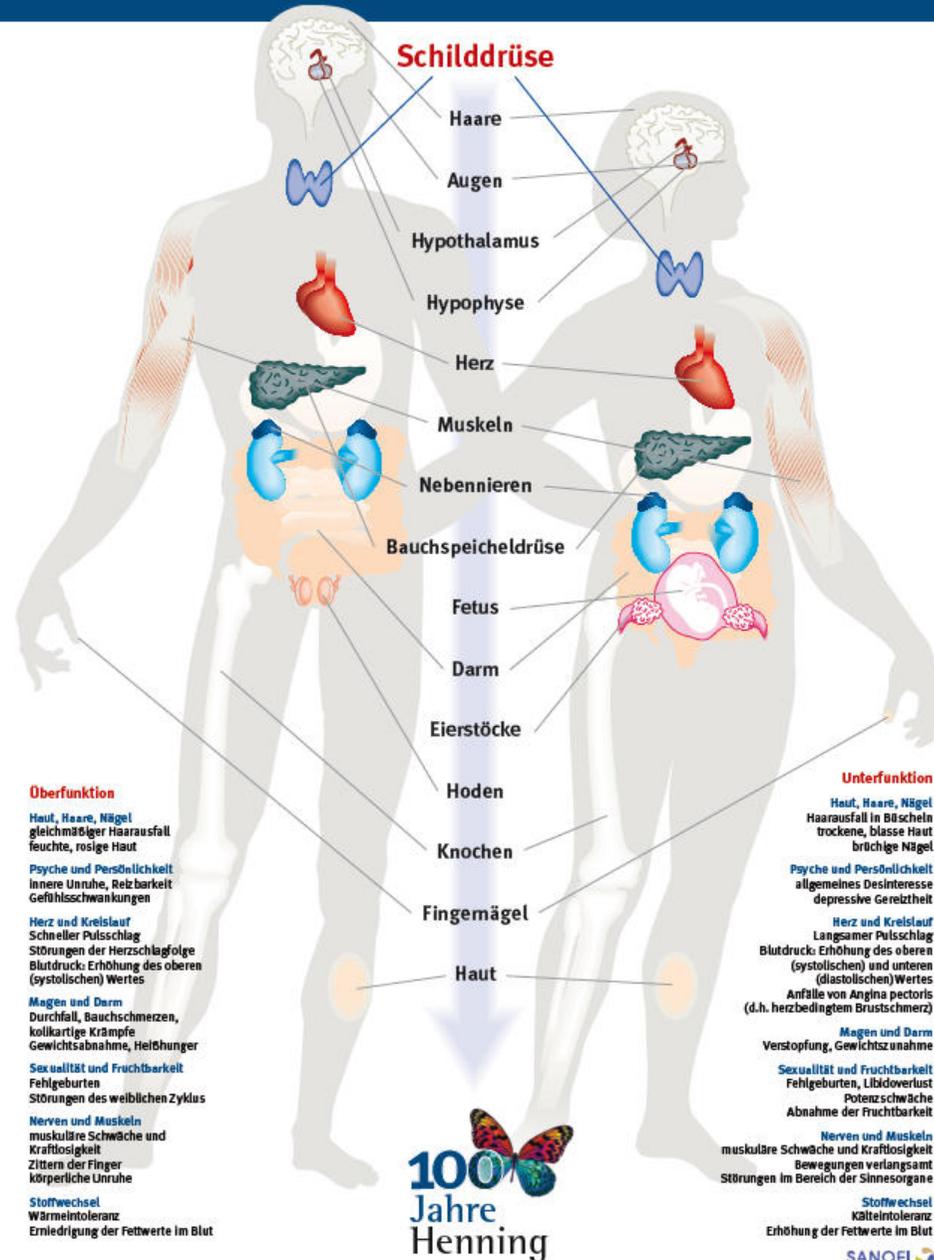
SCHILDDRÜSE

Regelkreis der Hormone

- Regulation der Schilddrüsenfunktion durch Hypothalamus und Hirnanhangsdrüse (Hypophysenvorderlappen)
- Bildung des Hormons TSH (Thyroidea Stimulierendes Hormon) und Abgabe in den Blutkreislauf
- TSH fördert die Bildung und Ausschüttung von T3 und T4 in der Schilddrüse



Einfluß von Schilddrüsenhormonen auf den menschlichen Körper



SRH KLINIKEN

KRANKENHAUS
SRH BAD SAULGAU

SANOFI

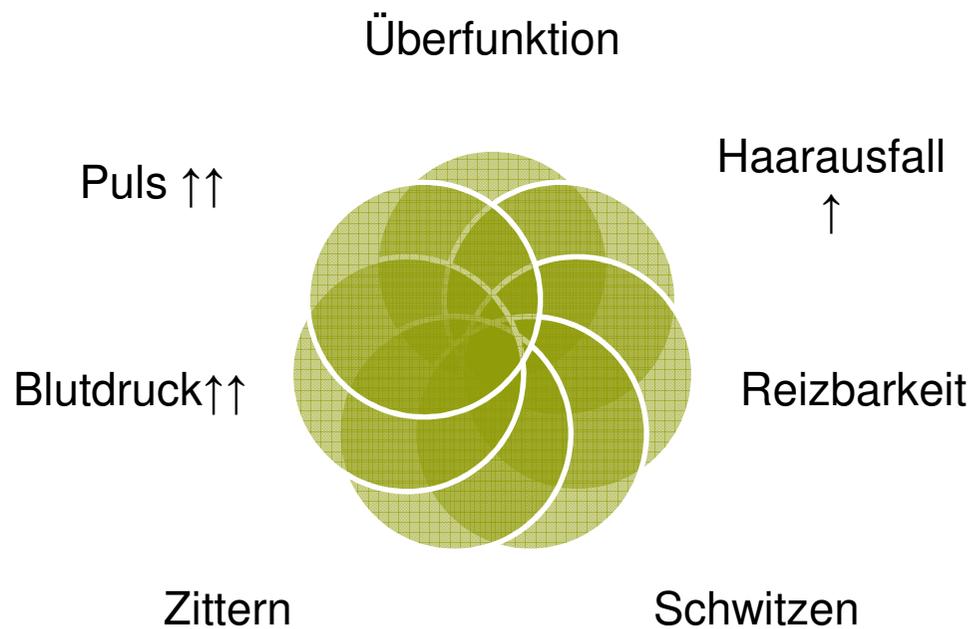
SCHILDDRÜSE

Wirkung der Hormone

- Erhöhung von Herzfrequenz und Blutdruck
- Erweiterung der Blutgefäße
- Steigern den Umsatz des Zucker-, Fett- und Bindegewebsstoffwechsel (Energieverbrauch)
- Steigern Aktivität von Schweiß- und Talgdrüsen sowie der Darmmotorik
- Wachstum und Entwicklung des Neugeborenen
- Seelisches Wohlbefinden (Sexualität, Fruchtbarkeit)

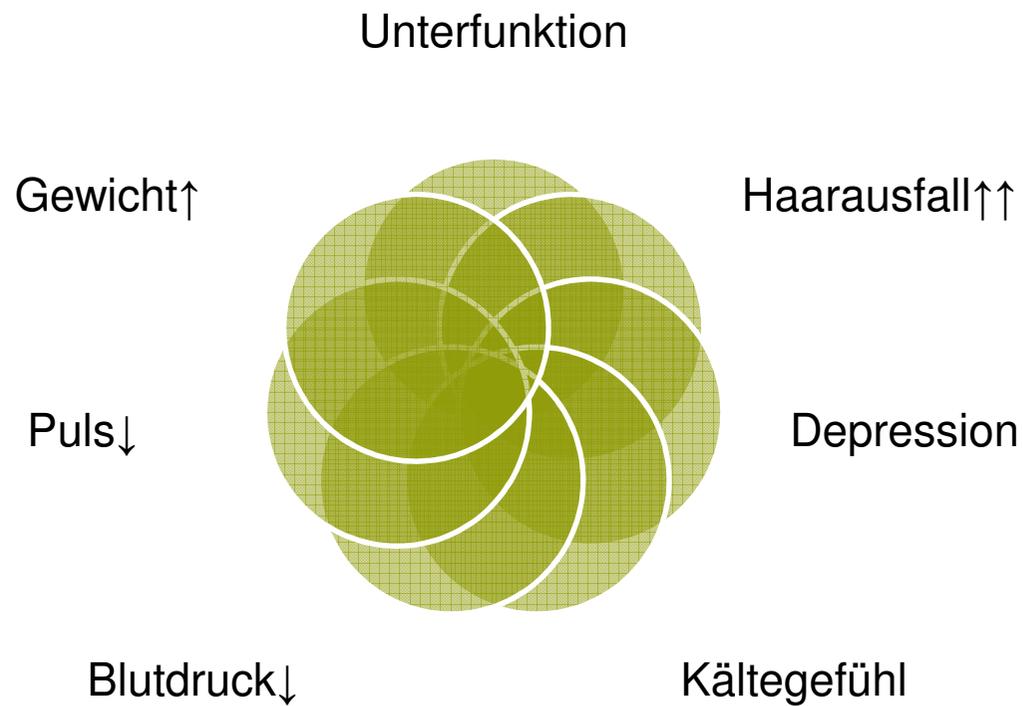
SCHILDDRÜSE

Überfunktion (Hyperthyreose)



SCHILDDRÜSE

Unterfunktion (Hypothyreose)





SRH KLINIKEN

SCHILDDRÜSENERKRANKUNGEN

 KRANKENHAUS
SRH BAD SAULGAU

SCHILDDRÜSE

Erkrankungen

- 30% der Bevölkerung in Deutschland haben einen Kropf, Knoten oder beides zusammen
- Bei Menschen über 45 Jahren sogar jeder Zweite
- Männer und Frauen sind gleichermaßen betroffen
- **Drei Arten von Erkrankungen / Problemen**
 1. Funktionsstörungen (Über- und Unterfunktion)
 2. Gewebeveränderungen
 3. Mechanische Symptome

SCHILDDRÜSE

Gewebeveränderungen

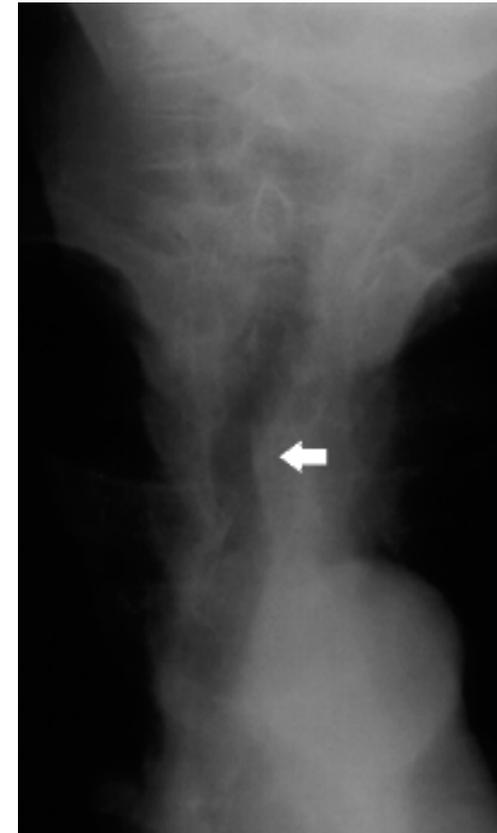
- Struma (Kropf/Satthals)
- Knoten (heiß/kalt)
- Malignome (primär/sekundär)
- Entzündungen
- Zysten



SCHILDDRÜSE

Mechanische Symptome der Struma

- Druck- / Enge- oder Kloßgefühl
- Schluckbeschwerden
- Luftnot bei Belastung
- Mechanische Verdrängung
- Stridor



SCHILDDRÜSE

Statistik

- **Jährlich 90.000 Operationen in Deutschland**
- 80% davon sind euthyreot und 20% hyperthyreot
- Durch die Schilddrüsenerkrankungen entstehenden Folgekosten, die auf über eine Milliarde Euro pro Jahr geschätzt werden.
- Eine erstaunliche Zahl vor dem Hintergrund des Kostendrucks im Gesundheitswesen

SCHILDDRÜSE

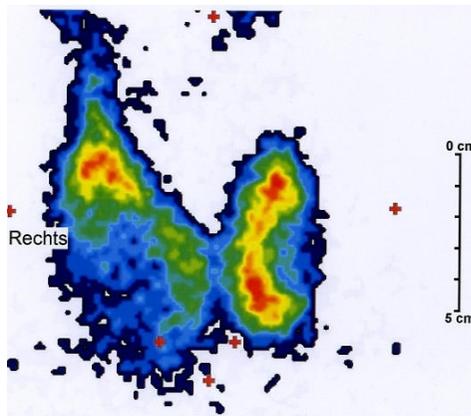
„Heiße“ Knoten

- Überaktives Gewebe mit starker Jodaufnahme
- Unkontrollierte Schilddrüsenhormonbildung = Autonome Knoten
- Mehrere Autonome Knoten = Multifokale Autonomie
- Die Knoten sind in der Regel gutartig
- Knoten lösen langfristig eine Überfunktion aus

SCHILDDRÜSE

„Kalte“ Knoten

- Inaktives Gewebe
- Keine Jodaufnahme = Keine Schilddrüsenhormonproduktion
- Meist Zysten, Vernarbungen oder Verkalkungen
- Aber: In 2-5% sind bösartige Veränderungen möglich



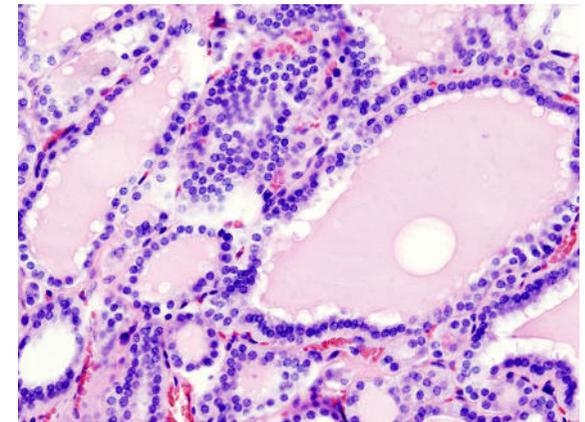
SCHILDDRÜSE

Karzinom (Bösartigkeit)

Sehr selten: 20-30 Personen pro Million Einwohner

Kalte Knoten: Risiko der Entartung (bis zu 5%)

- Papilläres Karzinom (85%)
- Follikuläres Karzinom (15%)
- Medulläres Karzinom (5%)
- Anaplastisches Karzinom (1%)
- Andere bösartige Knoten (Metastasen)



SCHILDDRÜSE

Sonografische Malignitätskriterien [TIRADS]

- Echoarm
- Kalzifizierungen (Mikrokalk)
- Form: „taller than wide“
- Unscharf begrenzt, kein Halo
- Zentrale Hypervaskularisation
- Pathologische Lymphknoten

TIRADS by Russ, 2016			
TI-RADS classification	Meaning	Main features	Risk of malignancy (%)
1	Normal thyroid gland	Absence of nodule	
2	Effectively certainly benign	Simple cyst Septated cyst Isolated macrocalcification Isoechoic spongiform nodule	≈ 0
3	Very probably benign	Oval-shaped Regular borders Isoechoic or hyperechoic	0.25
4A	Suspicious nodules; low risk of malignancy	Oval-shaped Regular borders Mildly hypoechoic	6
4B	Suspicious nodules; high risk of malignancy	One or two features of high suspicion Taller-than-wide/taller-than-long Spiculated or lobulated borders Marked hypoechoogenicity Microcalcifications High stiffness on elastography	69
5	Effectively certainly malignant nodules	Three to five features of high suspicion and/or presence of a lymph node suspected to contain metastasis of thyroid origin	≈ 100

...Kombination echoarm + szintigrafisch kalt

SCHILDDRÜSE

Überfunktion (Hyperthyreose)

- Zuviel Schilddrüsenhormone
- Heiße Knoten
- Autonomie
- Morbus Basedow (Autoimmun)
- Überdosierung



SCHILDDRÜSE

Unterfunktion (Hypothyreose)

- Zuwenig Schilddrüsenhormone
- Hashimoto-Thyreoiditis
- Nach Schilddrüsen-OP oder Radiojodtherapie
- Hormonelle Ursache (Hypophysenerkrankung)
- Bei Neugeborenen (keine oder zu kleine SD)



SCHILDDRÜSE

Untersuchungen – Teil 1

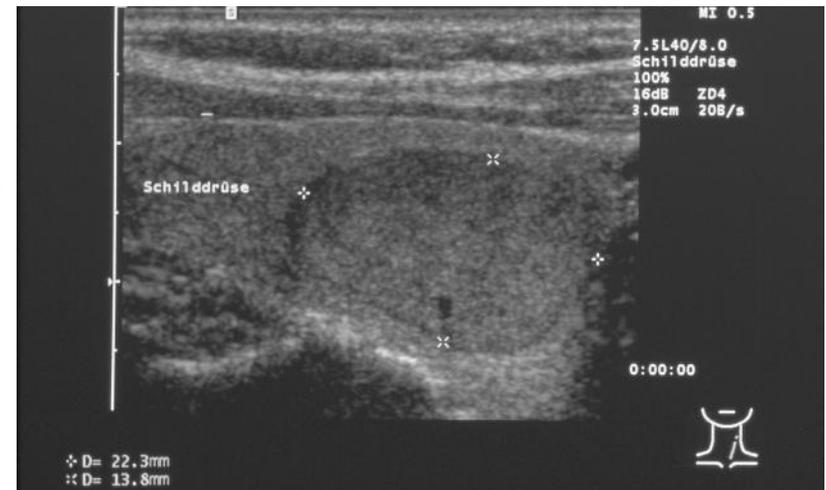
- Anamnese (Krankheitsgeschichte) und Klinische Symptome
- Klinische Untersuchung



SCHILDDRÜSE

Untersuchungen – Teil 2

- Laborwerte: TSH, FT3, FT4, Calcium, Antikörper (Immunursache), evtl. Calcitonin bei Verdacht auf Bösartigkeit
- Sonographie (Ultraschall)
- Szintigraphie
- HNO-Untersuchung (Stimmbandnerv = Nervus recurrens)
- Evtl. Feinnadelpunktion mit Gewebeprobe



SCHILDDRÜSE

Klassifikation der Struma (AWMF)

- 0 keine Struma
- 1a palpabel, nicht sichtbar
- 1b palpabel und sichtbar bei Reklination
- 2 sichtbar ohne Reklination
- 3 sehr groß, sichtbar aus der Distanz



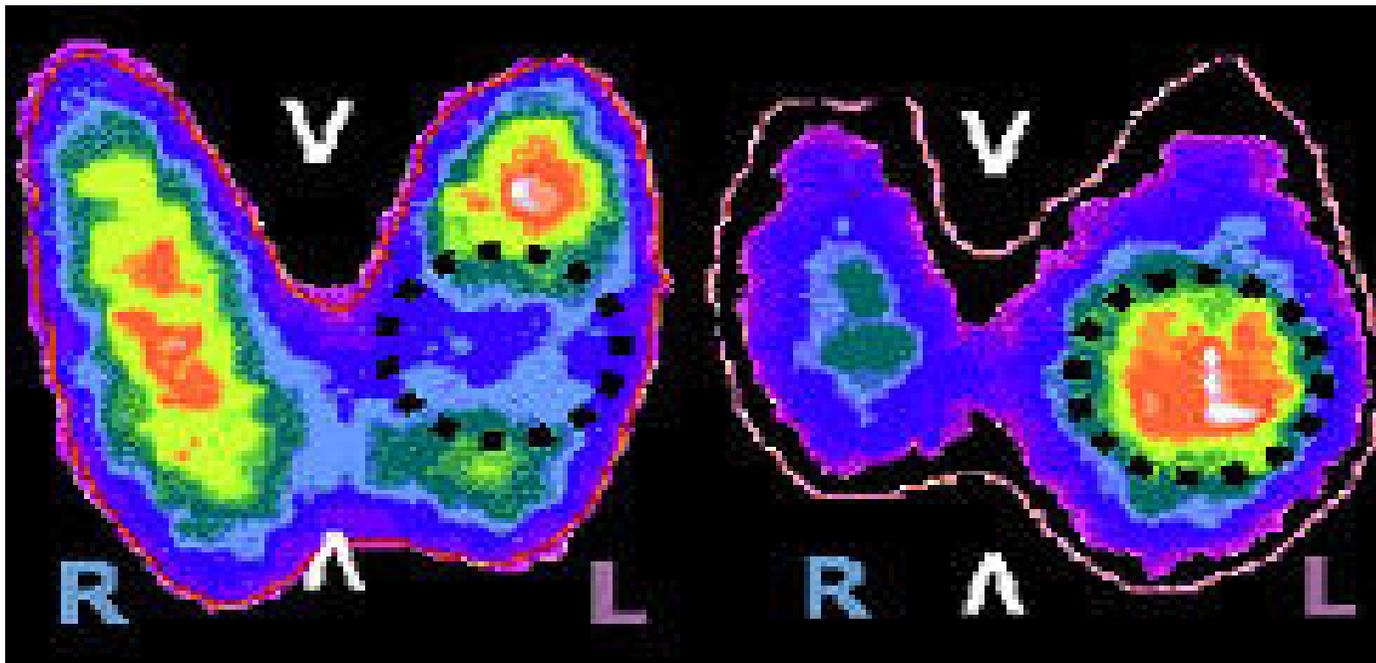
SCHILDDRÜSE

Laborergebnisse

	FT4/FT3	TSH
Überfunktion (manifest)	↑	↓
Überfunktion (latent)	=	↓
Normal (Euthyreose)	=	=
Unterfunktion (latent)	=	↑
Unterfunktion (manifest)	↓	↑

SCHILDDRÜSE

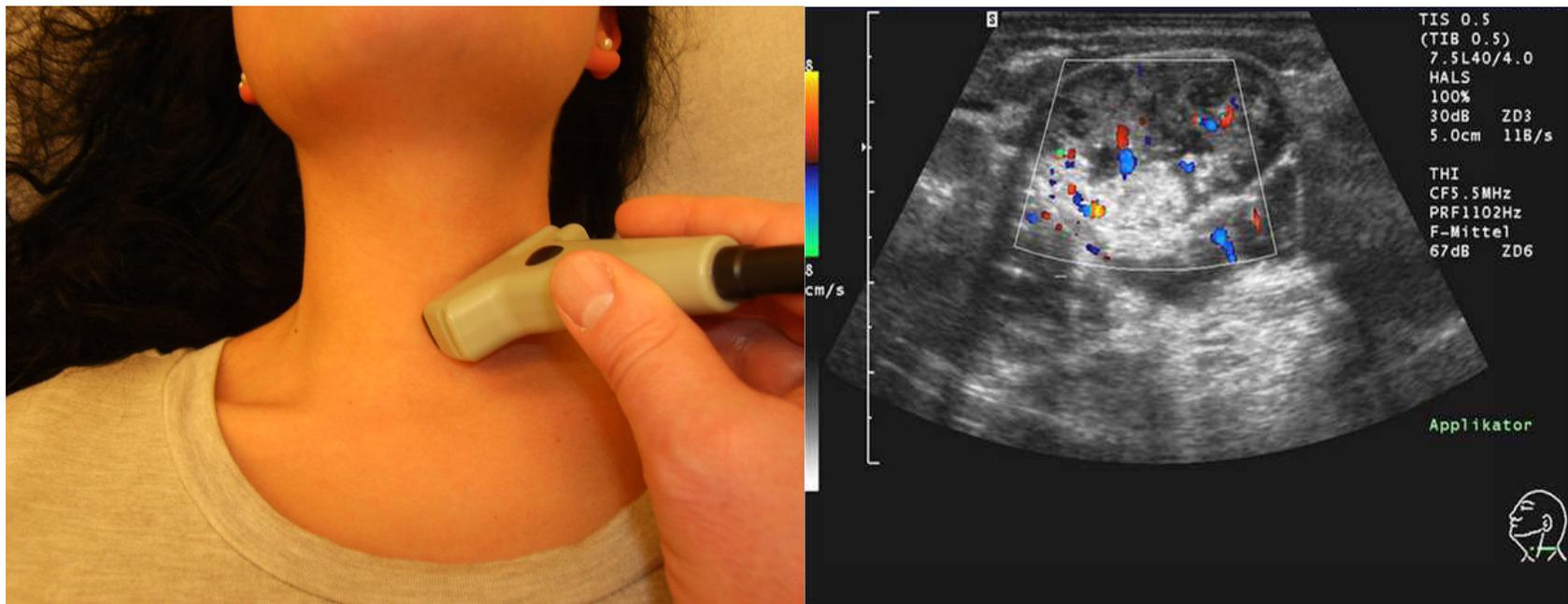
Szintigrafie



SCHILDDRÜSE

SRH KLINIKEN

Sonografie



KRANKENHAUS
SRH BAD SAULGAU

SCHILDDRÜSE

Szintigrafie und Sonografie

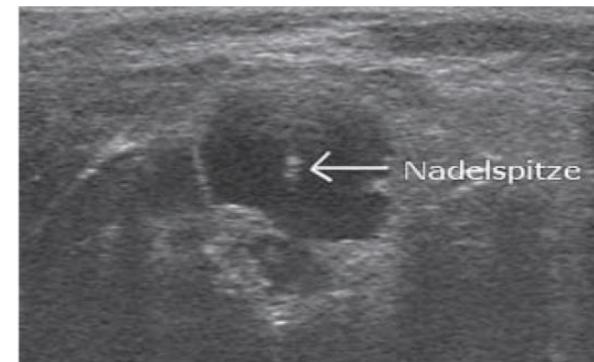
Szintigraphie	Sonographie	Befund
heiß	echoarm bis echoreich	Autonomes Adenom
kalt	echofrei echogemischt solide	Zyste Regenerat Bösartigkeit

SCHILDDRÜSE

SRH KLINIKEN

Feinnadelpunktion

- Bei verdächtigen Knoten > 1 cm
- Bei schnell wachsenden Knoten
- Therapeutisch bei großen Zysten
- Problem: Falsche Sicherheit!
- Nicht durchführbar bei Einnahme von blutverdünnenden Medikamenten



KRANKENHAUS
SRH BAD SAULGAU

SCHILDDRÜSE

SRH KLINIKEN

Diagnose klar – was tun?



KRANKENHAUS
SRH BAD SAULGAU

SCHILDDRÜSE

Diagnose klar – was tun?

Abhängig von der Diagnose ergeben sich unterschiedliche Therapiemöglichkeiten

- Medikamente
- Radiojod
- Operation



SCHILDDRÜSE

Therapie der Unterfunktion (Hypothyreose)

- Gabe von Schilddrüsenhormon (L-Thyroxin)
- 25 – 200 Mikrogramm täglich (meist lebenslang)
- Regelmäßige Kontrolluntersuchungen (Blutwerte, TSH)
- Einnahme der Tablette 30 min vor dem Frühstück

SCHILDDRÜSE

Therapie der Überfunktion (Hyperthyreose)

- Blockierung der Schilddrüse mit Medikamenten (Thyreostatika z.B. Carbimazol)
- β -Blocker zur Therapie von Symptomen (Herzrasen)
- Radiojod
- Operation

SCHILDDRÜSE

Therapie des Morbus Basedow

- Zuerst Medikamente (Thyreostatika) für mindestens 6 – 12 Monate
- Auslassversuch
- Bei Wiederauftreten der Überfunktion definitive Therapie
 - Radiojod
 - Operation
(vollständige oder nahezu vollständige Entfernung der Schilddrüse)

SCHILDDRÜSE

SRH KLINIKEN

Therapie des Schilddrüsenkarzinoms

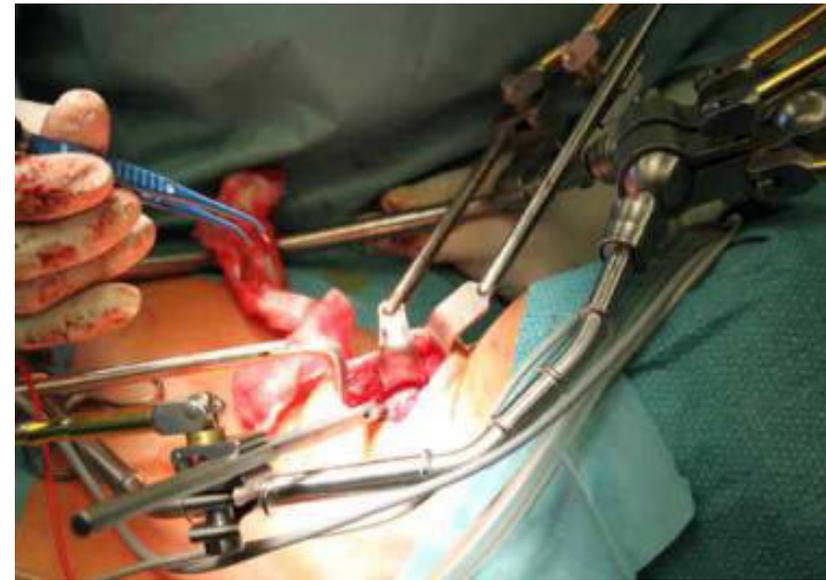
- Vollständige Entfernung der Schilddrüse
- Entfernung von (pathologischen) Lymphknoten
- Radiojodtherapie ca. 4 Wochen nach OP
- Lebenslange Einnahme von Schilddrüsenhormon
- Nachsorge: Szintigrafie, Sonographie, Blutwerte (TSH, Thyreoglobulin)



SCHILDDRÜSE

Therapie der Struma nodosa und des Jodmangelkropfes

- Primär Medikamente (Jodid/L-Thyroxin)
- Radiojod
- Chirurgie (OP)



SCHILDDRÜSE

Medikamentöse Therapie

- Kombinationstherapie mit Jod und Schilddrüsenhormon
- Ziel: Beseitigung des Jodmangels durch Jodgabe und Verkleinerung der Schilddrüse durch das Schilddrüsenhormon
- Verkleinerung der Schilddrüse innerhalb von 6 – 12 Monaten um bis zu 30% möglich

SCHILDDRÜSE

Radiojodbehandlung

- Ziel: Verkleinerung der Schilddrüse
- Radiojod = Radioaktive Form des Jods (Kapsel)
- Zerstört Schilddrüsengewebe „von innen“
- Stationäre Behandlung (3-6 Tage)
in einer nuklearmedizinischen Abteilung
- Nur bis zu einer bestimmten Schilddrüsengröße möglich



WENN ES DANN ERFORDERLICH WIRD...

SCHILDDRÜSE

Notwendigkeit einer Chirurgischen Therapie

- Strumagröße Grad II-III
- Mechanische Beeinträchtigung
 - Einengung der Luftröhre (Atemnot)
 - Einengung der Speiseröhre (Schluckbeschwerden)
 - Stauung der Halsvenen
 - Strumawachstum hinter dem Brustbein
- Überfunktion (Hyperthyreose: Autonomie oder Morbus Basedow)
- Bösartigkeit (Karzinom)
- Rezidiv (Wiederauftreten)

SCHILDDRÜSE

Ziele der Schilddrüsenoperation

- Funktionelles Vorgehen
Alle knotigen Areale werden entfernt, gesundes Gewebe wird belassen
- Ausnahme Schilddrüsenkarzinom
Komplettes Entfernen der Schilddrüse ggf. mit Lymphknoten
- Schonung von Nebenschilddrüsen, Stimmbandnerv und angrenzenden Organen
- Technik: Neuromonitoring, ggf. Lupenbrille
- Technik: Ultracision („harmonisches Skalpell“)

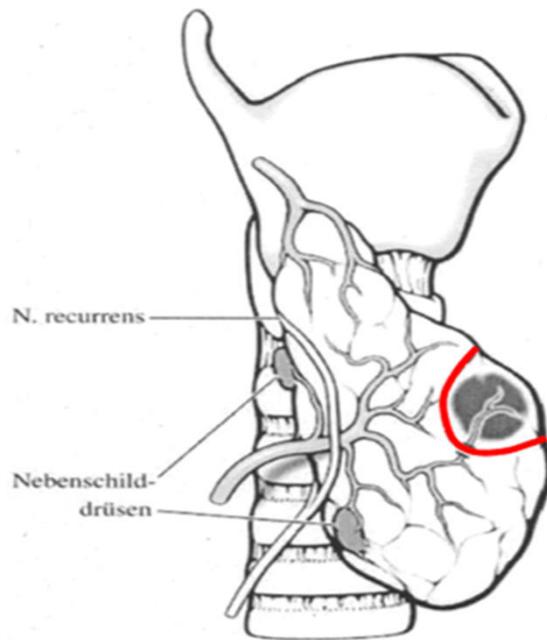
SCHILDDRÜSE

Formen der operativen Schilddrüsenbehandlung

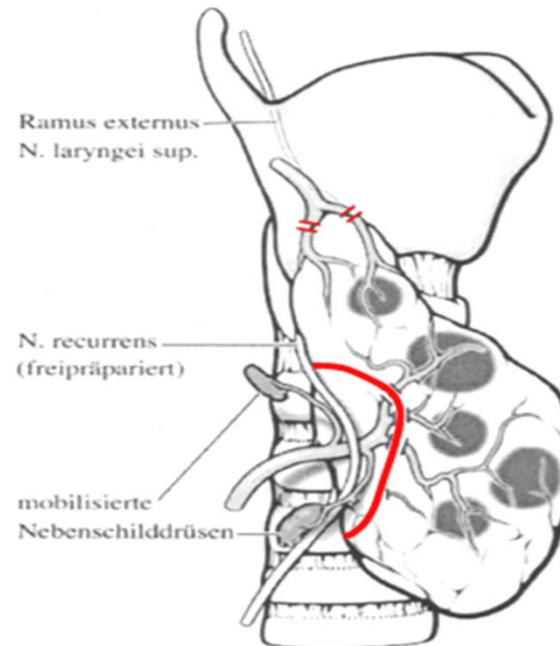
- Ausschälen eines Knotens (Enukleation)
- Lappenentfernung einseitig/beidseits
 - subtotal (1-4 ml großer Rest verbleibt)
 - near-total (weniger als 1 ml verbleibt)
 - total (kein Rest verbleibt)
- Lappenentfernung einer Seite total und der Gegenseite subtotal (OP nach Dunhill)

SCHILDDRÜSE

Operationsverfahren



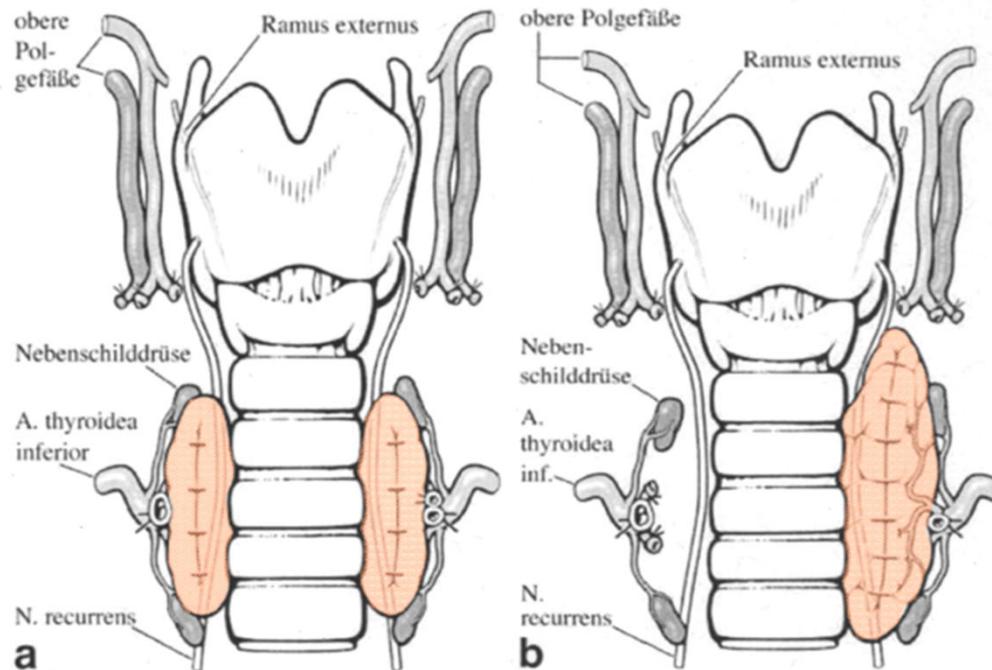
Enukleation



Subtotal

SCHILDDRÜSE

Operationsverfahren



Subtotal beidseits

OP nach Dunhill

IHRE CHIRURGISCHEN ANSPRECHPARTNER

SCHILDDRÜSE

SRH KLINIKEN

Operation

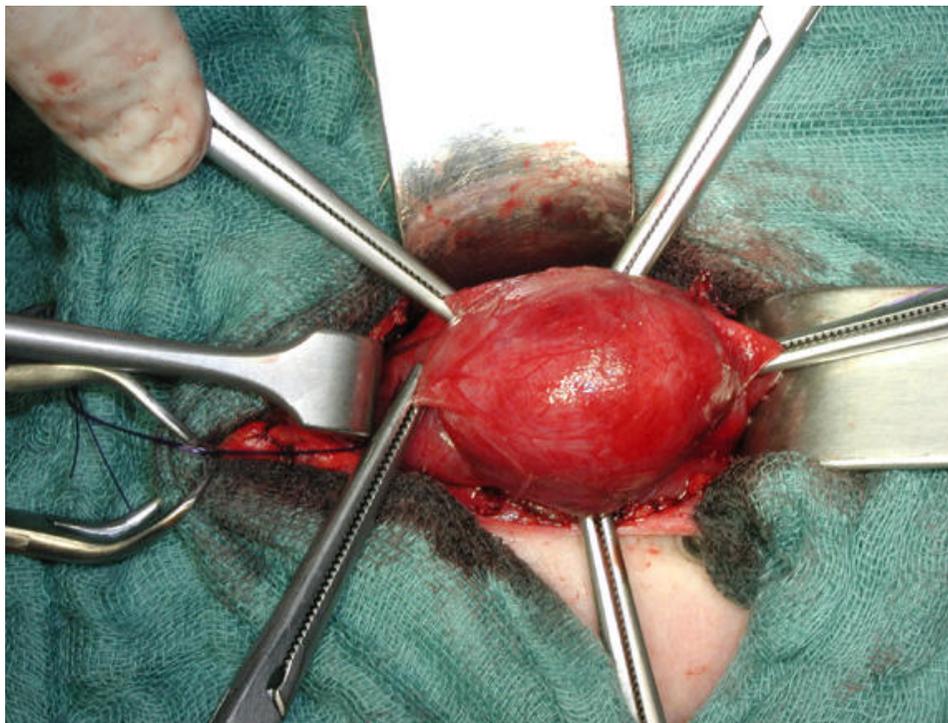


KRANKENHAUS
SRH BAD SAULGAU

SCHILDDRÜSE

SRH KLINIKEN

Intraoperativer Situs

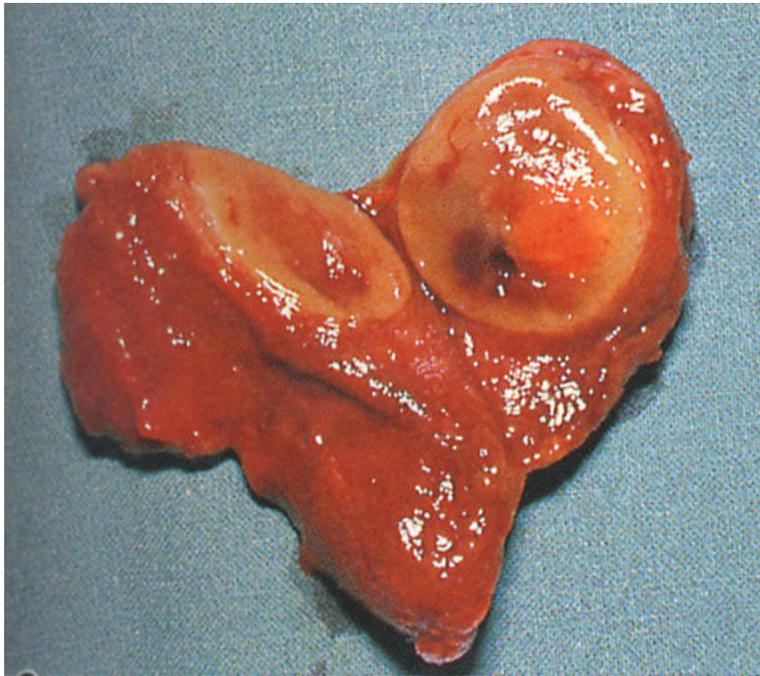


KRANKENHAUS
SRH BAD SAULGAU

SCHILDDRÜSE

SRH KLINIKEN

Aufgeschnittenes Präparat



KRANKENHAUS
SRH BAD SAULGAU

SCHILDDRÜSE

SRH KLINIKEN

Dunhill OP



KRANKENHAUS
SRH BAD SAULGAU

SCHILDDRÜSE

SRH KLINIKEN

Thyreoidektomie

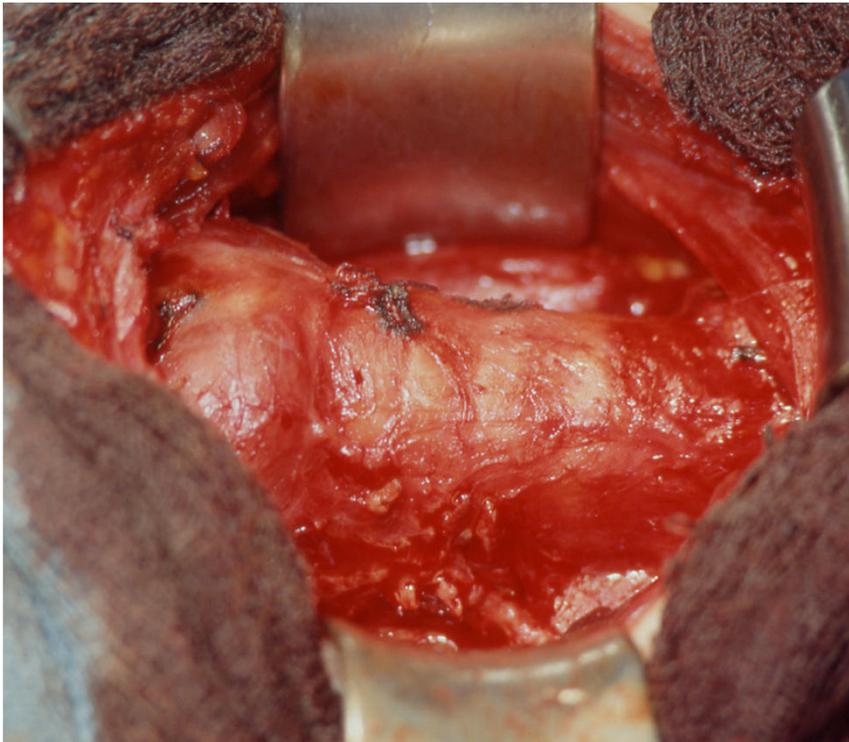


KRANKENHAUS
SRH BAD SAULGAU

SCHILDDRÜSE

SRH KLINIKEN

OP Situs nach Schilddrüsenresektion



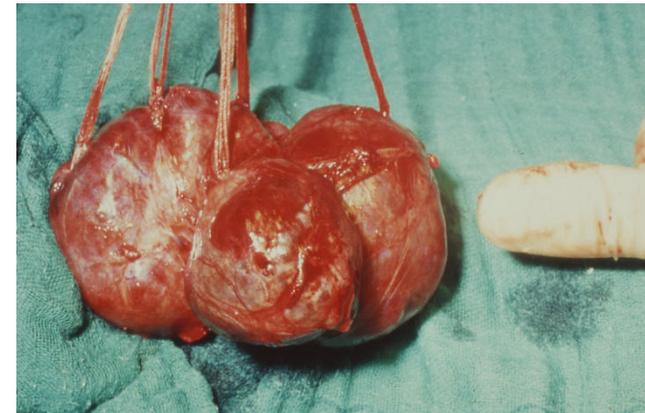
KRANKENHAUS
SRH BAD SAULGAU

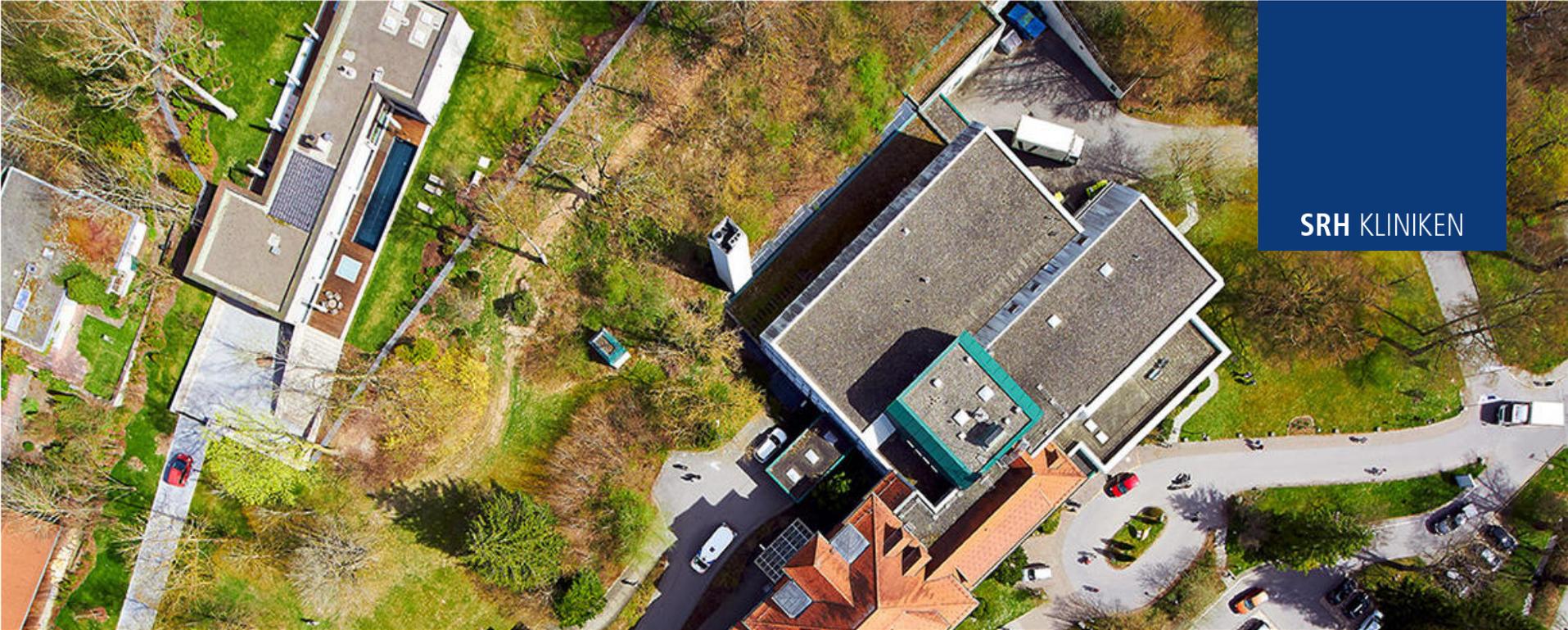
SCHILDDRÜSE

Operationsziel

„Ziel der operativen Behandlung ist die sichere und dauerhafte Beseitigung der zugrunde liegenden Schilddrüsenerkrankung unter Vermeidung der Hauptkomplikationen einer Schilddrüsenoperation, nämlich der Recurrensparese und des Hypoparathyreodismus.“

=> Risiko- und befundadaptierte Chirurgie





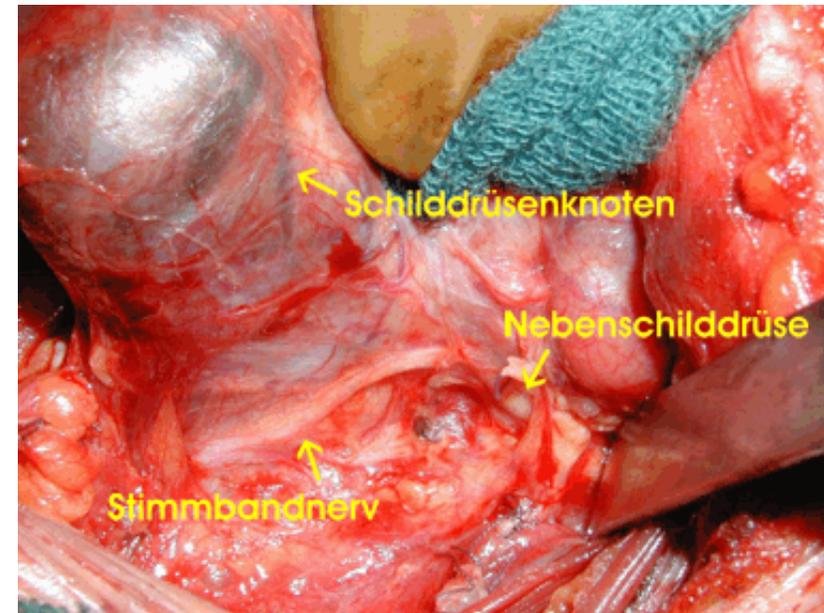
SRH KLINIKEN

NEUROMONITORING

SCHILDDRÜSE

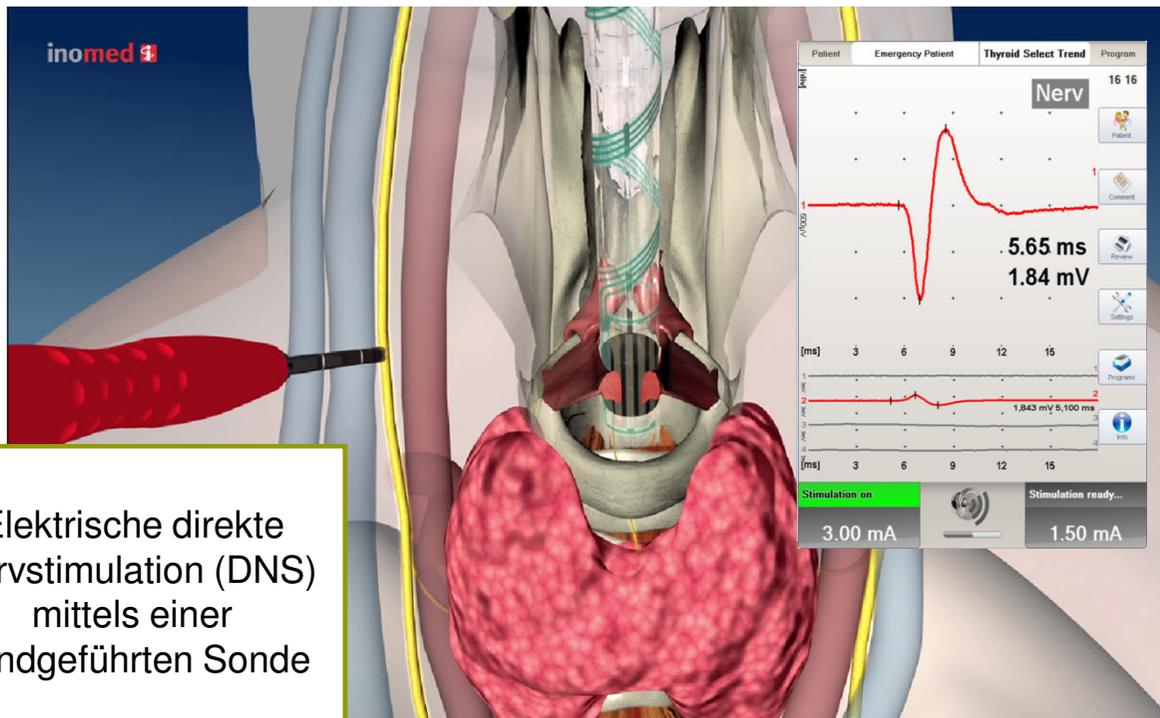
Neuromonitoring

- = Nervenschutz und Überwachung bei der OP
- Aufsuchen des Stimmbandnerven beidseits (Nervus laryngeus recurrens)
- Funktionsprüfung durch Ableitung eines elektrischen Potentials



SCHILDDRÜSE

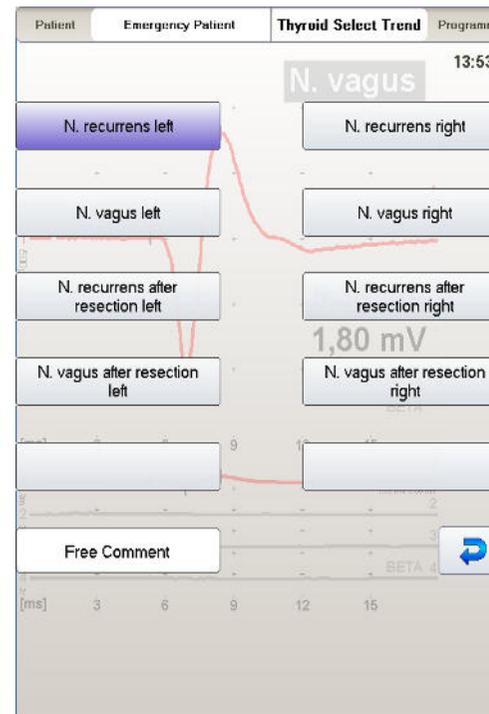
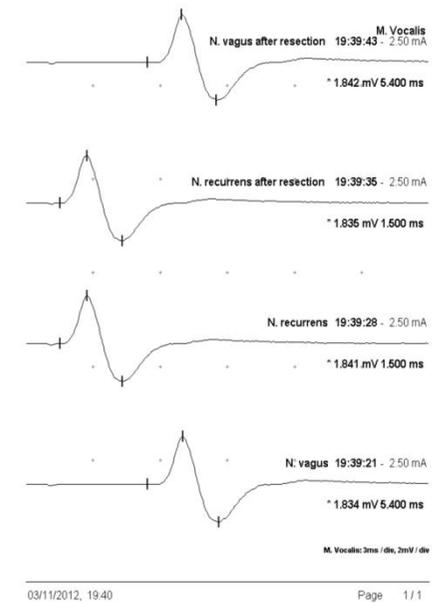
Neuromonitoring als Funktionskontrolle



Elektrische direkte
Nervstimulation (DNS)
mittels einer
handgeführten Sonde

SCHILDDRÜSE

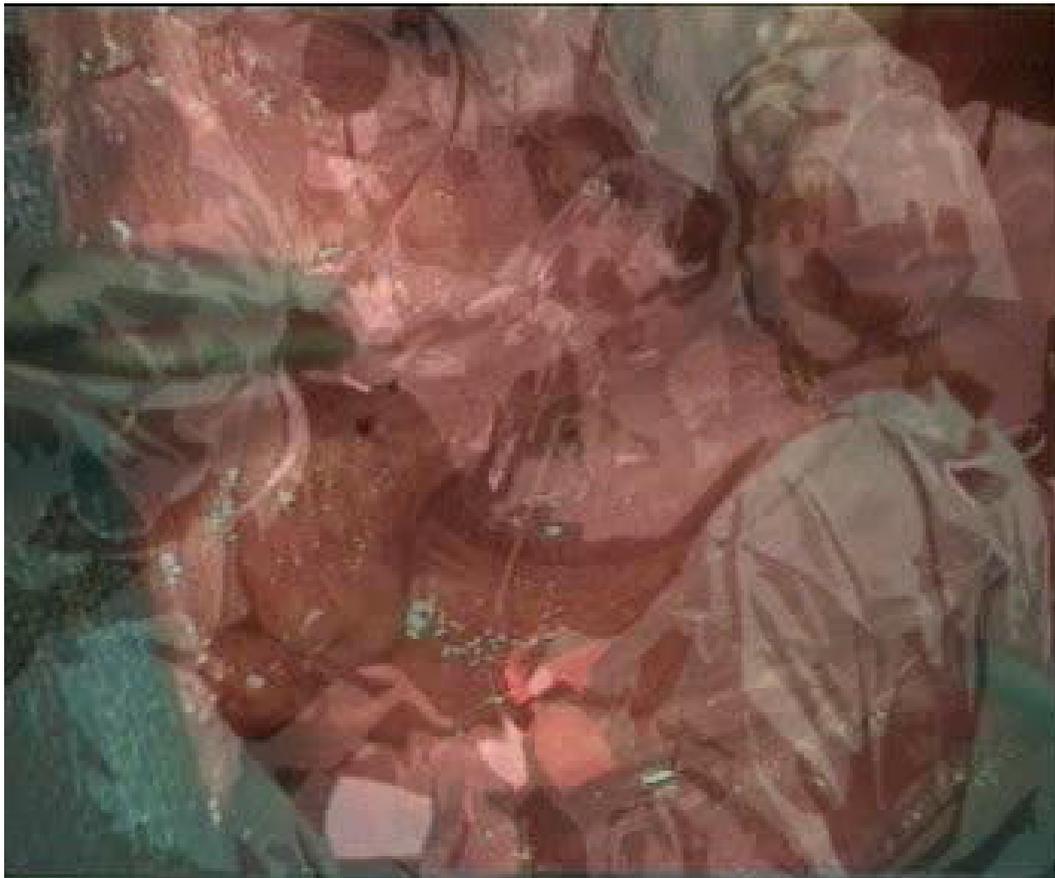
Neuromonitoring und Dokumentation



SCHILDDRÜSE

SRH KLINIKEN

Neuromonitoring im Video

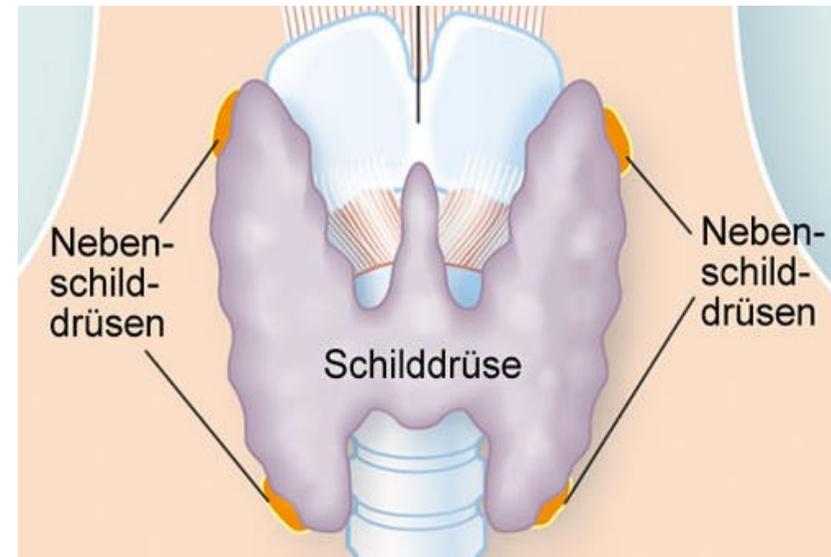


 KRANKENHAUS
BAD SAULGAU

SCHILDDRÜSE

Nebenschilddrüsen

- 4 Stück, 2 pro Seite
- Calcium-Haushalt (Parathormon)
- Werden bei der OP belassen
- Replantation möglich
- Bei Erkrankung operative Entfernung (Hyperparathyreoidismus)
[Eindrüsen- / Mehrdrüsenerkrankung]



SCHILDDRÜSE

Komplikationen

	Erst-OP	Folge-OP
Recurrensparese dauerhaft	0,5 – 3 %	10 – 20 %
Calciummangel dauerhaft	0,1 – 1 %	1 – 5 %
Blutung	1 – 4 %	1 – 4 %
Wundinfekt	1 – 2 %	1 – 2 %



SCHILDDRÜSE

Ambulanter Termin – Teil 1

- Erstgespräch und Beratung in der Sprechstunde
Anmeldung telefonisch unter 07581-204130
- Überweisung vom Hausarzt
- Befunde mitbringen: Blutwerte, Sonographie, Szintigraphie, evtl. Zytologie (Ergebnis Feinnadelpunktion)
- Bei Notwendigkeit einer OP: Vereinbarung der stationären Aufnahme, evtl. zeitgerechtes Absetzen der Komedikation (NOAK, Metformin)

SCHILDDRÜSE

Ambulanter Termin – Teil 2

- Ablaufplan Schilddrüsenoperation
- Patienteninformation Schilddrüsenoperation
- Veranlassung einer HNO-ärztlichen Prüfung der Stimmbandnerven vor OP
- OP-Vorbereitung: Chirurgische Aufklärung, Gespräch mit Narkosearzt, je nach Begleiterkrankungen evtl. Zusatzuntersuchungen

SCHILDDRÜSE

Stationäre Behandlung

- Aufnahme nüchtern am OP-Tag
- OP-Tag: Dauer der OP ca. 60-120 Minuten, anschließend Überwachung auf der Intensivstation bis zum nächsten Tag
- Am 1. Tag Entfernung aller Drainagen und Kanülen (sofern vorhanden)
- Ab 3. Tag Entlassung möglich. Gespräch über feingewebliches Ergebnis und Schilddrüsenhormoneinnahme
- HNO-Kontrolle 3 Wochen postoperativ
- Kontrollen der Schilddrüsenwerte 4-6 Wochen nach OP, später 2-3 mal jährlich und Nachsorge durch den Hausarzt



SRH KLINIKEN

IHRE CHIRURGISCHEN ANSPRECHPARTNER

 KRANKENHAUS
SRH BAD SAULGAU

SCHILDDRÜSE

Zusammenfassung – Teil 1

- Schilddrüsenerkrankungen sind in Deutschland häufig
- Jährlich werden etwa 90.000 Schilddrüsenoperationen bundesweit durchgeführt
- Chirurgische Ersteingriffe sind komplikationsarm
- Neuromonitoring / Ultracision bieten zusätzliche technische Sicherheit
- Ziel ist die risiko- und befundadaptierte Schilddrüsenchirurgie

SCHILDDRÜSE

Zusammenfassung – Teil 2

- Vermeidung eines Wiederauftretens der Erkrankung durch OP und nachfolgender konsequenter Schilddrüsenhormonbehandlung
- Überfunktionstherapie nach medikamentöser Vorbehandlung durch Operation oder Radiojod
- Problem: Erkennen von Karzinomen
- Exzellente Prognose bei Karzinomen

SCHILDDRÜSE

Weitere Informationen

- Fragen
- Neuromonitoring
- OP-Instrumente
- Patienteninformationen
- Broschüren



SCHILDDRÜSE

SRH KLINIKEN

Erfolg des Vortrages



KRANKENHAUS
SRH BAD SAULGAU

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

