

6. KAPITEL – Untersuchungen bei endokrinologischen Erkrankungen (Dr. Anna Vágvölgyi, Dr. Éva Csajbók, Dr. Christoph König)

6.1. Endokrinologische Anamnese

- Die Anamnese endokrinologischer Erkrankungen erfordert naturgemäß besondere Aufmerksamkeit.
- Mit den Patienten sollte in einer vertraulichen Atmosphäre von Angesicht zu Angesicht gesprochen werden (z. B. sollte ein Patient mit Hypogonadismus nicht in Anwesenheit von Dritten über seine sexuellen Beschwerden sprechen müssen)
- Bei der **Beurteilung von Beschwerden** ist ein erhöhtes Fingerspitzengefühl gefragt, auf das sich der Arzt im Vorfeld gedanklich vorbereiten sollte. Z. B. sollte eine Überraschungsreaktion vermieden werden, wenn ein extrem adipöser Patient davon berichtet, dass er zu Hause „kaum etwas isst“.
- **Bei Patientinnen** ist in der Anamneseerhebung obligat zu erfragen:
 - Menarche
 - Menstruation, Zyklusdauer, erster Tag der letzten Periode
 - Fruchtbarkeit, Geburten, Fehlgeburten, Abtreibungen, Stillzeiten, Galaktorrhoe
 - Bei möglicher Menopause gezielte Befragung zu den Beschwerden der Perimenopause
 - Vorhandensein von Schamhaaren
 - Zeichen von Hirsutismus/Hyperandrogenämie.
- **Bei männlichen Patienten** ist in der Anamnese gezielt zu erfragen:
 - Pubertät (Zeitpunkt der ersten Ejakulation, wann und wie oft Rasieren nötig)
 - Vita sexualis (Häufigkeit, Verlauf, Erektion)
 - Fertilität (Zeugungsfähigkeit, Zeugung von Kindern).
- Bei Kindern ist eine **Fremdanamnese** der Eltern (Betreuungspersonen) unerlässlich zum Erfragen der Geburtsdaten (Länge, Gewicht) sowie zur Beurteilung des Verlaufs der somatischen und geistigen Entwicklung (wann hat das Kind angefangen zu laufen, zu krabbeln, wie war die Zahnbildung und die Fortschritte in der Schule). Als Anhaltspunkt für die Beurteilung der somatischen Entwicklung dienen die Abbildungen 6.1 und 6.2.

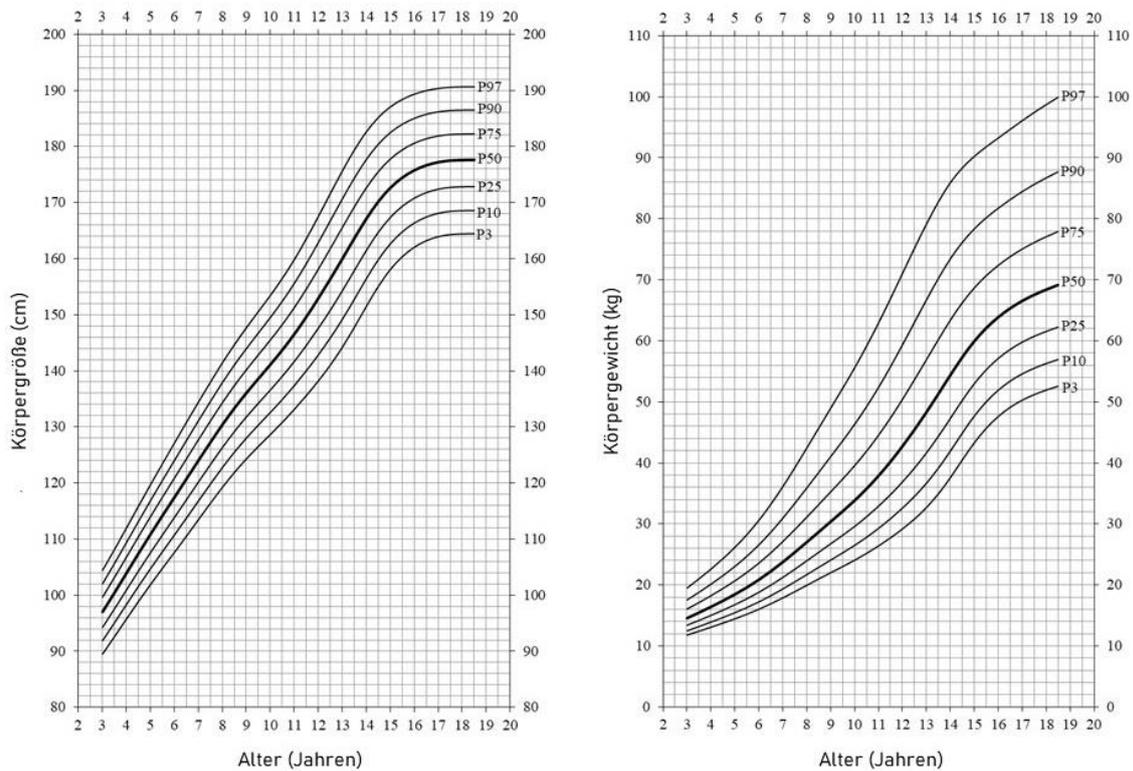


Abbildung 6.1. Wachstums- und Gewichtskurven in Perzentilen ungarischer Jungen. Nationale Wachstumsumfrage, 2003–2006. (mit freundlicher Genehmigung von Annamária Zsákai, Eötvös-Loránd-Universität)

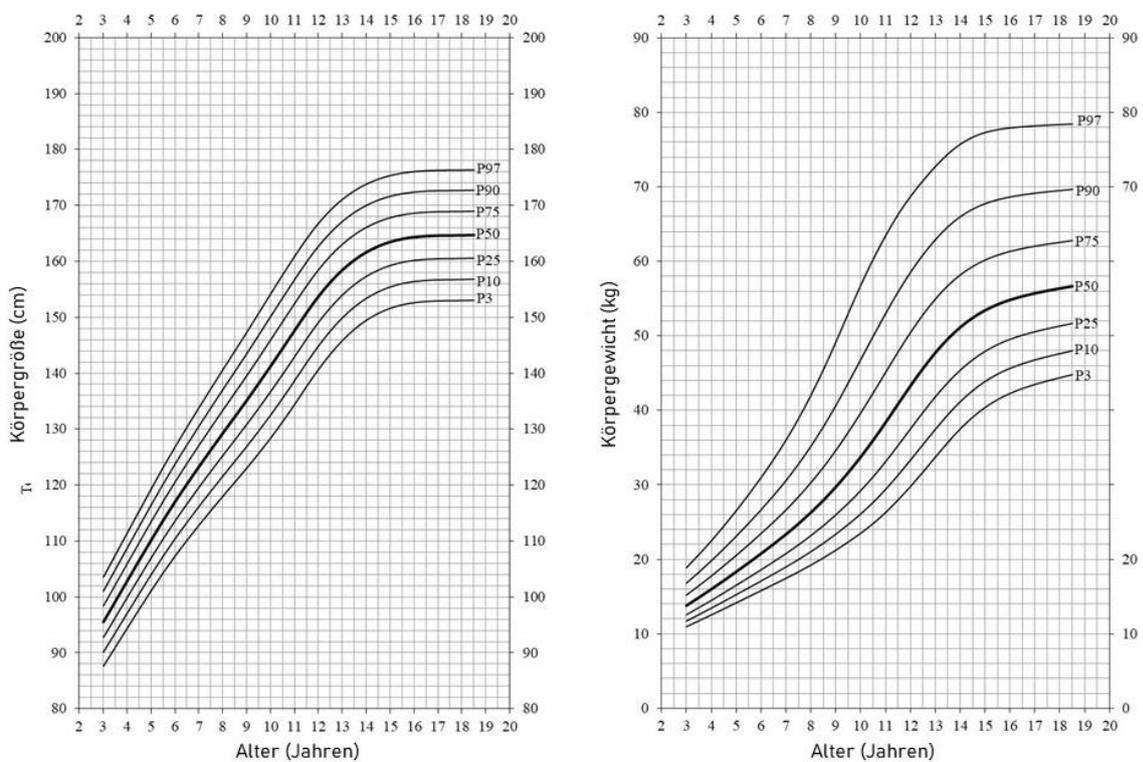


Abbildung 6.2. Wachstums- und Gewichtskurven in Perzentilen ungarischer Mädchen. Nationale Wachstumsumfrage, 2003–2006. (mit freundlicher Genehmigung von Annamária Zsákai, Eötvös-Loránd-Universität)

- **Operationsanamnese:**
 - Bei bilateraler totaler Adrenalektomie sollte die Substitutionsbehandlung eines betroffenen Patienten nicht ausgesetzt werden.
 - Leistenbruchchirurgie.
 - Auflösen Therapie eines versteckten Hodens mittels Orchidopexie - mit oder ohne anschließende Gonadotropin-Injektionsbehandlung.
 - **Schilddrüsenoperation:** wann und wie oft wurde sie durchgeführt (wiederholte Operationen können Komplikationen verstärken: Lähmung des N. recurrens, Hypoparathyreoidismus).
 - Entfernung eines Zungenwurzel tumors (unbeabsichtigte Entfernung von Schilddrüsengewebe in einer versteckten Position).
 - **Operation an der Hypophyse** (mit oder ohne postoperativer nasaler Liquorrhoe).
 - Bei anorchischen Patienten kann ein tastbarer „normale Hoden“ im Hodensack nach erfolgreicher Prothesenimplantation irreführend sein.
 - Geschlechtsangleichende Operationen.
- Die **Bedeutung der pharmakologischen Anamnese** liegt darin, dass
 - mehrere **Hormone oder Präparate mit Hormonwirkung** die Hormonlaborwerte verändern können (Verhütungsmittel)
 - bestimmte **Medikamente** die Hormonproduktion beeinflussen können
 - durch Einwirkung auf Transporter-Plasmaproteine können bestimmte Medikamente die **Labordiagnostik** beeinflussen (Sulfonamide, Salicylate, Hydantoinderivate usw.).
 - eine **Hormonersatztherapie mit Levothyroxin- oder Cortisoltablets** kann durch Bestimmung von fT4 (freies Tetrahydrothyronin, Thyroxin) und Cortisol im Serum gesteuert werden; dagegen kann bei Prednisolon- und Dexamethason-Gabe ein laborchemisches Monitoring nicht möglich sein.
 - Die Einnahme von **Spironolacton** führt über mehrere Monate zu falsch hohen Cortisol- und Aldosteronwerten im Serum.
- Ein **Schädel-/Hirntrauma** kann einen Diabetes insipidus verursachen.
- **Knochenbrüche** nach einem leichten (inadäquaten) Trauma können auf eine Osteoporose hinweisen.

6.2. Inspektion in der Endokrinologie

- Die "**Blickdiagnose**" ist bei der Diagnose endokriner Erkrankungen von besonderer Relevanz und oft wegweisend:
 - **Akromegalie:** große Nase, hervorstehendes Kinn, breite Zahnlücken, große Zunge, dicke, breite Hände und Beine;
 - **Nanosomie** (Minderwuchs);
 - **Gigantismus** (krankhafter Riesenwuchs; übermäßiges Wachstum);
 - **Graves-Basedow-Krankheit** (Hyperthyreose): Tremor, erhöhte Temperatur, Tachykardie, Schweißausbrüche;
 - **Cushing-Krankheit:** lila Dehnungstreifen, Übergewicht am Bauch, dünne Beine, dünne Haut, „Mondgesicht“;
 - **Addison-Krankheit:** adynamischer Allgemeinzustand, Abmagerung, Hyperpigmentierung der Haut, besonders an sonnenexponierten Stellen, aber auch im Bereich von Druckstellen/Mundschleimhaut (Wange, Zahnfleisch) und bei Operationsnarben, charakteristische Bräunung der Handflächenfalten;
 - **unbehandelte Hypothyreose:** Haut charakteristisch blass, zitronengelb gefärbt, Bradykardie, niedrige Temperatur, etwas verlangsamtes Denkmuster;
 - **Vitiligo** (Weißfleckenkrankheit): Autoimmunerkrankungen sind mit Pigmentmangelflecken auf der Haut assoziiert, oft bei Hashimoto-Thyreoiditis, Morbus Addison, Diabetes mellitus Typ 1 und Zöliakie.
- **Körperproportionen** (mit anthropometrischen Messungen objektivierbar):

- Männlicher Habitus: breite Schultern, schmale Hüften, starke Muskeln und ein dünnes Unterhautfettpolster.
- Weiblicher Habitus: schmale Schultern, breite Hüften, weniger entwickelte Muskeln und ein dickeres Unterhautfettpolster.
- Bei Erwachsenen ist die Körpergröße so groß wie die Spannweite (= Abstand zwischen den Fingerspitzen beider Mittelfinger bei ausgestreckten Armen); die Unterkörpergröße (= Abstand zwischen Sohle und Symphyse) und Oberkörpergröße (= Abstand zwischen Symphyse und Schädeldach) sind gleich.
- Bei präpubertärem somatischen Hypogonadismus sind die längeren Gliedmaßen charakteristisch.
- Bei Übergewicht auch auf die Fettverteilung achten:
 - Beim Morbus Cushing charakteristisch: rundes „Vollmondgesicht“, den Rumpf dominierende Fettdepots, schlanke Gliedmaßen
 - Die hypothalamische (zerebrale) Obesität (Adipositas) wird oft als grotesk bezeichnet: solche Patienten weisen stark fettleibige Gliedmaßen und ein Bauchfett auf, welches wie eine Schürze herunterhängt, was insgesamt zu einer starken Deformität führt.
 - Lipodystrophie: bei Typ Dunnigan: wenig Fett am Bein, viel Fett am Bauch; Typ Köberling: wenig Fett an Extremitäten und Bauch mit insgesamt muskulösem Aussehen, aber viel Fett am Gesicht („Mondgesicht“, wie bei Cushing Krankheit).
 - Bauchfettleibigkeit (Apfeltyp, Androidtyp): assoziiert mit erhöhtem kardiovaskulären Risiko.
 - Leistenfettleibigkeit (Birnentyp, Gynoidtyp): weniger mit kardiovaskulärem Risiko assoziiert.
- Gewichtsverlust:
 - Hyperthyreose (Gewichtsverlust bei gutem Appetit und ausreichender Nahrungsaufnahme)
 - Typ 1 Diabetes Mellitus (Gewichtsverlust bei gutem Appetit und ausreichender Nahrungsaufnahme)
 - Hypoadrenie (Nebenniereninsuffizienz)
 - Anorexia nervosa (primär keine endokrine Erkrankung)
 - Schwindsucht
 - Schilddrüsenüberfunktion (Hyperthyreose)

6.2.1. Kopf

- Grawes-Basedow Zeichen:
 - **Graefe-Zeichen:** Bei einem sitzenden Patienten bewegt der Arzt seine rechte Hand mit einem Radius von ca. 1 m von oben nach unten, soll der Patient nur mit den Augen ohne Kopfbewegung folgen (für diesen Zweck lohnt sich, das Kinn des Patienten mit der linken Hand zu dabei fixieren). Das Zeichen ist positiv, wenn beim Absenken des Blickes das Oberlid zurückbleibt (infolge des Exophthalmus) und ein weißliches Band oberhalb der Cornea sichtbar wird.
 - **Kocher-Zeichen:** Patient fixiert mit den Augen an dem Finger des Untersuchers, der von unten nach oben bewegt wird. Bei starker Augenfixation (z.B. des Untersuchungsfingers) kommt es zu einer vermehrten Lidretraktion, welche den Blick des Patienten „ängstlich“ erscheinen lässt, da die Sklera um die Cornea herum sichtbarer wird.
 - **Möbius-Zeichen:** der Patient fixiert die Fingerspitze des Untersuchers, die in einem Abstand von 1 m vor den Kopf des Patienten gehalten wird. Der Finger des Untersuchers wird nun kontinuierlich zur Nasenwurzel des Patienten geführt. Dies führt normalerweise zu einer gleichmäßigen Konvergenzbewegung beider Augäpfel. Im positiven Fall – also bei einer Konvergenzschwäche bei endokriner Orbitopathie – ist eine gleichmäßige Konvergenzbewegung nicht mehr möglich bzw. nach kurzer Zeit weicht ein Auge ab.

- **Dalrymple-Zeichen:** verbreiterte Lidspalte, Lagophthalmus (Unfähigkeit, das Auge vollständig zu schließen); infolge einer Retraktion des Oberlides bzw. einer Protrusion des Augapfels wird die Sklera zwischen Oberlidunterkante und Limbus corneae als feiner weißer Streifen sichtbar.
- **Stellwag-Zeichen:** pathologisch verringerter Lidschlagfrequenz.
- **Julesz-Zeichen:** Augenlidödem.
- **Hertoghe-Zeichen:** Ausdünnung der Augenbrauen nach lateral bei Hypothyreose.
- **Akromegalie:** entsteht durch eine Überproduktion von Wachstumshormon durch ein Adenom im Hypophysenvorderlappen. Die Erkrankung führt vor dem Schluss der Epiphysenfugen zu proportioniertem Riesenwuchs. Nach dem Schluss der Epiphysenfuge kommt es zu einer Vergrößerung der Zunge (evtl. Sprachprobleme), der Augenbrauen und der Akren (Kinn, Ohren, Nase, Finger und Füße) sowie der inneren Organe (Viszeromegalie). Achten Sie auch auf das Vorhandensein von Akromegalie-Merkmalen: Prognathie oder Progenie, das Vorhandensein von Schnurrbart, Bart und von Akne im Gesicht, auf Auffälligkeiten in Bezug auf die Behaarung (fleckig oder diffus, männliche Alopezie bei Frauen). Mit Hilfe eines Mundspatels können Zunge und Schleimhäute im Mund inspiziert und mögliche Zahnfehlstellungen, auffällige Abstände zwischen den Zähnen und ggf. das Vorhandensein von Pigmentierungen der Mundschleimhaut dokumentiert werden.
- **Morbus Paget (Ostitis deformans):** Ätiologisch unklare Erkrankung mit Knochenumbau (gleichzeitig Knochenabbau und -neubildung). Knöcherne Verdickung der Wangenknochen (Löwengesicht) und der Stirnhöcker („der Mann mit dem zu kleinen Hut“).
- **Morbus Cushing:** Erkrankung bei kortisonproduzierendem Nebennieren- oder Hypophysentumor oder infolge einer längerfristigen Gabe von kortikosteroidhaltigen Medikamenten. Rötliches Vollmondgesicht, verdickter Hals (Stiernacken), Striae distensae auf der Haut und evtl. verstärkter Haarwuchs.
- **Rachitis:** Gestörte Knochenmineralisation durch Vitamin-D-Mangel; in schweren Fällen Vorwölbung der Stirn (Olympierstirn), heute sehr selten.

6.2.2. Haut

- wirkt die Haut hyperpigmentiert, zu trocken, nass oder fettig?
- Sichtbare Akne
- Aussehen der Nägel (Fragmentierung)
- **Myxödem:** tritt meistens prätibial auf. Der myxödematöse Bereich ist flach, rot, zyanotisch, die Oberfläche ist manchmal schuppig (hyperkeratotisch) und von eher derber Konsistenz (keine bleibende Impression nach Druck mit den Fingern wie beim klassischen Ödem).
- **Livide Dehnungsstreifen:** Typisch bei Hypercortisolismus: purpurrot, lila, manchmal nur rosa Streifen am Unterbauch, Oberschenkel, Oberarmen, oder Brüsten. Spürbare Vertiefungen in der Haut. Diskrete rosa Dehnungsstreifen werden oft in der Pubertät gesehen.
- Nachdem die verstärkte Glucocorticoid-Wirkung vorüber ist, verblassen die Streifen, bleiben aber perlweiß und tastbar. Solche **inaktiven Streifen** gibt es auch nach der Schwangerschaft oder nach signifikantem Gewichtsverlust.

6.2.3. Körperbehaarung

- Für eine entsprechende Bewertung ist es wichtig zu wissen, dass der Mensch aus endokriner Sicht drei Arten von Körperbehaarung hat:
 1. **Asexuelle Körperbehaarung.** Z. B. Augenbrauen, Wimpern. Sexualhormonwirkungen sind für die Entwicklung und für die Dauerhaftigkeit nicht erforderlich.
 2. **Bisexuelle (oder weibliche) Körperbehaarung.** Achselhöhle, distaler Teil der Schamhaare, eine gewisse Gliedmaßenbehaarung ist infolge der physiologischen notwendigen weiblichen Androgenproduktion normal.
 3. **Monosexuelle (oder männliche) Körperbehaarung.** Dickeres Haar an Rücken, Bart, Rumpf und Gliedmaßen sowie der obere Teil der Schamhaare, der sich zum Nabel hin

- erstreckt. Für deren Entwicklung ist eine intensive androgene Wirkung erforderlich, die charakteristisch für gesunde Männer ist.
- Das Fehlen der männlichen Haare ist charakteristisch für den präpubertären Hypogonadismus. Bei Hypothyreose fallen die Achselhaare und der seitliche Teil der Augenbrauen (Hertoghe-Zeichen) aus.
 - Bei Frauen gibt es drei Formen von verstärktem Haarwuchs:
 1. **Hypertrichose:** Im Wesentlichen nur an den Gliedmaßen, schon vor der Pubertät nachweisbare stärkere Behaarung. Es existiert kein endokriner Hintergrund.
 2. **Hirsutismus:** Männliches Haar (Schnurrbart und Bartwuchs, rautenförmige Fächerhaare usw.), aber zusätzlich gibt es keine weiteren Anzeichen einer Virilisierung.
 3. **Virilismus:** zusätzlich ausgeprägte maskuline Behaarung, Klitorishypertrophie, tiefe Stimme, Akne auf der Haut, meist Amenorrhoe. Die Klitoris muss in diesen Fällen immer untersucht werden!
 - Bei Hirsutismus und Virilismus besteht ein erhöhter Androgeneffekt. Dieser Androgenüberschuss kann sich auch in männlichem Haarausfall bei Frauen (androgenetische Alopezie) zeigen.

6.3. Palpation in der Endokrinologie

- Die Palpation bei endokrinen Erkrankungen ist fokussiert auf die Schilddrüse und ihre Umgebung, die Brust und die Genitalien. Ein großer Nebennierentumor kann evtl. auch im Bauchraum palpirt werden.
- Die Schilddrüse und ihre Strukturen können auf zwei Arten palpirt werden (Abbildung 6.3.):
 1. Hinter dem Patienten positioniert, mit Zeige- und Mittelfinger beider Hände beide Schilddrüsenlappen zur selben Zeit tasten.
 2. Vor dem Patienten positioniert, mit den Daumen beider Hände die Schilddrüse tasten, dabei besonders umschriebene Veränderungen (nützlich bei der Erkennung von Knoten, Zysten) palpieren.
- Die Größe, Konsistenz, Mobilität und auch die Bewegung von potentiellen Knoten und der Schilddrüse (des rechten und linken Lappens, Isthmus) beim Schluckakt sollen beobachtet werden. Zum weiteren Vergleich ist es angebracht, den Halsumfang mit einem Zentimetermaßband zu messen. Bei Thyreotoxikose lässt sich ggf. ein diffuser Kropf (und möglicherweise toxischem Adenom) nachweisen, zusätzliche Untersuchungsmöglichkeiten sind die Sonographie, die Szintigraphie und die Feinnadelbiopsie.
- Im Hals- und Supraklavikular-Bereich soll nach vergrößerten Lymphknoten gesucht werden. Schilddrüsenkarzinome können hier in nahe gelegene Lymphknoten metastasieren (sie metastasieren jedoch nicht in den Achselhöhlen). Entlang des M. sternocleidomastoideus, beziehungsweise durch die Schilddrüse hindurch, kann gelegentlich auch eine vergrößerte Nebenschilddrüse palpirt werden.
- Bitte beachten Sie auch Folgendes:
 - Bei **Schilddrüsenvergrößerung** kann die Schilddrüse bis in das vordere Mediastinum ragen. Dies kann durch Palpation oberhalb des Sternums überprüft werden.
 - Eine Struma ist **schluckverschieblich**. Ist sie es nicht, kann dies auf ein Schilddrüsenkarzinom hinweisen.



Abbildung 6.3. Palpation der Schilddrüse

- **Untersuchung der Hoden:**
 - Zuerst den Hodensack beobachten: Haut sollte ausreichend pigmentiert und der Hodensack altersentsprechend groß sein.
 - Zunächst beide Hoden umfassen:
 - Lage: befinden sich beide Hoden im Skrotum oder ist ggf. ein Hoden im Leistenkanal versteckt? (Hodenhochstand vor allem bei Kindern häufig - Reponierung der Hoden ist aber eine urologische Aufgabe).
 - Form: Bei einem gesunden erwachsenen Mann pflaumenförmig, der linke Hoden hängt etwas tiefer.
 - Größe: unter gesunden Bedingungen Volumen ca. 15–25 cm³. (Ohne Ultraschall lassen sich Länge und Breite des Hodens mit einem cm-Maßband, Volumen mit einem dafür hergestellten Testometer bestimmen).
 - Konsistenz: bei gesunden Männern fühlen sich die Hoden prall, aber elastisch an.
- **Untersuchung der Nebenhoden und der Funiculi**
 - Mittels Palpation kann hier prinzipiell eine Hydrozele, eine Varikozele, ein Leistenbruch oder eine Operationsnarbe festgestellt werden
 - Der Cremaster-Reflex soll zu diesem Zeitpunkt überprüft werden durch Bestreichung der Innenseite des Oberschenkels. Bei intaktem Reflex wird eine Hebung des gleichseitigen Hodens ausgelöst. Dieser Reflex fehlt beim Hypogonadismus.
- **Untersuchung des Penis:**
 - Die Harnröhrenöffnung am Penis soll untersucht werden, um eine Hypospadie oder andere Anomalien auszuschließen.
 - Durch Zurückziehen der Vorhaut kann eine Phimose oder Frenulum breve congenitum ausgeschlossen werden.
 - Die Pulsation der Arteriae dorsalis penis kann durch Palpation dorsal an der Penisschwanz untersucht werden.
 - Die Größe des Penis wird durch Messen der Länge und des Umfangs bestimmt. Der Penis eines gesunden erwachsenen Mannes ist im Ruhezustand 9–15 cm lang und hat einen Umfang von wenigen Zentimetern. Wertvolle Informationen über die Blutversorgung des Penis bekommt man durch die Doppler-Untersuchung.

6.4. Untersuchung der Brust

- Die Brust ist ein östrogenabhängiges paariges Organ. Eine Polymastie, mehr als zwei Brüste, kommt selten vor. Die weibliche Brust entwickelt sich unter physiologischem Einfluss der erhöhten Östrogenproduktion während der Pubertät.

6.4.1. Inspektion

- Die **Entwicklung der Brüste**, ihre Größe und Form sollen analysiert werden. Der größte Anteil der Brustmasse besteht normalerweise aus Fettgewebe. Sowohl sitzend (erst mit gesenkten, dann über den Kopf erhobenen Armen, ergänzend auch in einer nach vorne geneigten Position) als auch in Rückenlage sollen die Brüste untersucht werden. Es wird beobachtet, ob die beiden Brüste symmetrisch sind. Ein geringer Grad an Asymmetrie ist nicht pathologisch.
- Bei den **Brustwarzen** sollen eine Retraktion, Inversion, Polythelie (überzählige Brustwarze) ausgeschlossen werden. Durch leichtes Drücken kann ggf. eine Ausscheidung von Milch oder Schleim provoziert werden. Galaktorrhoe, eine Milchsekretion außerhalb der Laktationsperiode, ist ein pathologisches Phänomen, vor dessen Hintergrund eine endokrine Anomalie vorliegt. Eine geringe Ausscheidung von grünlichem oder bräunlichen Sekret ist ein unverdächtiges Phänomen, bei blutig-serösen Sekreten muss an Karzinom gedacht werden!
- **Hautbeobachtung:** Die sogenannte Plateaubildung bzw. das Retraktionssymptom ist eines der häufigsten Anzeichen für körperliche Malignität. Später wird die Haut über dem infiltrierenden Tumor aufgrund der Lymphstauung verdickt und ödematös, die Poren erweitern sich und das "Orangenhautsymptom" entsteht. Die "ekzematoide" Läsion der Brustwarze und ihrer Umgebung (trockene, schuppige, papulöse Rötung) kann ein Zeichen für ein Paget-Karzinom der Brustwarze sein. Ulzerationen der Haut weisen auf einen fortgeschrittenen Tumorprozess hin. Anzeichen einer Entzündung sind Rötung, Schwellung, Wärme und Schmerzen. Ein umfangreicher raumfordernder Prozess (Tumor, Abszess) kann eine sichtbare Deformität der betroffenen Brust verursachen.

6.4.2. Palpation

- Durch Abtasten soll die Konsistenz und das Vorhandensein eines umschriebenen Knotens festgestellt werden. Die Unterscheidung zwischen Fettgewebe und Drüsengewebe kann durch Übung erlernt werden. Sie ist entscheidend für das Erkennen tumoröser Knötchen.
- Die **Palpation der Brust** wird in sitzender und auch in liegender Position der Patientin durchgeführt:
 1. In **sitzender Position** legt die Patientin ihre Hände zunächst auf ihre Oberschenkel oder auf ihrem Schoß ab. Der stehende Untersucher tastet dabei mit geschlossenen Fingern beide Brüste mit den Handflächen ab. Im Anschluss hieran erfolgt die Palpation mit hinter dem Kopf verschränkten Armen.
 2. Ferner ist es notwendig, die Brüste auch in **liegender Position** zu tasten, zuerst mit einem Arm, der locker neben dem Körper liegt, und dann so, dass der Arm über den Kopf der Patientin liegt. Gezielt soll auf der untersuchten Seite mit Hilfe eines kleinen Kissens die Schulter angehoben werden. Die beiden Armpositionen ermöglichen die bessere Palpation eines möglichen Tumors und seine Beziehung zum Brustmuskel (siehe unten).
 3. Die **Palpation der axillären, supraklavikulären und zervikalen Region** ist ebenfalls Teil der Brustuntersuchung, da Lymphknotenmetastasen bei Mammakarzinomen häufig in den Achselhöhlen zu finden sind. Die Achselhöhlenpalpation erfolgt in der sitzenden Position der Patientin. Die linke Achselhöhle wird vom Arzt mit den Fingern seiner rechten Hand und die rechte Achselhöhle mit den Fingern seiner linken Hand abgetastet. Während der Palpation werden die Unterarme der Patientin locker auf den Unterarmen des Arztes platziert.

- Beim Nachweis eines **Knotens in der Brust** werden folgende Eigenschaften untersucht und beschrieben:
 - **Lokalisierung:** Die Brust ist durch eine imaginäre Längs- und Querlinie, die durch die Mamille verläuft, in vier Teile geteilt: zwei mediale (oberer und unterer) und zwei laterale (oberer und unterer) Quadranten. Der zentrale Teil der Brust wird gewöhnlich als subareolär (unter dem Warzenvorhof = Areola mammae) bezeichnet. Am häufigsten ist ein bösartiger Tumor im lateralen oberen Quadranten lokalisiert, gefolgt von der zentralen Region.
 - **Größe:** Die Größe wird am besten in cm angegeben. Bei einem annähernd kreisförmigen Knoten wird der Durchmesser, ansonsten die Ausdehnung in Länge und Breite angegeben. Bei mehreren Knoten betrachten wir auch ihre Beziehung zueinander.
 - **Konsistenz:** Eine Eigenschaft, die sich auf die Qualität (Härte, Dichtheit, Fluktuation) des Schaftes der taktilen Formel bezieht.
 - **Abgrenzung zur Umgebung.** Entweder ist die Raumforderung gegenüber dem Umgebungsgewebe abgegrenzt oder die Grenzen können nicht eindeutig palpirt werden.
 - **Verschieblichkeit:** Wenn der Tumor den M. pectoralis major infiltriert hat, kann in angespanntem Muskelzustand der Knoten nicht verschoben werden. Untersuchung: Die Patientin hält den Arm hoch und nach lateral. In dieser Position soll der palpirtete Knoten (in vertikaler Richtung) bewegt werden. Im betroffenen Hautareal kann bereits Folgendes bei der Inspektion auffallen: Hautstraffung, Asymmetrie der Brustwarze, Einziehung der Haut, Orangenhautphänomen.
 - **Druckempfindlichkeit:** Stufenweise Einteilung in leichte, mäßige oder ausgeprägte Druckempfindlichkeit. Schmerzlose Verhärtungen kommen häufiger bei bösartigen Tumoren vor, druckempfindliche Raumforderungen eher bei Entzündungen.
 - **Nachweis von Lymphknotenvergrößerungen.**
- **Selbstuntersuchung.** Frauen können eine mögliche Läsion frühzeitig selbst erkennen, wenn sie ihre Brüste regelmäßig jeden Monat in der zweiten Zykluswoche untersuchen.
- **Beschreibung des normalen Bruststatus** bei einer erwachsenen Frau: Brüste sind einigermaßen gleichmäßig entwickelt. Es werden keine umschriebenen Verhärtungen getastet. Die Brustwarzen sind symmetrisch und intakt, Milch oder Schleim können nicht exprimiert werden; auf der Haut sind keine Veränderungen erkennbar, es sind keine vergrößerten axillären und supraklavikulären Lymphknoten zu tasten.
- Die **männliche Brust** ist ein rudimentäres Organ, nur kleine Brustknospen und Warzenhöfe sind sichtbar; Drüsenparenchym wird bei der Palpation in der Regel nicht gefunden. Im Falle der Brustentwicklung bei Männern sprechen wir von einer Gynäkomastie, deren häufigste Ursache die Verschiebung des Östrogens/Androgen-Verhältnisses hin zum Östrogenübergewicht ist. Eine gewisse leichtgradige Gynäkomastie in der Pubertät (und auch im Alter) gilt als physiologisch. Die Brüste von Jungen können vorübergehend druckempfindlich sein und auf Druck dann ggf. auch etwas Flüssigkeit ausgeschieden werden ("Hexenmilch"). Im Falle des Prostatakarzinoms kann die antiandrogene Standard-Behandlung ebenso wie eine Aldosteronantagonisten-Gabe eine signifikante Gynäkomastie hervorrufen.
- Endokrine Erkrankungen im Zusammenhang mit **Gynäkomastie:** Klinefelter-Syndrom, Leberzirrhose, Prolaktin produzierendes Hypophysenadenom (auch mit Galaktorrhoe), unbehandelte Hypothyreose.
- Verdächtig auf ein Mammakarzinom: einseitige Gynäkomastie bei Männern, unregelmäßige Oberfläche mit Berührungsempfindlichkeit, blutig-seröser Ausfluss, axilläre Lymphknotenschwellung.

6.5. Einige einfache Tests

- **Latente Tetanien** zu erkennen (z. B. bei Hypoparathyreoidismus):
 - **Chvostek-Zeichen:** Klopfen mit dem Finger auf die Nervenaustrittspunkte des Facialisstammes am Kiefergelenk. Der Test ist positiv, wenn der Mundwinkel auf dieser Seite zuckt.
 - **Trousseau-Zeichen:** Mit einer über den systolischen Blutdruck aufgepumpten Manschette eines Blutdruckmessgeräts wird der Oberarm 2 Minuten lang gestaut. Im positiven Fall versteifen sich die Hände zur Pfötchenstellung.
- **Schellong-Test:** einfacher Kreislaufbelastungstest, bei dem der Blutdruck und Puls wiederholt gemessen wird: erst im Liegen nach 10 Minuten und dann, nach raschem Aufrichten, über 10 Minuten jede Minute in stehender Position.
 - **Normale Reaktion:** Der Puls steigt nach dem Aufstehen normalerweise um 10 – 20 Schläge pro Minute an. Der systolische Blutdruck fällt gering ab und der diastolische Blutdruck steigt etwas an.
 - **Positiver Schellong-Test:** es kommt zu einem Blutdruckabfall von systolisch > 20 mmHg bzw. diastolisch > 10 mmHg. Man unterscheidet dabei 3 Formen anhand der Pulsreaktion:
 - *Sympathikotone orthostatische Hypotonie* (häufigster Typ): Blutdruckabfall und Pulsanstieg um mehr als 16 Schläge/Minute.
 - *Asympathikotone orthostatische Hypotonie:* Blutdruckabfall mit fehlender Puls-Gegenregulation (Herzfrequenz bleibt gleich oder fällt ab)
 - *Orthostatische Intoleranz:* Blutdruckabfall und überschießender Pulsanstieg um mehr als 30 Schläge/Minute.
 - **Vorsicht:** bei unbehandelter Addison-Krankheit kann der Blutdruck kontinuierlich weiter fallen, bishin zur Ohnmacht!
- **Nachweis eines kleinwelligen, hochfrequenten Handtremors bei Hyperthyreose:** Auf die Hände eines Patienten wird bei ausgestrecktem Arm ein halbiertes DinA4-Blatt Papier gelegt, der Patient hält dabei die Augen geschlossen. Das Papier vergrößert die Amplitude des Zitterns und macht den Tremor somit deutlicher sichtbar.



Zusammenfassung zur endokrinologischen Untersuchung

- ✓ Anamnese: Pubertät, Vita sexualis, Fertilität, gynäkologische Vorgeschichte (bei Frauen), pharmakologische und Operationsanamnese, bei Kindern Fremdanamnese
- ✓ Inspektion:
 1. Blickdiagnose bei Akromegalie, Nanosomie, Gigantismus, Graves-Basedow-Krankheit, Cushing-Krankheit, unbehandelte Hypothyreose, Vitiligo
 2. Beachten von Körperproportionen, Übergewicht, Gewichtsverlust
 3. Kopf: Merkmale der Akromegalie, Cushing usw.
 4. Haut: Pigmentierung, Fettgehalt, Turgor, Akne, Eigenschaften der Nägel, Myxödem, livide oder inaktive Dehnungstreifen
 5. Körperbehaarung: asexuelle, bisexuelle, monosexuelle Körperbehaarung; Hypertrichose, Hirsutismus, Virilismus
- ✓ Palpation: Schilddrüse, Hoden, Nebenhoden, Funiculi und Penis
- ✓ Untersuchung der Brust:
 1. Inspektion der Entwicklung
 2. Brustwarzen, Brusthaut
 3. Palpation der Brust in sitzender und liegender Position; Palpation der axillären, supraklavikulären und zervikalen Regionen
 4. Bei Knoten in der Brust Lokalisierung, Größe, Konsistenz, Verschieblichkeit, Druckempfindlichkeit beschreiben
 5. Bei männlicher Brust Gynäkomastie beachten
- ✓ Einfache Tests: Chvostek- und Trousseau Zeichen, Schellong-Test, Handtremor-Test bei Hyperthyreose

6.6. Referenzen

- Belgyógyászati fizikális vizsgálat, a klinikai diagnosztika alapszere (Szarvas Ferenc, Csanády Miklós), egyetemi tankönyv, 5., átdolgozott kiadás, Semmelweis Kiadó, e-ISBN 978-963-331-186-8
- Checkliste Anamnese und klinische Untersuchung (Markus Friedrich Neurath, Ansgar W. Lohse), 2018
- 3., überarbeitete Version des Uklif-Kurskonzeptes (Dr. S. Kujumdshiev, Dr. D. Ekhart), Version 2.2., Zentrum der Inneren Medizin, Frankfurt a.M., August 2015
- Herold: Innere Medizin (Gerd Herold und Mitarbeiter), Ausgabe 2019